

Wilo-Stratos GIGA2.0-I/-D



sv Monterings- och skötselanvisning

fi Asennus- ja käyttöohje

da Monterings- og driftsvejledning

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации



Stratos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/209>

Fig. I: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100; 1,1 ... 1,5 kW

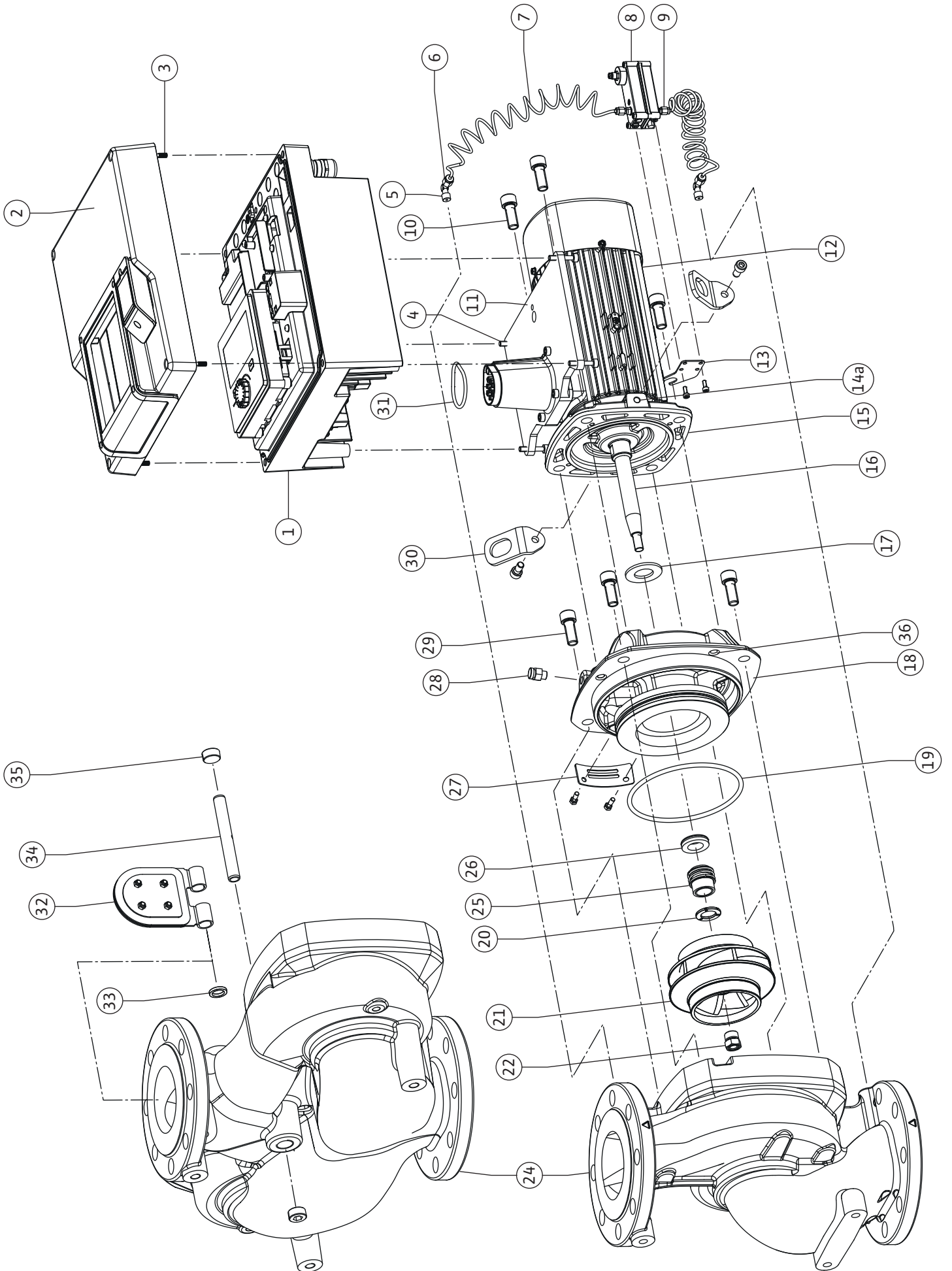


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 32 ... DN 100; 0,37 ... 7,5 kW

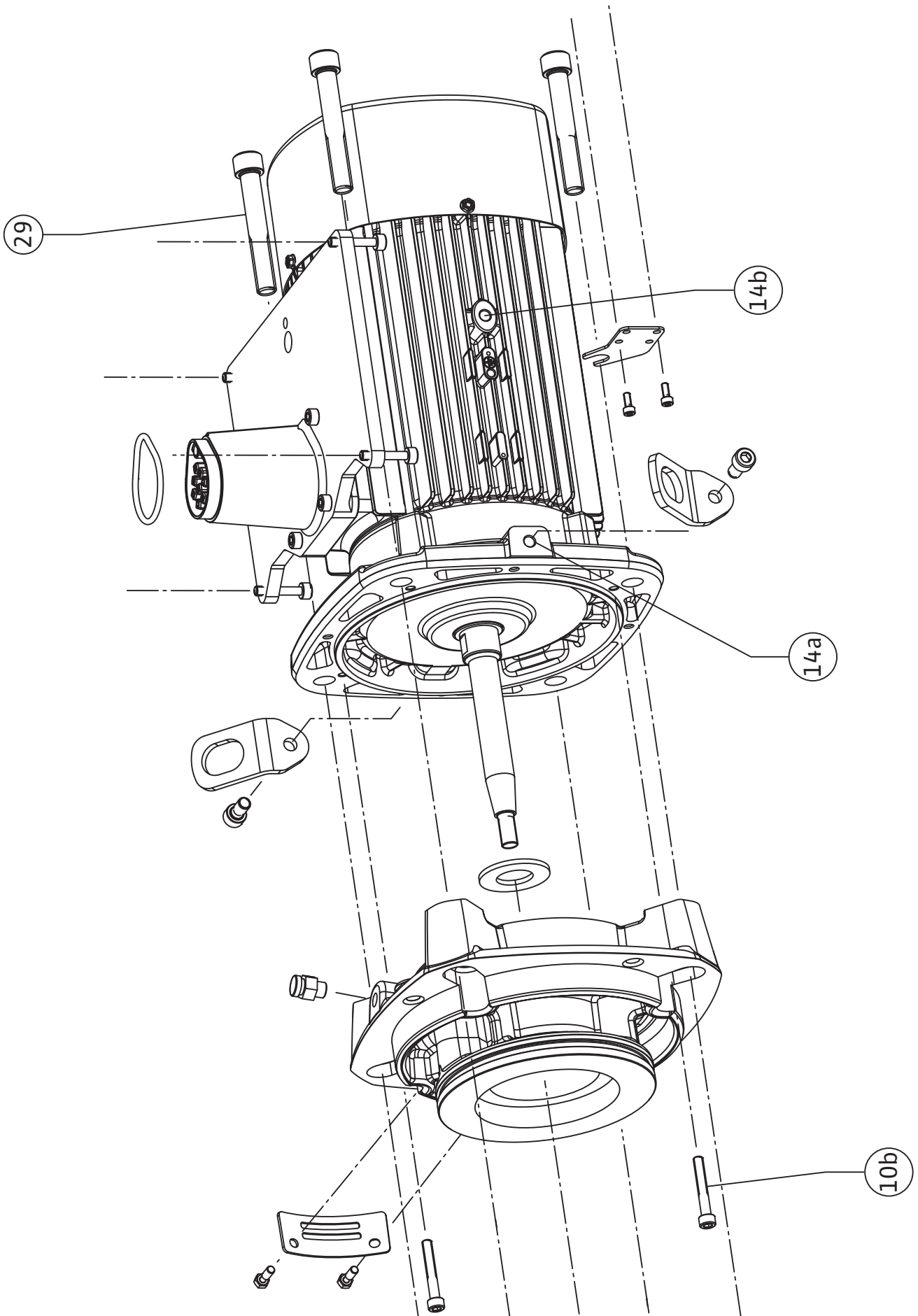


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 2,2 ... 4,0 kW

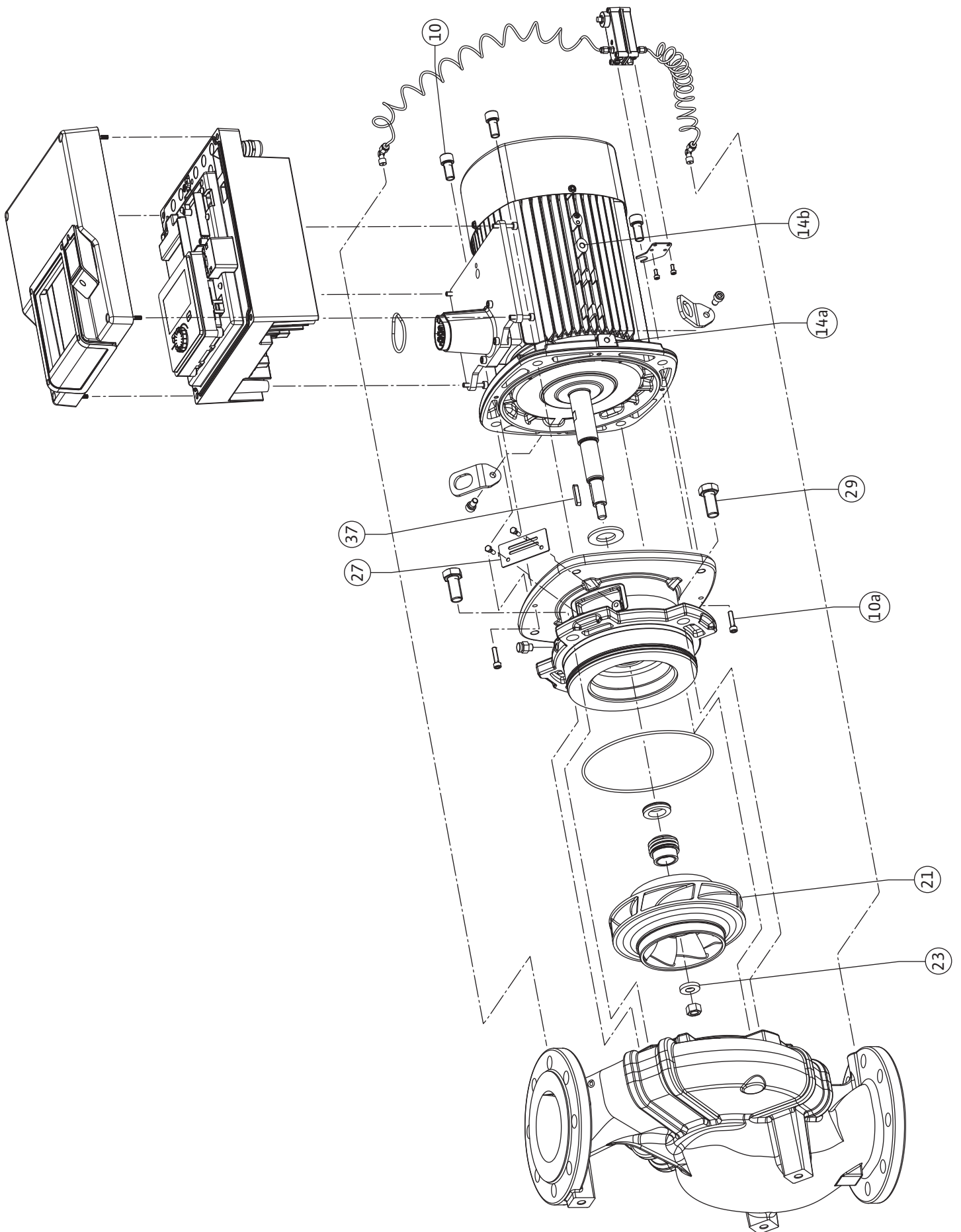
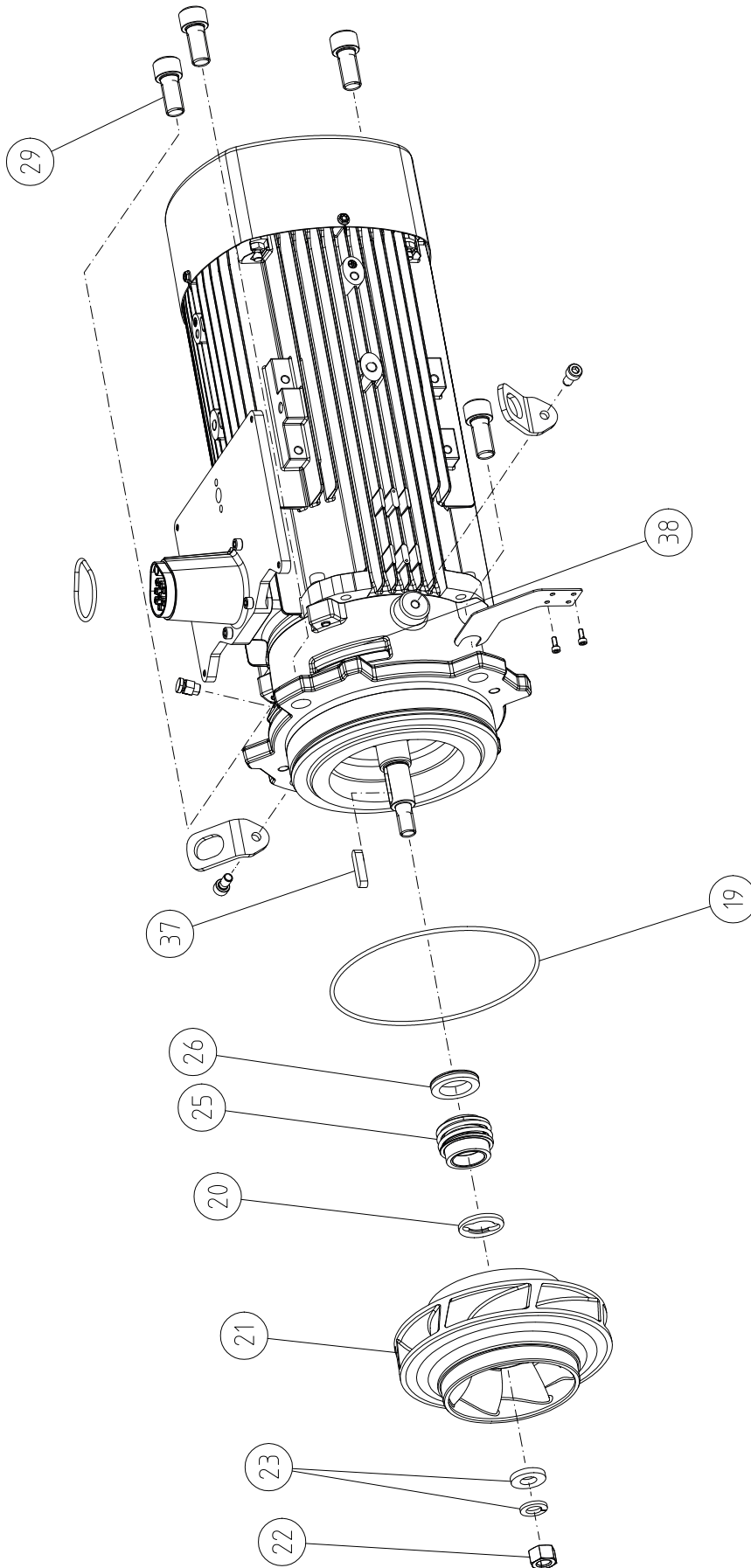


Fig. IV: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 5,5 ... 7,5 kW



Svensk	8
Suomi	124
Dansk	240
Русский	356

Innehållsförteckning

1 Allmän information	10	11 Inställning av regleringsfunktioner	55
1.1 Om denna skötselansvisning	10	11.1 Regleringsfunktioner	56
1.2 Upphovsrätt	10	11.2 Extra regleringsfunktioner	58
1.3 Förbehåll för ändringar	10	11.3 Inställningsassistenten	59
2 Säkerhet	10	11.4 Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	65
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter	10	11.5 Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift	68
2.2 Personalkompetens	11	11.6 Inställningsmenyn – manuell manövrering	72
2.3 Arbeten på elsystemet	12	12 Tvillingpumpsdrift	73
2.4 Transport	13	12.1 Tvillingpumpreglering	74
2.5 Monterings-/demonteringsarbeten	13	12.2 Tvillingpumpsbeteende	75
2.6 Underhållsarbeten	13	12.3 Inställningsmenyn – tvillingpumpsdrift	75
3 Användning och felaktig användning	14	12.4 Indikering vid tvillingpumpsdrift	77
3.1 Användning	14	13 Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion	78
3.2 Felaktig användning	14	13.1 Användning och funktion för SSM-relä	79
3.3 Driftansvarigs ansvar	14	13.2 Användning och funktion för SBM-relä	80
4 Beskrivning av pumpen	15	13.3 SSM-/SBM-relä tvångsstyrning	81
4.1 Leveransomfattning	18	13.4 Användning och funktion för de digitala styringångarna DI1 och DI2	81
4.2 Typnyckel	18	13.5 Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 – AI4	84
4.3 Tekniska data	18	13.6 Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt	91
4.4 Tillbehör	20	13.7 Inställning av Bluetooth-gränssnittet Wilo-Smart Connect-modulen BT	93
5 Transport och lagring	21	13.8 Användning och funktion för CIF-modulen	93
5.1 Försändelse	21	14 Enhetsinställningar	93
5.2 Inspektion av leverans	21	14.1 Displayens ljusstyrka	94
5.3 Lagring	21	14.2 Land, språk, enhet	94
5.4 Transport för installations-/demonteringsändamål	22	14.3 Bluetooth Till/Från	94
6 Installation	23	14.4 Knapplås Till	95
6.1 Personalkompetens	23	14.5 Enhetsinformation	95
6.2 Driftansvariges ansvar	23	14.6 Pumpmotionering	95
6.3 Säkerhet	23	15 Diagnos och mätvärden	95
6.4 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen	25	15.1 Diagnostikhjälp	96
6.5 Förbereda installationen	30	15.2 Värme-/kylmängdsregistrering	96
6.6 Tvillingpumpsinstallation/Installation med byxrör	34	15.3 Driftdata/statistik	98
6.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas	35	15.4 Underhåll	99
7 Elektrisk anslutning	35	15.5 Konfigurationslagring/datalagring	100
7.1 Nätanslutning	41	16 Återställning	100
7.2 Anslutning av SSM och SBM	43	16.1 Återställningspunkt	100
7.3 Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar	43	16.2 Fabriksinställning	101
7.4 Anslutning differenströcksgivare	44	17 Hjälp	102
7.5 Anslutning av Wilo Net	44	17.1 Hjälpssystem	102
7.6 Vridning av displayen	45	17.2 Servicekontakt	102
8 Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT	46	18 Problem, orsaker och åtgärder	102
9 Montering av CIF-modul	47	18.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden	103
10 Driftsättning	47	18.2 Diagnostikhjälp	103
10.1 Påfyllning och avluftning	48	18.3 Felmeddelanden	104
10.2 Beteende efter att spänningsförsörjningen slagits på vid första idrifttagningen	49	18.4 Varningsmeddelanden	106
10.3 Beskrivning av manöverelementen	50	18.5 Konfigurationsvarningar	109
10.4 Användning av pumpen	50	19 Underhåll	111
		19.1 Lufttillförsel	113
		19.2 Underhållsarbeten	113

20 Reservdelar	122
21 Återvinning	122
21.1 Oljor och smörjmedel.....	122
21.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.....	122
21.3 Batteri	123

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

Den här anvisningen är en del av produkten. Korrekt handhavande och användning kräver att anvisningen följs:

- Läs anvisningarna innan du utför arbeten.
- Anvisningen ska förvaras så att den alltid är tillgänglig.
- Observera alla upplysningar på produkten.
- Observera märkningarna på produkten.

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

1.2 Upphovsrätt

WILO SE © 2023

Distribution och reproduktion av detta dokument, liksom utnyttjande och kommunikation av dess innehåll, är förbjudet såvida inte uttryckligt tillstånd erhållits. Överträdelser kommer att leda till skadeståndsskyldighet. Alla rättigheter förbehållna.

1.3 Förbehåll för ändringar

Wilo förbehåller sig rätten att utan förvarning ändra de ovanstående uppgifterna och tar inget ansvar för tekniska oriktigheter och/eller utelämnade uppgifter. De använda illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar för produktens samtliga faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält
- Risk för miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Skador på egendom
- Att viktiga produktfunktioner inte fungerar korrekt
- Att föreskrivna underhålls- och reparationsförfaranden inte utförs

Om anvisningarna inte följs ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i övriga kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

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

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



FARA

Farans typ och källa!

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

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

OBSERVERA

Farans typ och källa!







Inverkan eller information.

Varningstext

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

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:

-  Allmän varningssymbol
-  Fara för elektrisk spänning
-  Varning för heta ytor
-  Varning för magnetfält
-  Varning för högt tryck
-  Obs!

Alla anvisningar som finns direkt på produkten måste följas och alltid vara läsbara:

- Varningsskyltar
- Typskylt
- Rotationsriktningsspil/flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

Märkning av korsreferenser

Kapitlets eller tabellens namn står inom citattecken (" ").
Sidantalet anges inom hakparenteser – [].

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.

- Underhållsarbeten: Den kvalificerade elektriker måste känna till den använda utrustningen och hur den ska hanteras.

Definition av "kvalificerad elektriker"

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

Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas och instrueras. Detta kan vid behov göras via produktfabrikanten på uppdrag av den driftansvarige.

2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Följ nationellt gällande riktlinjer, standarder och bestämmelser samt specifikationer från det lokala elförsörjningsbolaget vid anslutning till det lokala elnätet.
- Koppla loss produkten från elnätet före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.
- Informera personalen om den elektriska anslutningens utförande och om möjligheten att slå ifrån produkten.
- Skydda elanslutningen med en jordfelsbrytare (RCD).
- Tekniska data i denna monterings- och skötselanvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Jorda produkten.
- Följ fabrikantens föreskrifter när produkten ansluts till elektriska manöverpaneler.
- Se till att defekta anslutningskablar omedelbart byts ut av en elektriker.
- Ta aldrig bort manöverelement.
- Om radiovågor (Bluetooth) orsakar fara (till exempel på sjukhus) måste dessa stängas av eller tas bort om de är oönskade eller förbjudna på installationsplatsen.



FARA

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat (till exempel pacemaker).

- Följ allmänna riktlinjer för hantering av elektriska anordningar!
- Öppna inte motorn!
- Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn! Personer med pacemaker får **inte** utföra sådana arbeten!



OBS

Magneterna inuti motorn är ofarliga **så länge motorn är helt monterad**. Personer med pacemaker kan närma sig pumpen utan begränsning.

2.4 Transport

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

2.5 Monterings-/demonteringsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng avstängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

2.6 Underhållsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
 - Slutna skyddsglasögon
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/ anläggningen som beskrivs i monterings- och skötsel anvisningen.
- Endast originaldelar från fabrikanten får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanten inte något ansvar för följderna.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.

- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng avstängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Fånga upp läckage från medier och kyl-/smörjmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara verktyg på avsedd plats.
- Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.

3 Användning och felaktig användning

3.1 Användning

Pumparna med torr motor i serien Stratos GIGA2.0 är avsedda att användas som cirkulationspumpar inom byggnadsteknik.

De får användas för:

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

Installation i en byggnad:

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

Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus)

- Observera tillåtna omgivningsförhållanden och skyddsklass.
- Pumpen ska installeras i ett hus som väderskydd. Observera tillåtna omgivningstemperaturer (se tabellen "Tekniska data" [► 18]).
- Skydda pumpen mot väderpåverkan som till exempel direkt solljus, regn och snö.
- Pumpen ska skyddas så att kondensavledningen hålls fri från smuts.
- Vidta lämpliga åtgärder för att förhindra kondensatbildning.

Korrekt användning innebär också att följa den här anvisningen samt uppgifterna och märkningarna på pumpen.

All annan användning räknas som felaktig och leder till att garantin upphör att gälla.

3.2 Felaktig användning

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används som avsett enligt kapitlet "Användning" i monterings- och skötselansvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen/databladet får aldrig över- eller underskridas.



VARNING

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

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.

- Använd aldrig media som fabrikanter inte har godkänt.
- Lättantändliga material/medier får inte förvaras i närheten av produkten.
- Låt aldrig obehöriga utföra arbeten.
- Använd aldrig maskinen utanför de angivna användningsgränserna.
- Utför aldrig egenmäktiga ombyggnationer.
- Använd endast godkända tillbehör och originalreservdelar.

3.3 Driftansvarigs ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.

- Säkerställa personalens ansvarsområden och behörighet.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Håll säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
- Utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt heta, roterande o.s.v.) i anläggningen med beröringsskydd hos kunden.
- Läckage av farliga media (till exempel explosiva, giftiga, heta) måste avledas så att det inte uppstår faror för personer eller miljön. Nationella lagar måste efterföljas.
- Se till att lättantändliga material inte förvaras i närheten av produkten.
- Se till att de olycksförebyggande föreskrifterna följs.
- Lokala eller allmänna bestämmelser samt föreskrifter (t.ex. IEC, VDE osv.) från det lokala elbolaget ska följas.

Alla anvisningar som finns direkt på produkten måste följas och alltid vara läsbara:

- Varningsskyltar
- Typskylt
- Rotationsriktningsspil/flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

Denna apparat kan användas av barn från 8 år samt personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap. De ska då hållas under uppsyn eller instrueras angående säker användning av apparaten. De ska även förstå farorna som föreligger. Barn får inte leka med anordningen. Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn utan övervakning.

4 Beskrivning av pumpen

Den högeffektiva pumpen Stratos GIGA2.0 är en pump med torr motor med integrerad effektanpassning och ECM-teknologi (Electronic Commutated Motor). Pumpen är av typen enstegscentrifugalpump med flänsanslutning och mekanisk tätning.

Pumpen kan monteras direkt i en tillräckligt förankrad rörledning eller på en fundamentalsockel. Konsoler (tillbehör) finns tillgängliga för installation 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 (tillbehör) för alla pumptyper/husstorlekar i serien Stratos GIGA2.0-D. Därmed kan motorn fortsätta gå när instickssatsen (motor med pumphjul och elektronikmodul) byts.

Fig. I/II/III visar en sprängskiss av pumpen med huvudkomponenterna. Nedan förklaras pumpens konstruktion i detalj.

Huvudkomponenternas anordning enligt Fig. I, Fig. II och Fig. III i tabellen "Huvudkomponenternas anordning":

Nr	Komponent
1	Elektronikmodulens underdel
2	Elektronikmodulens övre del
3	Fästskruvar till elektronikmodulens övre del, 4 st.
4	Fästskruvar till elektronikmodulens underdel, 4 st.
5	Klämringskrav till tryckmätningensledning (hussidan), 2 st.
6	Kopplingsmutter till klämringenskraven (hussidan), 2 st.
7	Tryckmätningensledning, 2 st.
8	Differenstrycksgivare (DDG)
9	Kopplingsmutter till klämringenskraven (differenstrycksgivarsidan), 2 st.
10	Fästskruv till motorn, huvudfäste, 4 st.
10a	2 st. hjälpfästskruvar
10b	4 st. hjälpfästskruvar
11	Motoradapter för elektronikmodul
12	Motorhus
13	DDG-hållplatta
14a	Fästpunkter för transportöglor på motorflänsen, 2 st.
14b	Fästpunkter för transportöglor på motorhuset, 2 st.
15	Motorfläns
16	Motoraxel
17	Spetsring
18	Lanterna
19	O-ring
20	Distansring för den mekaniska tätningen
21	Pumphjul
22	Pumphjulsmutter
23	Brickor till pumphjulsmuttern
24	Pumphus
25	Den mekaniska tätningens roterande enhet
26	Motring till den mekaniska tätningen
27	Skyddsplatta
28	Avluftningsventil
29	Fästskruvar till instickssatsen, 4 st.
30	Transportögla, 2 st.
31	Kontakt-O-ring
32	Tvillingpumpspjäll
33	Balanseringsbricka till tvillingpumpspjället
34	Axel till tvillingpumpspjället
35	Skruvplugg till axelhålet, 2 st.
36	Hål för installationsbult
37	Kil
38	Lanternans öppning

Tab. 1: Huvudkomponenternas anordning

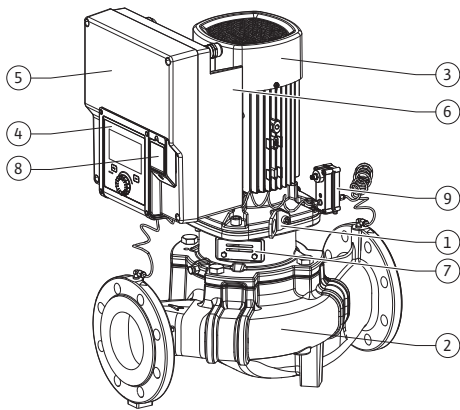


Fig. 1: Översikt över pumpen

Pos.	Beteckning	Förklaring
1	Transportöglor	Används för att transportera och lyfta komponenterna. Se kapitlet "Installation" [► 23].
2	Pumphus	Installation utförs enligt kapitlet "Installation".
3	Motor	Drivenhet. Utgör tillsammans med elektronikmodulen motorn.
4	Grafisk display	Ger information om pumpens inställningar och status. Självförklarande skärm för inställning av pumpen.
5	Elektronikmodul	Elektronisk enhet med grafisk display.
6	Elektrisk fläkt	Kyler elektronikmodulen.
7	Skyddsplatta framför lanternans öppning	Skyddar mot roterande motoraxel.
8	Anslutningsställe för Wilo-Smart Connect-modulen BT	Wilo Connectivity Interface som anslutningsställe för Bluetooth-modulen
9	Differenstrycksgivar e	2–10 V sensor med kapilläranslutningar på flänsarna på sug- och trycksidan

Tab. 2: Beskrivning av pumpen

- Pos. 3: Motorn med monterad elektronikmodul kan vridas relativt till lanternan. Observera uppgifterna i kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" [► 25].
- Pos. 4: Vid behov kan displayen vridas i steg om 90°. (Se kapitlet "Elektrisk anslutning" [► 35]).
- Pos. 6: Det krävs ett obehindrat och fritt luftflöde runt om den elektriska fläkten. (Se kapitlet "Installation" [► 23])
- Pos. 7: För att kontrollera läckage måste skyddsplattan demonteras. Observera säkerhetsföreskrifterna från kapitlet "Driftsättning" [► 47]!
- Pos. 8: Installationen av Wilo-Smart Connect-modulen BT beskrivs i kapitlet "Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT" [► 46].

Typskylt (Fig. 2)

1	Pumpens typskylt	2	Motorns typskylt
---	------------------	---	------------------

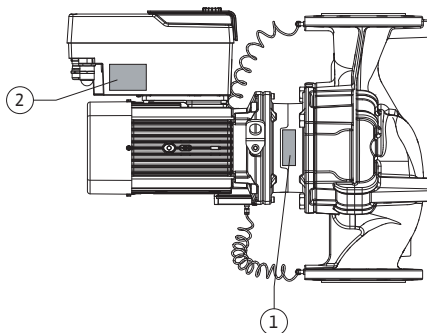


Fig. 2: Typskyltar

- På pumpens typskylt finns ett serienummer. Detta måste anges till exempel vid reservdelsbeställning.
- Motortypskylten finns på sidan av elektronikmodulen. Den elektriska anslutningen ska upprättas enligt uppgifterna på motortypskylten.

Funktionskomponentgrupper (Fig. 3)

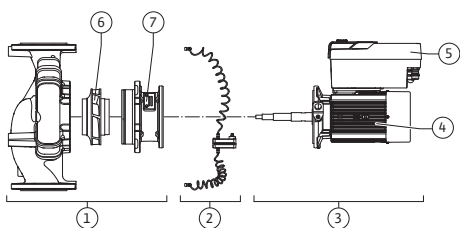


Fig. 3: Funktionskomponenter

Pos.	Beteckning	Beskrivning
1	Hydraulikenhet	Hydraulikenheten består av pumphus, pumphjul och lanternan.
2	Differenstrycksgivare (tillval)	Differenstrycksgivare med anslutnings- och fastsättnings-element
3	Motor	Motorn består av motor och elektronikmodul.
4	Motor	DN 32 ... DN 125 till motoreffekt 4,0 kW: Lanternan kan demonteras från motorflänsen. DN 100 ... DN 125 vid motoreffekt 5,5 ... 7,5 kW: med integrerad pumplanterna.

Pos.	Beteckning	Beskrivning
5	Elektronikmodul	Elektronikenhet
6	Pumphjul	
7	Lanterna	

Tab. 3: Funktionskomponenter

Motorn driver hydraulikenheten. Motorn regleras av elektronikmodulen.

Den genomgående motoraxeln innebär att hydraulikenheten inte är en monteringsfärdig komponent. Den demonteras vid de flesta underhålls- och reparationsarbeten. Information om underhålls- och reparationsarbeten finns i kapitlet "Underhåll" [► 111].

Instickssats

Pumphjulet och lanternan utgör instickssatsen tillsammans med motorn (Fig. 4).

Instickssatsen kan separeras från pumphuset i följande syften:

- Motorn med elektronikmodulen måste vridas till en annan relativ position till pumphuset.
- Det krävs åtkomst till pumphjulet och den mekaniska tätningen.
- Motorn och hydraulikenheten måste separeras.

Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.

Se kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" [► 25] och kapitlet "Underhåll" [► 111].

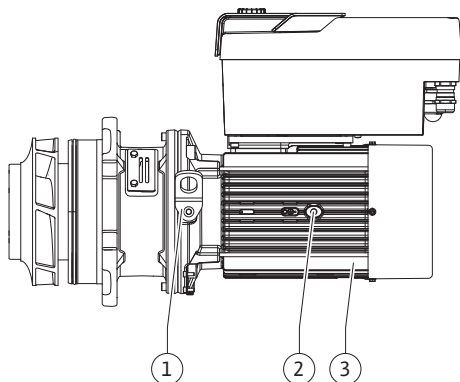


Fig. 4: Instickssats

4.1 Leveransomfattning

- Pump
- Monterings- och skötselanvisning samt försäkran om överensstämmelse
- Wilo-Smart Connect-modulen BT
- Kabelförskruvningar med tätningsinsatser

4.2 Typnyckel

Exempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
Stratos GIGA	Pumpbeteckning
2.0	Andra generationen
-I	Inline-enkelpump
-D	Inline-tvillingpump
65	Flänsanslutning DN 65
1-37	Steglöst inställbar börvärdesnivå 1: Minimal uppforderingshöjd i m 37: Maximal uppforderingshöjd i m vid Q = 0 m³/h
M-	Variant med spänningsförsörjning 1~230 V
4,0	Motormärkeffekt i kW
-xx	Variant, till exempel R1

Tab. 4: Typnyckel

En översikt över alla produktvarianter finns i Wilo-Select/katalogen.

4.3 Tekniska data

Egenskap	Värde	Anmärkning
Elektrisk anslutning:		
Spänningsområde	3~380 V till 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Nättyper som stöds: TN, TT, IT ¹⁾
Spänningsområde	1~220 V till 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Nättyper som stöds: TN, TT, IT ¹⁾

Egenskap	Värde	Anmärkning
Effektområde	3~ 0,55 kW till 7,5 kW	Beroende på pumptypen
Effektområde	1~ 0,37 kW till 1,5 kW	Beroende på pumptypen
Varvtalsområde	450 r/min till 4800 r/min	Beroende på pumptypen
Omgivningsförhållanden²⁾:		
Kapslingsklass	IP55	EN 60529
Omgivningstemperatur vid drift min./max.	0 °C till +50 °C	Lägre eller högre omgivningstemperaturer på förfrågan
Temperatur vid lager min./max.	-30 °C till +70 °C	> +60 °C begränsat till en period på 8 veckor.
Temperatur vid transport min./max.	-30 °C till +70 °C	> +60 °C begränsat till en period på 8 veckor.
Relativ luftfuktighet	< 95 %, icke kondenserande	
Uppställningshöjd max.	2 000 m över havsnivån	
Isolationsklass	F	
Nedsmutningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorskydd	inbyggt	
Överspänningskydd	inbyggt	
Överspänningskategori	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Överspänningskategori III + Skydd mot överspänning/ metalloxidvaristor
Skyddsfunktion styrplintar	SELV, galvaniskt åtskild	
Elektromagnetisk tolerans ⁷⁾		
Störningssändning enligt:		
Störstabilitet enligt:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Bostäder ⁶⁾ Industrimiljö
Ljudtrycksnivå ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	Beroende på pumptypen
Nominella anslutningar DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Röranslutningar	Fläns PN 16	EN 1092-2
Max. tillåtet driftstryck	16 bar (upp till + 120 °C) 13 bar (upp till + 140 °C)	
Tillåten medietemperatur min./max.	-20 °C till +140 °C	Beroende på mediet
Tillåtna media ⁵⁾	Uppvärmningsvatten 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.-% Värmebärandolja Andra medier	Standardutförande Standardutförande Standardutförande Endast vid specialutförande Endast vid specialutförande Endast vid specialutförande

Egenskap	Värde	Anmärkning
		¹⁾ TN och TT-nät med jordad yttre ledare är inte tillåtna.
		²⁾ Detaljerade, produktspecifika uppgifter som effektförbrukning, mått och vikter finns i den tekniska dokumentationen, i katalogen eller i Wilo-Select på nätet.
		³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor
		⁴⁾ Rumsmedelvärde för ljudtrycksnivån på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från pumpytan enligt DIN EN ISO 3744.
		⁵⁾ Mer information om tillåtna media finns under avsnittet „Media“.
		⁶⁾ På pumptyperna DN 100 och DN 125 med motoreffekt 2,2 och 3 kW kan det vid låg elektrisk kapacitet i ledningsområdet förekomma EMC-störningar under ogynnsamma förhållanden vid användning i bostäder. Kontakta i så fall WILO SE för att diskutera en snabb och lämplig nedställningsåtgärd.
		⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D är enligt EN 61000-3-2 en professionell apparat

Tab. 5: Tekniska data

Kompletterande data CH	Tillåtna medier
Värmepumpar	Uppvärmningsvatten (enl. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: enl. SWKI BT 102-01) ... Inget syrebindande medel, inget kemiskt tätningsmedel (observera korrosionstekniskt slutet anläggning enligt VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); otäta ställen ska åtgärdas).

Media

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

- Mediet måste vara fritt från avlagringar.
- Andra media måste godkännas av Wilo.
- Blandningar med glykolhalt > 10 % påverkar Δp -v-kurvan och flödesberäkningen.
- Kompatibiliteten hos standardtätningen/den mekaniska standardtätningen med mediet är given under normala anläggningsförhållanden.
Särskilda omständigheter kan innebära att specialtätningar behövs, till exempel:
 - fasta ämnen, oljor eller EPDM-angripande ämnen i mediet,
 - luftandelar i anläggningen etc.

Följ säkerhetsdatabladet för mediet!



OBS

Vid användning av vatten-glykol-blandningar rekommenderas generellt en S1-variant med motsvarande mekanisk tätning.

4.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat.

- 3 konsoler med fästmaterial för fundamentbyggnad
- Blindfläns för tvillingpumpshus
- Monteringshjälp för mekanisk tätning (inkl. monteringsbultar)
- CIF-modul PLR för anslutning till PLR/gränssnittsomvandlare
- CIF-modul LON för anslutning till LONWORKS-nätverket
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-modul CANopen
- CIF-modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Differenstrycksgivare 2–10 V
- Differenstrycksgivare DDG 4–20 mA
- Temperaturgivare PT1000 AA
- Sensorhylsor för installation av temperatursensorer i rörledningen
- Förskruvningar av rostfritt stål för differenstrycksgivare

Se katalogen eller reservdelsdokumentationen för utförlig information.



OBS

CIF-moduler och Wilo-Smart Connect-modulen BT får endast stickas in i pumpen när den är spänningsfri.

5 Transport och lagring

5.1 Försändelse

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

5.2 Inspektion av leverans

Kontrollera omedelbart att leveransen är fullständig och att det inte förekommer några skador. Skador måste antecknas på leveransdokumenten! Alla fel ska meddelas till transportföretaget eller fabrikanten redan samma dag som leveransen mottogs. Anspråk som lämnas in senare kan inte göras gällande.

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

5.3 Lagring

OBSERVERA

Risk för skador p.g.a. felaktig hantering under transport och lagring!

Vid transport och tillfällig lagring ska produkten skyddas mot fukt, frost och mekaniskt slitage.

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

För att undvika att lagren får räfflor och kärvar ska pumpaxeln vridas om en gång i veckan med en insexnyckel (Fig. 5).

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

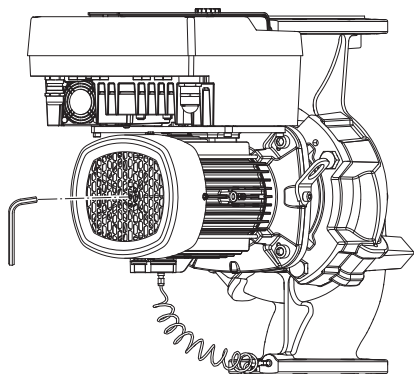


Fig. 5: Vridning av axeln



VARNING

Risk för personskador till följd av felaktig transport!

Om pumpen måste transporteras igen ska den emballeras på ett transportsäkert sätt. Använd originalemballage eller likvärdig förpackning. Skadade transportöglor kan slitas av och orsaka omfattande personskador. Kontrollera alltid att transportöglorna är oskadade och att de sitter fast.

5.4 Transport för installations-/demonteringsändamål

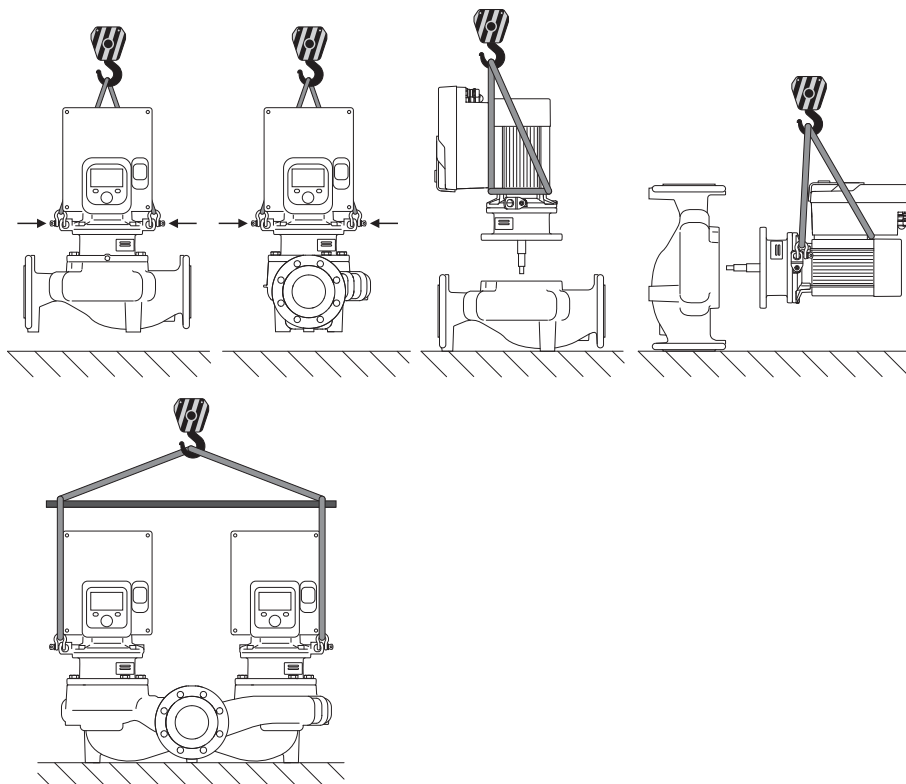


Fig. 6: Lyftriktning

Pumpen ska transporteras med tillåtna lyftanordningar (till exempel lyftblock, kran osv.). Lyftanordningar ska fästas på transportöglorna som finns på motorflänsen. Skjut om nödvändigt lyftöglorna under adapterplattan (Fig. 6).



VARNING

Skadade transportöglor kan slitas av och orsaka omfattande personskador.

- Kontrollera alltid att transportöglorna är oskadade och att de sitter fast.



OBS

Sväng/vrid transportöglorna i enlighet med lyftriktningen för att förbättra viktfordelningen.

Gör detta genom att lossa fästskruvarna och dra åt dem igen!



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och monteringsarbeten.



VARNING

Personskador på grund av osäker uppställning av pumpen!

Fötterna med gänghål är endast till för fastsättning. En fritt stående pump kan stå osäkert.

- Pumpen får aldrig placeras osäkrad på pumpfötterna.

OBSERVERA

Felaktigt lyft av pumpen i elektronikmodulen kan orsaka skador på pumpen.

- Lyft aldrig pumpen i elektronikmodulen.

6 Installation

6.1 Personalkompetens

- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.

6.2 Driftansvariges ansvar

- Följ nationella och regionala bestämmelser!
- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Tillhandahåll skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung last.

6.3 Säkerhet



FARA

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat (till exempel pacemaker).

- Följ allmänna riktlinjer för hantering av elektriska anordningar!
- Öppna inte motorn!
- Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn! Personer med pacemaker får **inte** utföra sådana arbeten!



FARA

Livsfara p.g.a. uteblivna skyddsanordningar!

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

- Före idrifttagningen måste skyddsanordningar, till exempel elektronikmodulkåpor eller kopplingskåpor som tidigare demonterats först monteras igen!



FARA

Livsfara p.g.a. ej monterad elektronikmodul!

Livsfarlig spänning kan föreligga på motorkontaktarna! Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul.

- Anslut eller driv aldrig pumpen utan monterad elektronikmodul!



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och monteringsarbeten.



VARNING

Personskador på grund av starka magnetiska krafter!

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

- Öppna inte motorn!



VARNING

Varm yta!

Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador!

- Låt pumpen svalna före alla arbeten!



VARNING

Risk för skällning!

Vid höga medietemperaturer och systemtryck måste pumpen svalna och anläggningen göras trycklös.

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.
-

Överslagsräkning av Q_{\min} :

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

6.4 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen

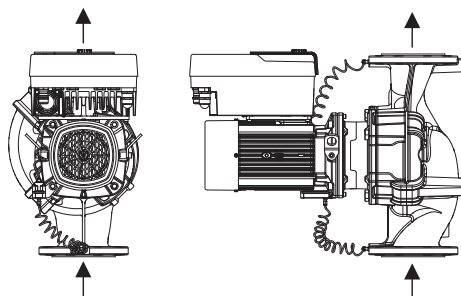


Fig. 7: Komponenternas placering vid leverans

Komponenternas förmonterade fabriksinställda placering i förhållande till pumphuset (se Fig. 7) kan vid behov ändras på plats. Detta kan till exempel krävas för att:

- Säkerställa pumpavluftning
- Möjliggöra bättre manövrering
- Undvika otillåtna monteringslägen (dvs. motorn och/eller elektronikmodulen pekar nedåt).

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

6.4.1 Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

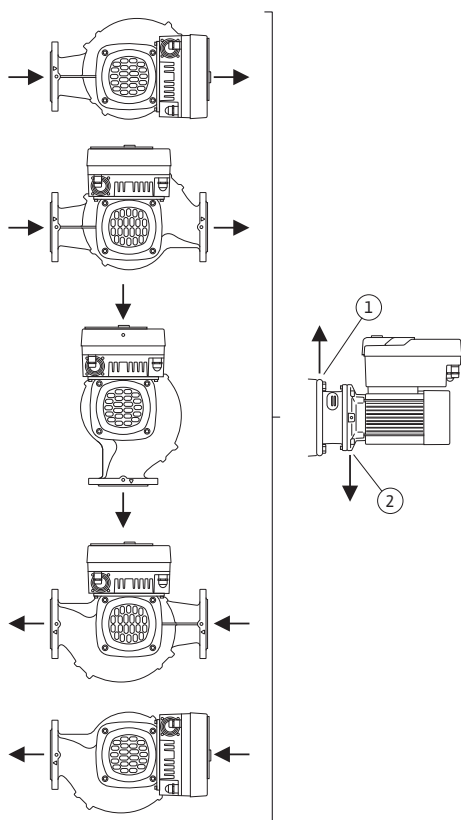


Fig. 8: Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

De tillåtna monteringslägena med horisontell motoraxel och elektronikmodul uppåt (0°) visas i Fig. 8.

Alla monteringslägena utom "elektronikmodul nedåt" (-180°) är tillåtna.

Avluftning av pumpen garanteras optimalt om avluftningsventilen pekar uppåt (Fig. 8, pos. 1).

I denna position (0°) kan det kondensat som bildas föras bort via ett tillgängligt borrhål, pumplanterna samt motor (Fig. 8, pos. 2).

6.4.2 Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

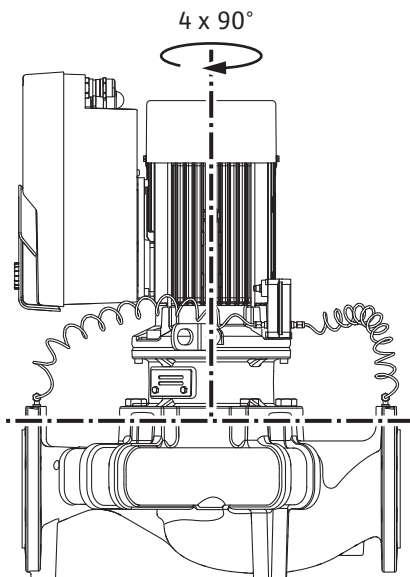


Fig. 9: Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

6.4.3 Vridning av instickssatsen

De tillåtna monteringslägena med vertikal motoraxel visas i Fig. 9.

Alla monteringslägen utom "motorn nedåt" är tillåtna.

Instickssatsen kan – i förhållande till pumphuset – placeras i fyra olika positioner (vardera med 90° vridning).

På tvillingpumpar är det inte möjligt med en vridning av båda instickssatser i riktning mot varandra mot axlarna på grund av elektronikmodulens mått.

Instickssatsen består av pumphjul, lanterna och motor med elektronikmodul.

Vridning av instickssatsen relativt mot pumphuset



OBS

För att underlätta installationsarbeten kan det underlätta att montera pumpen i rörledningen. Anslut inte pumpen elektriskt och fyll inte på pumpen eller anläggningen.

1. Lämna två transportöglor (Fig. I, pos. 30) på motorflänsen.
2. Fäst instickssatsen (Fig. 4) på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Lägg en rem runt motorn och adaptorn till elektronikmodulen enligt Fig. 6 för att förhindra att enheten faller. Undvik att skada elektronikmodulen vid fastsättningen.
3. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. I/II/III/IV, pos. 29).



OBS

Skruva ut skruvarna (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) med en skruvnyckel, vinkelnyckel eller hylsnyckel med kulhuvud, beroende på typ.

Vi rekommenderar användning av två monteringsbultar istället för två skruvar (Fig. I/II/III, pos. 29). Monteringsbultarna skruvas in genom hålet på lanterna (Fig. I, pos. 36) diagonalt mot varandra i pumphuset (Fig. I, pos. 24).

Monteringsbultarna gör det möjligt att demontera instickssatsen på ett säkert sätt och att montera pumphjulet utan skador.



VARNING

Risk för personskador!

Enbart monteringsbultarna ger inget fullgott skydd mot personskador.

- Lyftutrustning måste alltid användas!

4. Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (Fig. I och Fig. III, pos. 10) eller (Fig. II och Fig. IV, pos. 29). Låt

differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen eller lossa kabelanslutningens kopplingsmutter på differenstrycksgivaren och dra ut stickkontakten.

OBSERVERA

Materiella skador på grund av böjda eller brutna tryckmätningssledningar.

Felaktig hantering kan skada tryckmätningssledningen.

Om instickssatsen vrids får tryckmätningssledningarna inte böjas eller knäckas.

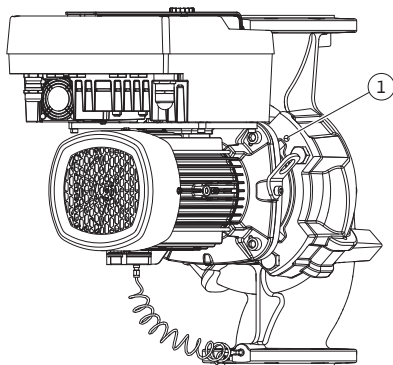


Fig. 10: Borttagning av instickssatsen via gänghålen

- Tryck bort instickssatsen (se Fig. 4) från pumphuset. Beroende på pumptyp (se Fig. I – Fig. IV) finns det två olika ansatser.

Lossa skruvarna (pos. 29) för pumptyp (Fig. III och Fig. IV). Använd de gänghål (Fig. 10, pos. 1) som sitter jämte, och använd lämpliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 25 mm).

För pumptyp (Fig. I och Fig. II) används de två gänghålen M10 (Fig. 104). Använd ändamålsenliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 20 mm). För att ta bort kan även spåren (Fig. 104, pos. 2) användas.



OBS

Följ det angivna åtdragmomentet för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skruvor och åtdragmoment [► 29]".

- Om O-ringen har tagits bort fuktar du den (Fig. I, pos. 19) och lägger i den i lanternans spår.



OBS

Var alltid noga med att O-ringen (Fig. I, pos. 19) inte vrids eller kläms vid monteringen.

- För in instickssatsen (Fig. 4) i önskad position i pumphuset.
- Skruva in skruvarna (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) jämnt och korsvis, men dra inte åt dem än.

OBSERVERA

Skador p.g.a. felaktigt handhavande!

Om skruvarna skruvas in på fel sätt kan det leda till att axeln går trögt.

Kontrollera axelns vridbarhet med en insexnyckel på motorns fläkthjul när skruvarna har dragits åt (Fig. I/II/III/IV, pos. 29). Lossa skruvarna vid behov igen och dra åt dem jämnt och korsvis på nytt.

- Kläm fast differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) under ett av skruvhuvudena (Fig. I och Fig. III, pos. 10; Fig. II och Fig. IV, pos. 29) på elektronikmodulens motsatta sida. Hitta det optimala läget mellan dragningen av kapillärröret och differenstryckgivarkabeln. Dra sedan åt skruvarna (Fig. I och Fig. III, pos. 10; Fig. II och Fig. IV, pos. 29).
- Kläm fast anslutningskabeln för differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) igen, eller sätt tillbaka kontaktdonet på differenstrycksgivaren.

För att sätta tillbaka differenstrycksgivaren böjer du tryckmätningssledningarna minimalt och jämnt till ett lämpligt läge. Se till att ytorna på klämskruvarna inte deformeras.

För att uppnå en optimal dragnings av tryckmätningssledningarna kan differenstrycksgivaren lossas från hållplattan (Fig. I, pos. 13), vridas 180° runt längdaxeln och monteras igen.

**OBS**

Om differenstrycksgivaren vrids får tryck- och sugsidan på differenstrycksgivaren inte blandas ihop!

Mer information om differenstrycksgivaren finns i kapitlet "Elektrisk anslutning" [► 35].

6.4.4 Vridning av motorn**FARA****Livsfara p.g.a. elektrisk stöt!**

Omedelbar livsfara vid beröring av spänningsförande delar.

- Frånkoppla spänningsförsörjningen före alla arbeten och säkra mot återinkoppling.

Motorn består av motor och elektronikmodul.

Vridning av motorn i förhållande till pumphuset

Lanternans position bibehålls, avluftningsventilen pekar uppåt.

**OBS**

Följ det angivna åtdragmomentet för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skrubar och åtdragmoment [► 29]".

- ✓ Steg 1 och 2 är samma för alla pumpar enligt Fig. I–Fig. III.
- 1. Lämna två transportöglor (Fig. I, pos. 30) på motorflänsen.
- 2. Fäst motorn på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Lägg en rem runt motorn så att den inte faller (Fig. 6). Undvik att skada elektronikmodulen vid fastsättningen.

**OBS**

Skruva ut skruvarna (Fig. I och Fig. III, pos. 10) med en skruvnyckel, vinkelnyckel eller hylsnyckel med kulhuvud, beroende på typ.

Vi rekommenderar att använda två monteringsbultar istället för två skruvar (Fig. I och Fig. III, pos. 10). Monteringsbultarna skruvas in diagonalt mot varandra i pumphuset (Fig. I, pos. 24).

Monteringsbultarna gör det möjligt att demontera instickssatsen på ett säkert sätt och att montera pumphjulet utan skador.

**VARNING****Risk för personskador!**

Enbart monteringsbultarna ger inget fullgott skydd mot personskador.

- Lyftutrustning måste alltid användas!

⇒ Ytterligare steg för pumpar enligt Fig. I

3. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. I, pos. 10).
4. Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (pos. 10).
Låt differenstrycksgivaren (pos. 8) med hållplatta (pos. 13) hänga i tryckmätningaledningarna (pos. 7).
Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.
5. Vrid motorn till önskad position.
6. Skruva i skruvarna (pos. 10) på nytt.

7. Montera differenstrycksgivarens hållplatta igen. Dra åt skruvarna (pos. 10) ordentligt. Beakta vridmomenten. Anslut vid behov differenstrycksgivarens anslutningskabel till elektronikmodulen igen.
8. Sätt fast differenstrycksgivaren på en av skruvarna på hållplattan (pos. 13). Skjut in hållplattan under huvudet på en av skruvarna (pos. 29). Dra åt skruven (pos. 29) ordentligt.
9. Anslut differenstrycksgivarens anslutningskabel igen.
Om elektronikmodulen kopplats från ska alla kablar anslutas igen.
⇒ **Ytterligare steg för pumpar enligt Fig. II och Fig. III:**
10. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. II, pos. 29 och Fig. III, pos. 10).
11. Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen.
Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga i tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7).
Koppla vid behov ifrån differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.
12. Ta bort instickssatsen (Fig. 4) från pumphuset. Använd de två gänghål M10 (se Fig. 104) för detta och använd ändamålsenliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 20 mm). För att ta bort kan även spåren (se Fig. 104, pos. 2) användas.
13. Lossa differenstrycksgivarens anslutna kabel.
Om elektronikmodulen är elektriskt ansluten ska alla anslutna kablar lossas eller elektronikmodulen lossas från adapterplattan och säkras.
14. Lägg instickssatsen på ett säkert sätt på en lämplig arbetsplats.
15. **Fig. II:** Lossa skruvarna pos. 10b.
Fig. III: Lossa skruvarna pos. 10a.
16. Vrid lanternan till önskad position.



OBS

Skruvarna Fig. II, pos. 10b och Fig. III, pos. 10a är hjälpskruvar monterade från fabrik som inte behövs mer. De kan monteras på nytt, annars kan de lämnas därhän.

17. Fäst instickssatsen (Fig. 4) på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte.
Lägg en rem runt motorn så att den inte faller (Fig. 6). Undvik att skada elektronikmodulen vid fästningen.
18. För in instickssatsen i pumphuset. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen.
Vi rekommenderar att monteringsbultarna används (se kapitel "Tillbehör" [► 20]).
När instickssatsen har säkrats med minst en skruv (pos. 29) kan fästena tas bort från transportöglorna.
19. Skruva in skruvarna (pos. 29), men dra inte åt dem än.
20. Sätt fast differenstrycksgivaren på en av skruvarna på hållplattan (Fig. I, pos. 13). Skjut in hållplattan under huvudet på en av skruvarna (pos. 29). Dra åt skruven (pos. 29) ordentligt.
21. Anslut differenstrycksgivarens anslutningskabel igen.
Om elektronikmodulen kopplats från ska alla kablar anslutas igen.
Om elektronikmodulen tagits bort från adapterplattan ska elektronikmodulen monteras igen.

Åtdragmoment

Komponent	Fig./pos.	Gänga	Åtdragmoment Nm ± 10 % (om inget annat anges)	Monteringsanvisningar
Transportöglor	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Instickssats till pumphus för DN 32–DN 100	Fig. I och Fig. II, pos. 29	M12	70	Dra åt jämnt och korsvis.

Komponent	Fig./pos.	Gänga	Åtdragmoment Nm ± 10 % (om inget annat anges)	Monteringsanvisningar
Instickssats till pumphus för DN 100...DN 125	Fig. III och Fig. IV, Pos. 29	M16	100	Dra åt jämnt och korsvis.
Lanterna	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Om diverse: Småskruvar först
Pumphjul plast (DN 32–DN 100)	Fig. I, pos. 21	Specialmutter	20	Smörj båda gängorna med Molykote® P37. Håll emot axeln med blocknyckel 18 eller 22 mm.
Pumphjul gjutjärn (DN 100...DN 125)	Fig. III och Fig. IV, Pos. 21	M12	60	Smörj båda gängorna med Molykote® P37. Håll emot axeln med blocknyckel 27 mm.
Skyddsplatta	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Bricka mellan skyddsplatta och lanterna
Differenstrycksgivare	Fig. I, pos. 8	Specialskruv	2	
Kapillärrörsförskruvning till pumphuset 90°	Fig. I, pos. 5	R ½ mässing	Med handkraft, lämpligt riktad	Montera med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillärrörsförskruvning till pumphuset 0°	Fig. I, pos. 5	R ½ mässing	Med handkraft	Montera med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillärrörsförskruvning, kopplingsmutter 90° DN 100–DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 förnicklad mässing	10	Endast förnicklade muttrar (CV)
Kapillärrörsförskruvning, kopplingsmutter 0° DN 100–DN 125	Fig. I, pos. 6	M6x0,75 förnicklad mässing	4	Endast förnicklade muttrar (CV)
Kapillärrörsförskruvning, kopplingsmutter på differenstrycksgivaren	Fig. I, pos. 9	M6x0,75 blank mässing	2,4	Endast blanka mässingmutterar
Motoradapter för elektronikmodul	Fig. I, pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Skruvar och åtdragmoment

Följande verktyg krävs: Insexnyckel, toppnyckel, skruvnyckel, skruvdragare

6.5 Förbereda installationen



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och monteringsarbeten.



VARNING

Risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering!

- Ställ aldrig pumpaggregatet på ostadiga ytor eller icke bärande ytor.
- Spola rörledningssystemet om det behövs. Smuts kan göra att pumpen inte fungerar.
- Installation får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörledningssystemet är avslutade.
- Observera det minsta axiella avståndet 400 mm mellan väggen och motorns flätkåpa.
- Säkerställ fri lufttillförsel för elektronikmodulens kylelement.

- Installera pumpen skyddad mot väderpåverkan i en frost- och dammfri, välventilerad och icke-explosiv miljö. Observera föreskrifterna i kapitlet "Användning"!
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats. Detta möjliggör senare kontroller, underhåll (t.ex. byte av mekanisk tätning) eller byte.
- Över uppställningsplatser med stora pumpar ska en anordning för fastsättning av lyftdon installeras. Pumpens totalvikt: Se katalogen eller databladet.



VARNING

Personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering!

Transportöglor som är monterade på motorhuset kan slitas sönder om bärvikten är för hög. Kan leda till allvarliga personskador och skador på produkten!

- Transportera aldrig hela pumpen med transportöglorna på motorhuset.
- Använd aldrig transportöglorna på motorhuset för att lossa eller dra instickssatsen.

- Lyft pumpen endast med tillåtna lyftanordningar (till exempel lyftblock, kran). Se även kapitlet "Transport och lagring" [► 21].
- Transportöglor på motorhuset får endast användas för att transportera motorn!



OBS

Förenkla senare arbeten på aggregatet!

- Installera spärrarmaturer före och efter pumpen så att inte hela anläggningen behöver tömmas.

OBSERVERA

Materiella skador på grund av turbiner och generatordrift!

Genomflöde i pumpen i eller mot flödesriktningen kan orsaka irreparabla skador på motorn.

Montera en backventil på trycksidan för varje pump!

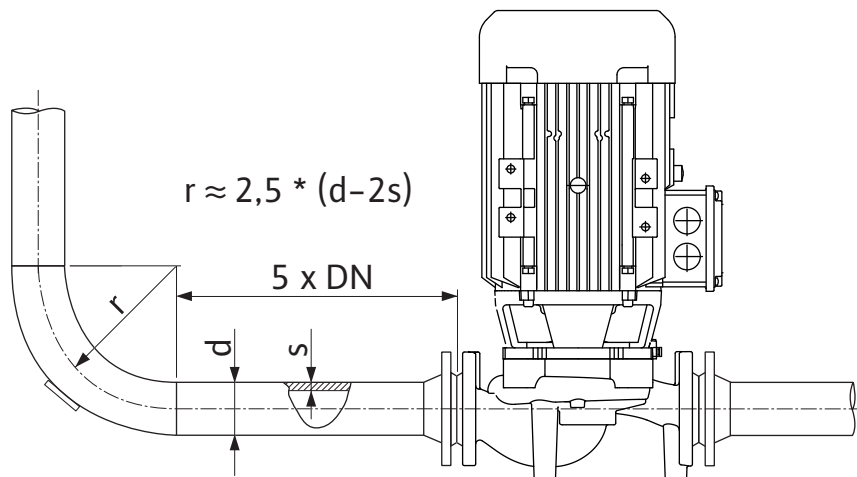


Fig. 11: Insaktningssträcka före och efter pumpen



OBS

Undvik flödeskavitation!

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

- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar.
- Fäst rörledningarna så att pumpen inte bär upp rörens vikt.
- Rengör och spola igenom anläggningen innan rörledningarna ansluts.
- Flödesriktningen måste motsvara riktningsspilen på pumpflänsen.
- Avluftning av pumpen garanteras optimalt om avluftningsventilen pekar uppåt (Fig. 8). Vid en vertikal motoraxel är alla riktningar tillåtna. Se även kapitlet "Tillåtna monteringslägen" [► 25].
- Läckage vid klämringsskruven (Fig. I, pos. 5/6) kan uppstå vid transport (till exempel sättningsbeteende) och hantering av pumpen (vridning av motorn, applicering av isolering). Genom att vrida klämringsskruven ytterligare 1/4 varv kan läckaget åtgärdas. Om det fortfarande är ett läckage efter vridningen med 1/4 varv, vrid inte mer utan byt ut skruvförbandet.

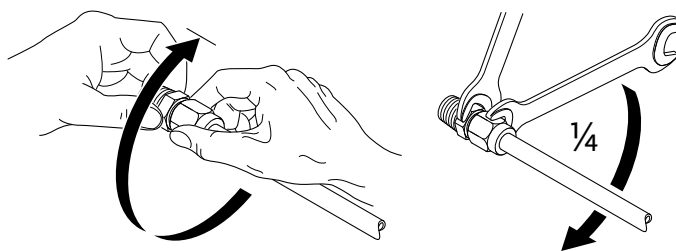


Fig. 12: Ytterligare 1/4-vridning av klämringsskruven

6.5.1 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

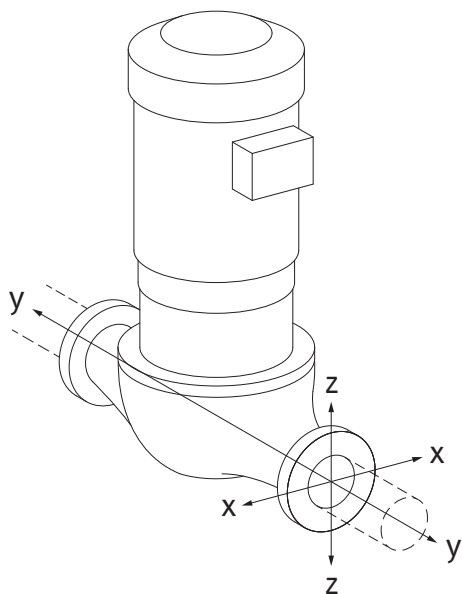


Fig. 13: Lastfall 16A, EN ISO 5199, bilaga B

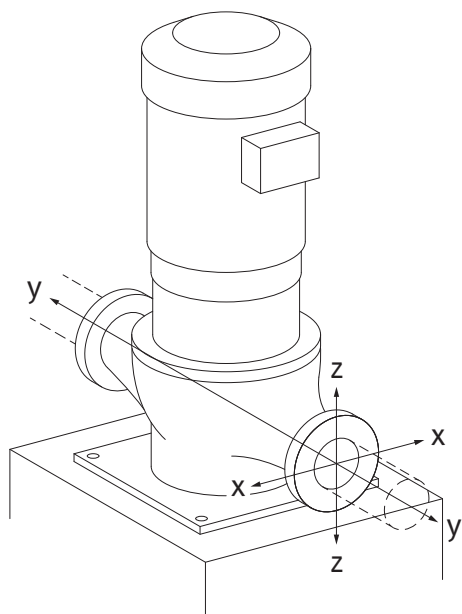


Fig. 14: Lastfall 17A, EN ISO 5199, bilaga B

Pump i rörledningen hängande, fall 16A (Fig. 13)

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
Tryck- och sugfläns								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Värden enligt ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – bilaga B

Tab. 7: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna i vertikal rörledning

Vertikalpump på pumpfötter, fall 17A (Fig. 14)

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
Tryck- och sugfläns								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Värden enligt ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – bilaga B

Tab. 8: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna i horisontell rörledning

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

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

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

Fig. 15: Kompensationskvation

$\Sigma F_{\text{effektiv}}$ och $\Sigma M_{\text{effektiv}}$ är de aritmetiska summorna av de effektiva värdena för båda pumpflänsar (tilllopp och utlopp). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ och $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ är de aritmetiska summorna för de maximala tillåtna värdena för båda pumpflänsar (tilllopp och utlopp). Kompensationskvationen tar ingen hänsyn till om ΣF och ΣM är positiva eller negativa.

Påverkan från material och temperatur

De högsta tillåtna krafterna och momenten gäller för grundmaterialet gjutjärn och för ett temperaturutgångsvärde på 20 °C.

För högre temperaturer måste värdena korrigeras enligt följande, beroende på förhållandet hos deras elasticitetsmoduler:

$$E_{t,GG}/E_{20,GG}$$

$E_{t,GG}$ = elasticitetsmodul gjutjärn vid den valda temperaturen

$E_{20,GG}$ = elasticitetsmodul gjutjärn vid 20 °C

6.5.2 Kondensatavrinning/isolering

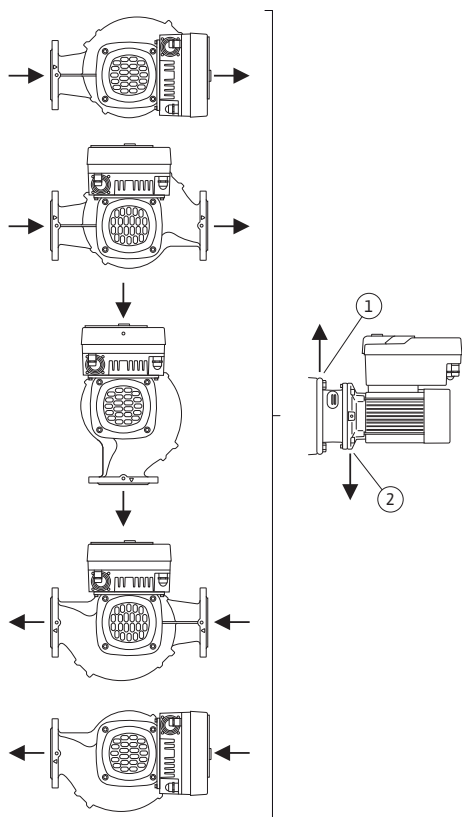


Fig. 16: Tillåtna monteringslägen med horisontell axel

Om pumpen används i klimat- eller kylanläggningar:

- Kondensat som bildats i lanternan kan tappas av via ett tillgängligt hål. Det går även att ansluta en avrinningsledning till denna öppning, och en liten mängd uttrinnande vätska kan föras bort.
- Motorerna är försedda med kondensvattenhål som försluts med en gummiplugg på fabriken. Gummipluggen används för att upprätthålla kapslingsklass IP55.
- För att kondensvatten ska kunna rinna bort måste gummipluggen nedtill tas bort.
- På horisontella motoraxlar måste kondensathålen peka nedåt (Fig. 16, pos. 2). Vid behov måste motorn vridas.

OBSERVERA

När gummipluggen är borttagen uppfylls inte längre kapslingsklass IP55!



OBS

Om anläggningar isoleras får endast pumphuset isoleras. Lanternan, motor och differensstrycksgivare isoleras inte.



OBS

Pumphuset, lanternan och påbyggnadsdelar (t.ex. differensstrycksgivare) måste skyddas mot isbildning på utsidan.

Vid mycket hög kondensatbildning och/eller isbildning kan lanternans ytor som är starkt fuktade av kondensat tilläggisolereras (direkt isolering av de enskilda ytorna). Se till att kondensatet dräneras genom lanternans avloppsöppning.

I händelse av service får demonteringen av lanternan inte hindras. Följande komponenter måste alltid vara fritt tillgängliga:

- Avluftningsventil
- Koppling
- Kopplingskydd

Använd ett isoleringsmaterial utan ammoniakförbindningar till pumpen. På så sätt förhindras sprickor pga spänningskorrosion på differensstrycksgivarens kopplingsmuttrar. Annars måste direkt kontakt med mässingsskruvförbanden undvikas. Av denna anledning finns skruvförband i rostfritt stål tillgängliga som tillbehör. Alternativt kan även ett korrosionsskyddsband (till exempel isoleringsband) användas.

6.6 Tvillingpumpsinstallation/ installation med byrör

En tvillingpump kan vara ett pumphus med två pumphotorer eller två enkelpumpar i ett byrör.



OBS

På tvillingpumpar i tvillingpumphus är den vänstra pumpen i flödesriktningen konfigurerad som huvudpump från fabrik. Differensstrycksgivaren är monterad på denna pump. Busskommunikationskabeln Wilo Net är fabriksmonterad och konfigurerad på denna pump.

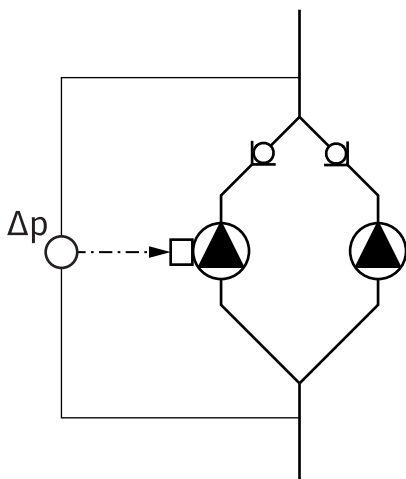


Fig. 17: Exempel – Anslutning differensstrycksgivare i byråsinstallation

6.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas

Två enkelpumpar som tvillingpump i byrå:

I exempel Fig. 17 är huvudpumpen den vänstra pumpen i flödesriktningen. På denna pump ansluts differensstrycksgivaren!

De båda enkelpumparna måste kopplas till och konfigureras med varandra till en tvillingpump. Se kapitlet "Användning av pumpen" [► 50] och kapitlet "Tvillingpumpsdrift" [► 73].

Differensstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpanslutningens sug- och trycksida.

I följande fall måste sensorhylsor installeras i rörledningarna för fastsättning av temperaturgivare:

- Värme-/kylmängdsregistrering
- Temperaturreglering

Värme-/kylmängdsregistrering:

En temperatursensor som registrerar de båda temperaturvärdena via pumpen måste vara installerad i hydraulkretsens fram- respektive returledning. Temperatursensorerna konfigureras på pumpmenyn.



OBS

Värme-/kylmängdsregistreringen är inte lämpad som underlag för debitering av förbrukad energimängd. De uppfyller inte mätkraven för debiteringsmätinstrument för energimängder.

Temperaturdifferens ΔT -c och temperatur T-c:

För registrering av en eller två temperaturer måste temperatursensorerna installeras i lämpliga positioner i rörledningen. Temperatursensorerna konfigureras på pumpmenyn. Mer information om givarpositionerna för pumpens alla regler sätts finns i projekteringsanvisningarna. Se www.wilo.com.



OBS

Finns som tillbehör:
Temperaturgivare Pt1000 för anslutning till pumpen (toleransklass AA enligt IEC 60751)
Sensorhylsor för montering i rörledningen

Reglering av sämsta punkt – hydraulisk sämsta punkt i anläggningen:

I leveranstillstånd sitter en differensstrycksgivare monterad på pumpens flänsar. Alternativt går det att montera en differensstrycksgivare på den hydrauliskt mest ogynnsamma punkten i rörledningsnätet. Kabelanslutningen ansluts till en av de analoga ingångarna. Differensstrycksgivaren konfigureras på pumpmenyn. Möjliga signaltyper till differensstrycksgivare:

- 0 till 10 V
- 2 till 10 V
- 0 till 20 mA
- 4 till 20 mA



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Ett termiskt överbelastningsskydd rekommenderas!

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

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



FARA

Livsfara p.g.a. beröringsspänning!

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

Därför får arbeten på elektronikmodulen påbörjas först efter 5 minuter!

Beröring av spänningsförande delar orsakar dödsfall eller allvarliga personskador!

- Avbryt försörjningsspänningen på alla poler och säkra mot oönskad återinkoppling innan arbeten på pumpen påbörjas! Vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria!
- Stick aldrig in föremål (till exempel spikar, skruvmejslar, tråd) i elektronikmodulens öppningar!
- Skyddsanordningar (till exempel modullock) som tidigare demonterats ska monteras igen!



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt! Generator- eller turbindrift vid genomströmning av pumpen!

Även utan elektronikmodul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna!

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



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Vatten på elektronikmodulens övre del kan tränga in i elektronikmodulen när man öppnar den.

- Torka bort allt vatten, till exempel på displayen, innan du öppnar den. Se till att vatten aldrig tränger in!



FARA

Livsfara p.g.a. ej monterad elektronikmodul!

Livsfarlig spänning kan föreligga på motorkontakterna! Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul.

- Anslut eller driv aldrig pumpen utan monterad elektronikmodul!

OBSERVERA

Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning! Otillräckligt dimensionerat nät kan leda till systembortfall och kabelbränder på grund av överbelastat nät!

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

OBSERVERA

Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning!

- Se till att nätanslutningens strömtyper och spänning motsvarar uppgifterna på pumptypskylten.

Lossa elektronikmodulens övre del innan pumpen kan anslutas elektriskt:

1. Lossa elektronikmodulens skruvar (Fig. I, pos. 3) och ta av elektronikmodulens övre del (Fig. I, pos. 2).
2. Anslut den elektriskt enligt detta kapitel.
3. Montera elektronikmodulens övre del (Fig. I, pos. 2) igen och dra åt de fyra skruvarna (Fig. I, pos. 3). Beakta vridmomenten.

Kabelförskruvningar och kabelanslutningar

På elektronikmodulen sitter sex kabelgenomföringar till kopplingsutrymmet. Kabeln till spänningsförsörjningen för den elektriska fläkten på elektronikmodulen är fabriksmonterad. Kraven på elektromagnetisk kompatibilitet måste observeras.

OBSERVERA

För att IP55 ska uppfyllas måste ej använda kabelförskruvningar förslutas med packning som tillhandahålls av fabrikanten.

- Observera när du installerar kabelförskruvningen att det sitter en tätning under kabelförskruvningen.

Kabelförskruvningar inklusive tätningar för kabelgenomföringarna 2–5 medföljer produkten som byggsats.

För att dra mer än en kabel genom den metalliska kabelförskruvningen (M20) innehåller byggsatsen två multiinsatser för kabeldiametrar på upp till 2x6 mm.

1. Skruva in kabelförskruvningarna vid behov. Följ åtdragmomentet. Se tabellen "Åtdragmoment elektronikmodul" [► 46] i kapitlet "Vridning av displayen" [► 45].

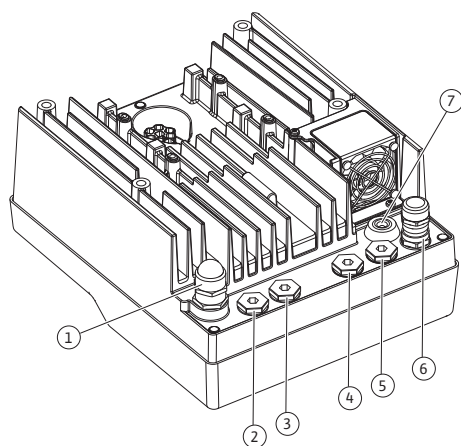


Fig. 18: Kabelförskruvningar/
kabelgenomföringar

2. Se till att en tätning är monterad mellan kabelförskruvningen och kabelgenomföringen. Kombinationen av kabelförskruvning och kabelgenomföring måste utföras enligt den följande tabellen "Kabelanslutningar":

Anslutning	Kabelförskruvning	Kabelgenomföring Fig. 18, pos.	Plintr nr
Elektrisk nätanslutning 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plast	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plast	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plast	3	3 (Fig. 19)
Digital ingång EXT. OFF (24 V DC)	Metall med avskärmning	4, 5, 6	11–14 (Fig. 20) (DI1 eller DI2)
Digital ingång EXT.MAX/EXT. MIN (24 V DC)	Metall med avskärmning	4, 5, 6	11–14 (Fig. 20) (DI1 eller DI2)
Buss Wilo Net (busskommunikation)	Metall med avskärmning	4, 5, 6	15 – 17 (Fig. 20)
Analog ingång 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metall med avskärmning	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Analog ingång 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metall med avskärmning	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Analog ingång 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metall med avskärmning	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Analog ingång 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metall med avskärmning	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF-modul (busskommunikation)	Metall med avskärmning	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Fläktens elektriska anslutning fabriksmonterad (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Kabelanslutningar

Krav på kablar

Plintarna är avsedda för styva och flexibla ledare med eller utan ändhylsor.
Om flexibla kablar används rekommenderas användning av ändhylsor.

Anslutning	Uttagstvårsnitt	Uttagstvårsnitt	Kabel
	i mm ² Min.	i mm ² Max.	
Elektrisk nätanlutning 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 6	
Elektrisk nätanlutning 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) växelrelä	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) växelrelä	*
Digital ingång EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digital ingång EXT. MIN/ EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog ingång 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog ingång 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog ingång 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog ingång 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skärmad
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skärmad

Tab. 10: Krav på kablar

*Kabellängd ≥ 2 m: Använd skärmade kablar.

**Vid användning av ändhylsor reduceras det maximala tvärsnittet vid plintarna för kommunikationsgränssnitten med 0,25 – 1 mm².

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

- Kabel för EXT. OFF/MIN/MAX på digitala ingångar
- Temperaturgivare på analoga ingångar
- Extern styrkabel på analoga ingångar
- Differenstrycksgivare (DDG) på analoga ingångar, om installerad på plats
- Tvillingpumpskabel vid två enkelpumpar i byröret (busskommunikation via Wilo Net)
- Kabel för anslutning av pumparna för reglersättet Multi-Flow Adaptation och för anslutning till Wilo-Smart Gateway (busskommunikation via Wilo Net)
- CIF-modul till fastighetsautomationen (busskommunikation)

Skärmen ansluts till kabelgenomföringen på elektronikmodulen. Se Fig. 24.

Plintanslutningar

Plintanslutningarna för alla kabelanslutningar i elektronikmodulen motsvarar push-in-tekniken. De kan öppnas med en skruvmejsel av typ spår SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Undantag: Wilo-Smart Connect-modulen BT.

Avisoleringslängd

Avisoleringslängden för kablar för plintanslutningen är 8,5 mm–9,5 mm.

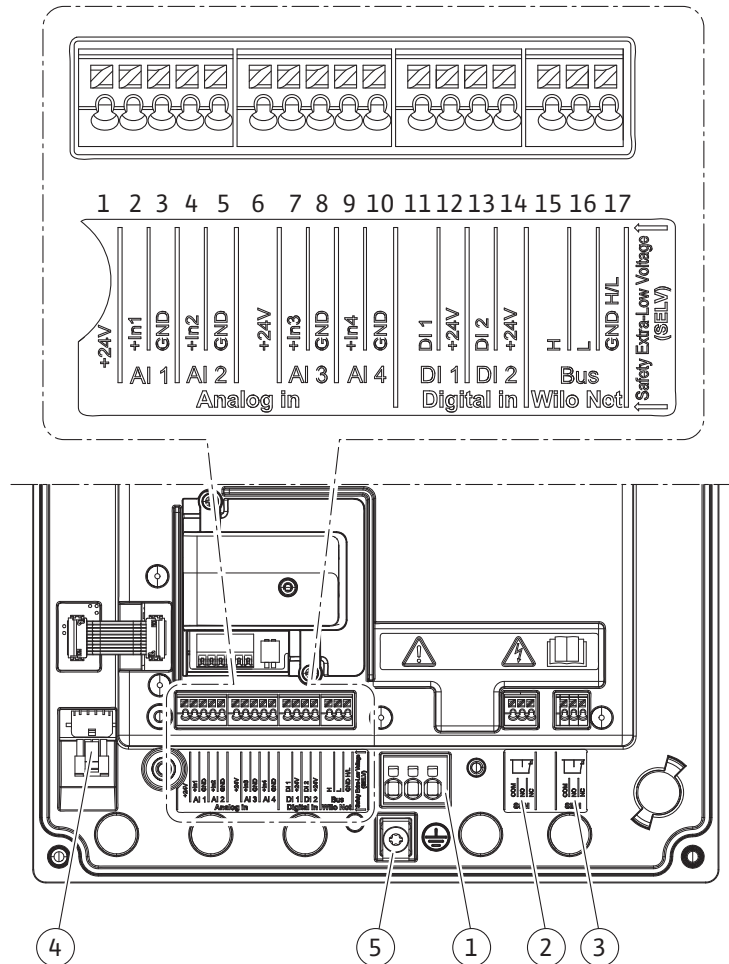


Fig. 19: Översikt över plintar i modulen

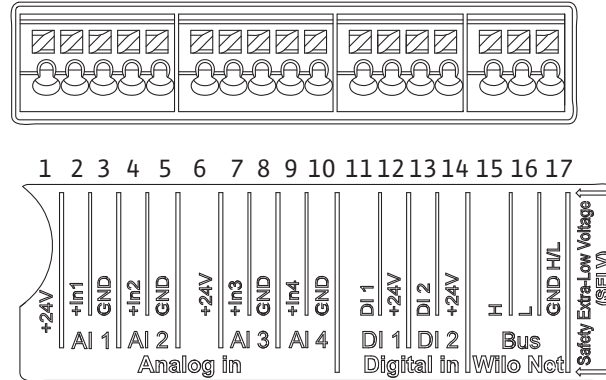


Fig. 20: Plintar för analoga ingångar, digitala ingångar och Wilco Net

Plintarnas användning

Beteckning	Användning	OBS
Analog IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (plint: 1) + In 1 → (plint: 2) - GND (plint: 3)	Signaltyp: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (plint: 4) - GND (plint: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Spänningstolerans: 30 V DC/24 V AC Spänningsförsörjning: 24 V DC: max. 50 mA

Beteckning	Användning	OBS
Analog IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (plint: 6) + In 3 → (plint: 7) - GND (plint: 8)	Signaltyp: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analog IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (plint: 9) - GND (plint: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Spänningstolerans: 30 V DC/24 V AC Spänningsförsörjning: 24 V DC: max. 50 mA
Digital IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (plint: 11) + 24 V (plint: 12)	Digitala ingångar för potentialfria kontakter:
Digital IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (plint: 13) + 24 V (plint: 14)	• Max. spänning: < 30 V DC/24 V AC • Max. strömstyrka i slinga: < 5 mA • Driftsspänning: 24 V DC • Strömstyrka i slinga vid drift: 2 mA per ingång
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (plint: 15) ↔ L (plint: 16) GND H/L (plint: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (plint: 18) ← NO (plint: 19) ← NC (plint: 20)	Potentialfri växlande kontakt Kontaktbelastning: • Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (plint: 21) ← NO (plint: 22) ← NC (plint: 23)	Potentialfri växlande kontakt Kontaktbelastning: • Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Nätanslutning		

Tab. 11: Plintarnas användning

7.1 Nätanslutning



OBS

Nationellt gällande riktlinjer, standarder och bestämmelser samt riktlinjer från det lokala elförsörjningsbolaget måste följas!



OBS

Åtdragmoment för klämskruvar, se tabellen "Åtdragmoment" [► 29].
Använd endast en kalibrerad vridmomentnyckel!

1. Observera strömtyper och spänning på typskylten.
2. Den elektriska anslutningen måste göras med en fast anslutningskabel som har en stickpropp eller flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.
3. Som skydd mot läckvatten och som dragavlastning på kabelförskruvningen ska en anslutningskabel med tillräcklig ytterdiameter användas.

4. För in anslutningskabeln genom kabelförskruvningen M25 (Fig. 18, pos. 1). Skruva fast kabelförskruvningen med föreskrivna vridmoment.
5. Böj kablarna till en avloppsslinga i närheten av skruvförbandet, för att leda bort nedfallande droppvatten.
6. Dra anslutningskabeln så att den varken vidrör rörledningarna eller pumpen.
7. Vid medietemperaturer över 90 °C ska en värmebeständig anslutningskabel användas.



OBS

Om flexibla kablar används för nätanslutningen eller kommunikationsanslutningen ska ändhylsor användas!

Oanvända kabelförskruvningar ska förslutas med packning som tillhandahålls av fabrikanter.

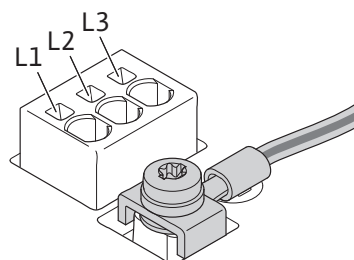


OBS

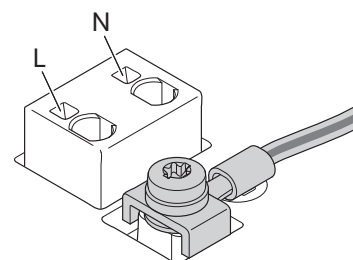
Vid normal drift är det bättre att sätta på eller stänga av pumpen än att slå på nätspänningen. Detta görs via den digitala ingången EXT. AV.

Anslutning nätplint

Nätplint för 3~ nätanslutning med jordning



Nätplint för 1~ nätanslutning med jordning



Anslutning för skyddsjordledare

När du använder en flexibel anslutningskabel ska du använda en ringögla för jordningskabeln (Fig. 21).

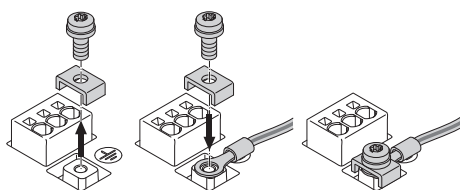


Fig. 21: Flexibel anslutningskabel

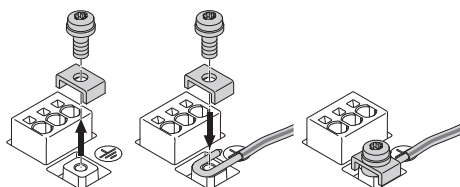


Fig. 22: Styv anslutningskabel

När du använder en styv anslutningskabel ska du ansluta jordningskabeln i en u-form (Fig. 22).

Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)

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



OBS

Denna produkt kan orsaka likström i jordfelsbrytaren. Om en jordfelsbrytare (RCD) eller jordfelsövervakningsenhet (RCM) används för skydd i händelse av direkt eller indirekt kontakt, är endast en RCD eller RCM av typ B tillåten på strömförsörjningssidan av denna produkt.

- Märkning:   
- Utlösningström: > 30 mA

Säkring på nätsidan: max. 25 A (för 3~)

Säkring på nätsidan: max. 16 A (för 1~)

Säkringen på nätsidan måste alltid överensstämma med pumpens elektriska dimensionering.

Ledningsskyddsbrytare

Installation av en ledningsskyddsbrytare rekommenderas.



OBS

Ledningsskyddsbrytarens utlösningsskarakteristik: B

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

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

7.2 Anslutning av SSM och SBM

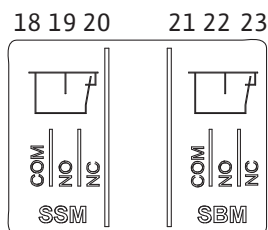


Fig. 23: Plintar för SSM och SBM

SSM (summalarm) och SBM (summadriftmeddelande) ansluts till plintarna 18–20 och 21–23. Kablarna för den elektriska anslutningen samt för SBM och SSM får **inte** avskärmas.



OBS

Mellan kontakterna till reläet för SSM och SBM får det föreligga max. 230 V, aldrig 400 V!

Vid användning av 230 V som kopplingsignal måste samma fas användas mellan de båda reläerna.

SSM och SBM är utförda som växlande kontakter och kan användas som öppnande eller slutande kontakt. Om pumpen är spänningsfri är kontakten stängd på NC. För SSM gäller:

- Om en störning föreligger är kontakten på NC öppen.
- Bryggan till NO är stängd.

För SBM gäller:

- Beroende på konfigurationen ligger kontakten på NO eller NC.

7.3 Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar

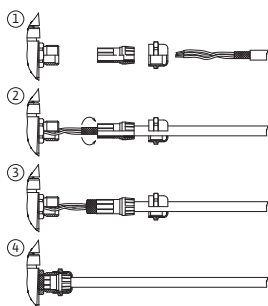


Fig. 24: Skärmklämma

Kablarna till de digitala ingångarna, analoga ingångarna och buskommunikationen måste vara avskärmade via metallkabelförskruvningen till kabelgenomföringen (Fig. 18, pos. 4, 5 och 6). Avskärmning se Fig. 24.

Vid användning för klenspanningsledning kan upp till tre kablar genomföras per kabelförskruvning. Använd motsvarande multitättningsinsatser.



OBS

Dubbeltättningsinsatser ingår i leveransomfattningen. Om trippelinsatser krävs ska dessa tillhandahållas på plats.



OBS

Om två kablar måste anslutas till en 24 V-försörjningsplint ska en lösning ordnas på plats!

Anslut endast en kabel per plint till pumpen!



OBS

Plintarna till de analoga ingångarna, digitala ingångarna och Wilo Net uppfyller kraven på "säker isolering" (enligt EN 61800-5-1) för nätplintarna samt för SBM- och SSM-plintarna (och omvänt).

**OBS**

Styrningen är utförd som SELV-krets (Safe Extra Low Voltage). Försörjningen (den interna) uppfyller därmed kraven på säker isolering. GND är inte ansluten till PE.

**OBS**

Pumpen kan till- och fränkopplas utan ingrepp från operatören. Detta kan utföras till exempel genom regleringsfunktionen, extern anslutning till fastighetsautomationen eller även funktionen EXT. OFF.

7.4 Anslutning differenstrycksgivare

Om pumpar levereras med monterad differenstrycksgivare är den fabriksansluten till analog ingång AI 1.

Om differenstrycksgivaren ansluts på plats tilldelar du kablarna enligt följande:

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

Tab. 12: Anslutning; kabel differenstrycksgivare

**OBS**

Vid en tvillingpumps- eller byrörinstallation ska differenstrycksgivaren anslutas till huvudpumpen! Differenstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpanläggningens sug- och trycksida. Se kapitlet "Tvillingpumpsinstallation/byrörinstallation" [► 34].

7.5 Anslutning av Wilo Net

Wilo Net är en Wilo-systembuss som är avsedd att upprätta kommunikation mellan Wilo-produkter:

- Två enkelpumpar som tvillingpump i byrör eller en tvillingpump i ett tvillingpumpshus
- Flera pumpar i kombination med reglerättet Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway och pump

För detaljer om anslutningen ska detaljerade anvisningar på www.wilo.com observeras!

**OBS**

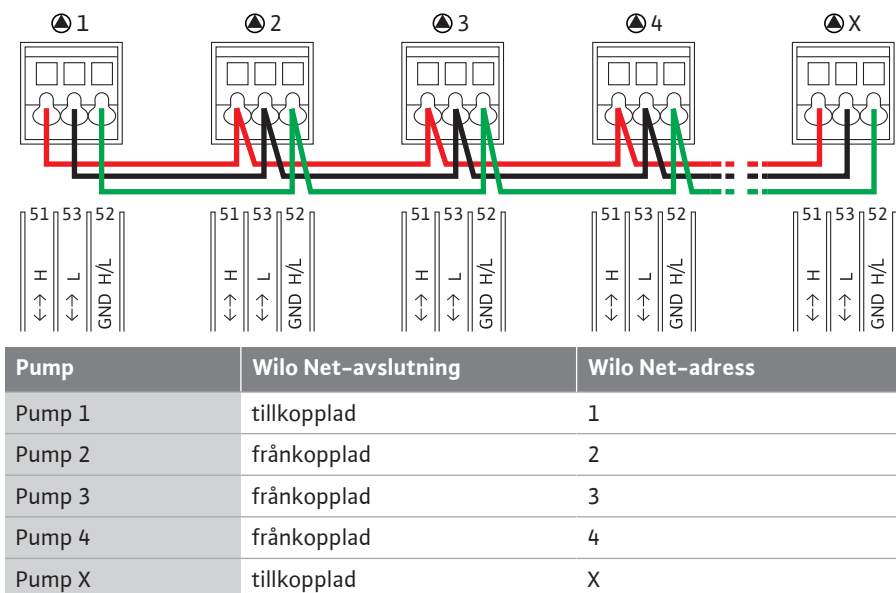
På Stratos GIGA2.0-D är Wilo Net-kabeln för tvillingpumpskommunikation fabriksmonterad på båda elektronikmoduler.

För att upprätta Wilo Net-anslutningen måste de tre plintarna **H, L, GND** anslutas med en kommunikationsledning från pump till pump.

Inkommande och utgående kablar kläms i en plint.

Kabel för Wilo Net-kommunikationen:

För att garantera störstabilitet i industriella omgivningar (IEC 61000-6-2) måste en skärmad CAN-bussledning och en EMC-godkänd ledningsinföring användas för Wilo Net-ledningarna. Lägg skärmningen på jord på båda sidorna. För en optimal överföring måste en partvinnad (H och L) datakabel vid Wilo Net med en impedans på 120 Ohm användas. Kabellängd maximalt 200 m.



Tab. 13: Wilo Net-kablar

Antal Wilo Net-deltagare:

I Wilo Net kan högst 21 deltagare kommunicera med varandra, och varje enskild nod räknas som en deltagare. Det innebär att en tvillingpump består av två deltagare. Integreringen av en Wilo Smart Gateway kräver också en separat nod.

Exempel 1:

Om ett Multi-Flow Adaptation-system med tvillingpumpar installeras, observera att högst fem tvillingpumpar kan kommunicera med varandra via Wilo Net i MFA-anslutningen. Utöver dessa högst 5 tvillingpumpar kan upp till 10 ytterligare enkelpumpar ingå i nätverket.

Exempel 2:

Den primära pumpen i ett Multi-Flow Adaptation-system är en tvillingpump och hela systemet ska fjärrövervakas via en gateway.

- Primär tvillingpump = 2 deltagare (t.ex. ID 1 och ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 deltagare (t.ex. ID 21)

För ytterligare beskrivningar, se kapitlet "Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt" [► 91].

7.6 Vridning av displayen

OBSERVERA

Vid felaktig fastsättning av den grafiska displayen och felaktig montering av elektronikmodulen uppfylls inte längre kapslingsklass IP55.

- Se till att inga tätningar skadas!

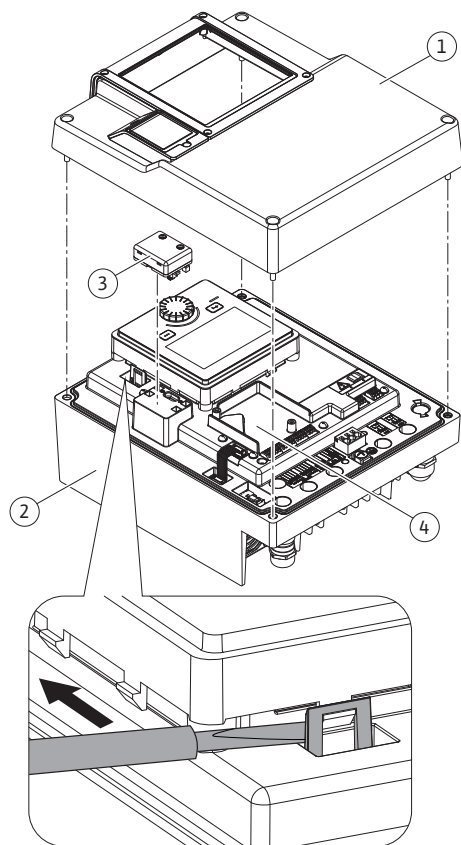


Fig. 25: Elektronikmodul

Den grafiska displayen kan vridas i steg om 90°. För att göra detta öppnar du elektronikmodulens övre del med en skruvmejsel.

Den grafiska displayen sitter fast i sitt läge med två snäppkrokar.

1. Öppna försiktigt snäppkrokarna (Fig. 25) med ett verktyg (till exempel en skruvmejsel).
2. Sväng den grafiska displayen till önskad position.
3. Fäst den grafiska displayen med snäppkrokarna.
4. Sätt tillbaka modulens överdel. Observera åtdragmoment på elektronikmodulen.

Komponent	Fig./pos.	Motor/gänga	Åtdragmoment Nm \pm 10 % (om inget annat anges)	Monterings anvisningar
Elektronikmodulens övre del	Fig. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 1	Utvändig sexkant/M25	11	*
Kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 1	Utvändig sexkant/M25x1,5	8	*
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 6	Utvändig sexkant/M20x1,5	6	*
Kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 6	Utvändig sexkant/M20x1,5	5	
Effekt- och styrplintar	Fig. 20	Tryckare	-	**
Jordskruv	Fig. 19, pos. 5	IP10-spår 1/M5	4,5	
CIF-modul	Fig. 25, pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Kåpa för Wilo-Smart Connect-modulen BT	Fig. 27	Invändig sexkant/M3x10	0,6	
Modulfläkt	Fig. 110	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 14: Åtdragmoment elektronikmodul

*Dra åt vid installation av kabeln.

**Tryck med skruvmejsel för att sätta fast och lossa kabeln.

8 Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT

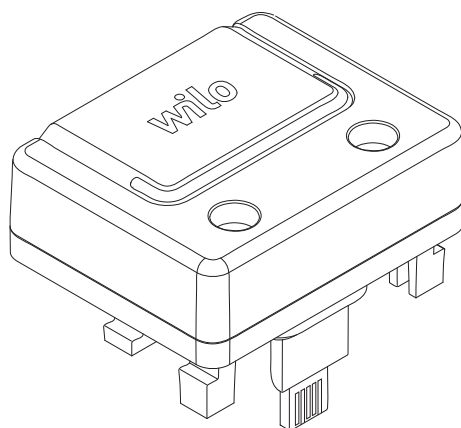


Fig. 26: Wilo-Smart Connect-modul BT

Bluetooth-gränssnittet Wilo-Smart Connect-modulen BT (Fig. 25, pos. 3 och Fig. 26) används för att ansluta mobila enheter som smartphone och surfplatta. I Wilo-Assistant-appen finns Wilo-Smart Connect-funktionen. Med appen Wilo-Smart Connect-funktionen kan pumpen styras och ställas in samt pumpdata läsas av. Se kapitlet "Driftsättning" [► 47] för inställningar.

Tekniska data

- Frekvensområde: 2 400 MHz–2 483,5 MHz
- Utstrålad maximal utgångseffekt för sändaren: < 10 dBm (EIRP)

Installation



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Risk för allvarlig skada vid beröring av spänningsförande delar!

- Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria!

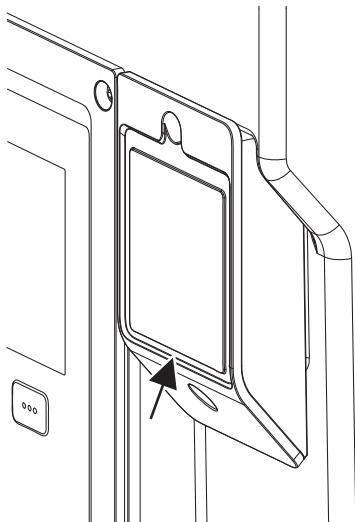


Fig. 27: Kåpa för Wilo-Smart Connect-modulen BT

1. Lossa fyra skruvar från elektronikmodulens övre del (Fig. 25, pos 1; Fig. I, pos. 2).
2. Ta av elektronikmodulens övre del och lägg den åt sidan.
3. Stick in Wilo-Smart Connect-modulen BT i det avsedda Wilo-Connectivity Interface-gränssnittet. Se Fig. 25, pos. 3.
4. Återmontera elektronikmodulens övre del!

Om Wilo-Smart Connect-modulen BT endast ska kontrolleras kan elektronikmodulens övre del förbli monterad. Så här utför du en kontroll:

1. Lossa skruven till Wilo-Smart Connects modulkåpa (Fig. 27) och öppna kåpan.
2. Kontrollera Wilo-Smart Connect-modulen BT.
3. Sätt tillbaka kåpan och fäst den med skruv.

I och med konstruktionen kan Wilo-Smart Connect-modulen BT endast anslutas i en balansering. Någon ytterligare festsättning av själva modulen sker ej. Wilo-Smart Connects modulkåpa (Fig. 27) på elektronikmodulens övre del håller fast modulen i gränssnittet.

Observera åtdragmomenten! Åtdragmoment elektronikmodul [► 46]

OBSERVERA

IP55-skyddet garanteras endast med monterad och fastskruvad kåpa till Wilo-Smart Connect-modulen BT!

9 Montering av CIF-modul



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Risk för allvarlig skada vid beröring av spänningsförande delar!

- Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria!

CIF-moduler (tillbehör) används för kommunikation mellan pumpar och fastighetsautomation. CIF-moduler sätts in i elektronikmodulen (Fig. 25, pos. 4)

- För tvillingpumpar behöver bara huvudpumpen utrustas med en CIF-modul.
- För pumpar i byxrorstillämpningar, där elektronikmodulerna är anslutna med varandra via Wilo Net behöver också bara huvudpumpen en CIF-modul.



OBS

Förklaringar om driftsättning samt användning, funktion och konfiguration av CIF-modulen på pumpen finns i monterings- och skötselanvisningen till CIF-modulerna.

10 Driftsättning

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.



FARA

Livsfara p.g.a. uteblivna skyddsanordningar!

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

- Före idrifttagningen måste skyddsanordningar, till exempel elektronikmodulkåpor eller kopplingskåpor som tidigare demonterats först monteras igen!
- En behörig tekniker måste kontrollera säkerhetsanordningarna på pumpen, motorn och elektronikmodulen avseende funktion före driftsättning!
- Anslut aldrig pumpen utan elektronikmodul!



VARNING

Risk för personskador på grund av utflygande media och komponenter som lossnar!

Felaktig installation av pumpen/anläggningen kan orsaka mycket allvarliga personskador vid driftsättningen!

- Utför samtliga arbeten försiktigt!
- Håll dig på avstånd under idrifttagningen!
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

10.1 Påfyllning och avluftning

OBSERVERA

Torrkörning förstör den mekaniska tätningen! Det kan leda till läckage.

- Uteslut torrkörning av pumpen.



VARNING

Risk för brännskador eller fastfrysning vid beröring av pumpen/anläggningen.

Beroende på driftstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het eller mycket kall.

- Håll avstånd under drift!
- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.



FARA

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

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

- Öppna avluftningsanordningen försiktigt.
- Skydda elektronikmodulen mot utträngande vatten under avluftningen.

1. Anläggningen ska fyllas och avluftas enligt anvisningarna.

2. Lossa även avluftningsventilerna (Fig. I, pos. 28) och avlufta pumpen.
3. Efter avluftningen skruvar du fast avluftningsventilerna igen så att inget mer vatten kan läcka ut.

OBSERVERA

Förstörning av differenstrycksgivaren!

- Avlufta aldrig differenstrycksgivaren!
-



OBS

- Följ alltid lägsta inloppstryck!
-

- För att förhindra kavitationsbuller och -skador måste ett lägsta inloppstryck på pumpens sugstuts upprätthållas. Det lägsta inloppstrycket är beroende av driftsituationen och pumpens driftpunkt. Det lägsta inloppstrycket ska bestämmas på motsvarande sätt.
 - Pumpens NPSH-värde i driftpunkten samt mediets ångtryck är viktiga parametrar för att bestämma lägsta inloppstryck. NPSH-värdet finns i den tekniska dokumentationen för respektive pumptyp.
-



OBS

Om matning sker från en öppen behållare (till exempel kyltorn) är det viktigt att hålla tillräcklig vätskenivå över pumpens sugstuts. Detta förhindrar torrkörning av pumpen. Lägsta tillloppstryck måste följas.

10.2 Beteende efter att spänningsförsörjningen slagits på vid första idrifttagningen

Så snart spänningsförsörjningen har slagits på, startas displayen. Det kan ta några sekunder. Efter att startprocessen har slutförts kan inställningar göras (se kapitlet "Regleringsfunktioner" [► 56]). Samtidigt börjar motorn gå.

OBSERVERA

Torrkörning förstör den mekaniska tätningen! Det kan leda till läckage.

- Uteslut torrkörning av pumpen.
-

Undvik att motorn startar när spänningsförsörjningen slås på vid första idrifttagningen:

En kabelbygel är installerad från fabrik på digital ingång DI1. DI1 är fabriksaktiverad som EXT. OFF.

För att förhindra att motorn startar när den tas i drift första gången måste kabelbygeln tas bort innan spänningsförsörjningen slås på för första gången.

Efter första idrifttagningen kan den digitala ingången DI1 ställas in efter behov via den initialiserade displayen.

Om den digitala ingången växlas till inaktiv, behöver inte kabelbygeln sättas tillbaka för att starta motorn.

Vid återställning till fabriksinställningar är digital ingång DI1 aktiv igen. Pumpen startar då inte utan kabelbygel. Se kapitlet Användning och funktion för de digitala styrgångarna DI1 och DI2 [► 81].

10.3 Beskrivning av manöverelementen

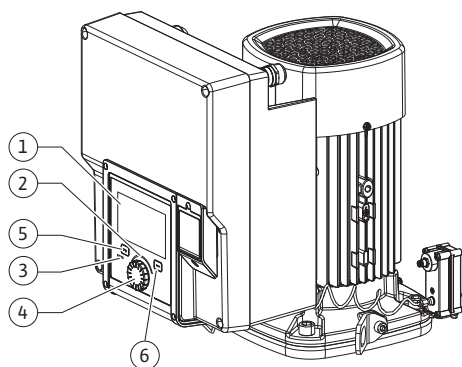


Fig. 28: Manöverelement

Pos.	Beteckning	Förklaring
1	Grafisk display	Ger information om pumpens inställningar och status. Självförklarande skärm för inställning av pumpen.
2	Grön LED-indikator	Lampan lyser: Pumpen försörjs med spänning och är redo för drift. Ingen varning och inget fel föreligger.
3	Blå LED-indikator	LED-lampan lyser: Pumpen påverkas externt via ett gränssnitt, till exempel genom: <ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth-fjärrstyrning • Förinställt börvärde via analog ingång AI1 ... AI4 • Åtgärd av fastighetsautomation via digital ingång DI1, DI2 eller busskommunikation Blinkar vid befintlig tvillingpumpsanslutning.
4	Driftknapp	Menynavigering och redigering genom att vrida och trycka.
5	Tillbakaknapp	Navigation i menyn: <ul style="list-style-type: none"> • tillbaka till tidigare menynivå (1 kort tryckning) • tillbaka till tidigare inställning (1 kort tryckning) • tillbaka till huvudmenyn (1 längre tryckning, > 2 s) Slår i kombination med kontextknappen på och av knapplåset (> 5 sekunder).
6	Kontextknapp	Öppnar en kontextmeny med ytterligare alternativ och funktioner. Slår i kombination med tillbakaknappen på och av knapplåset* (> 5 sekunder).

Tab. 15: Beskrivning av manöverelementen

*Konfigurationen av knapplåset gör det möjligt att skydda pumpinställningen mot förändringar. Detta är till exempel fallet när man ansluter till pumpen med Bluetooth eller Wilo Net via Wilo-Smart Connect-gatewayen med Wilo-Smart Connect-appen.

10.4 Användning av pumpen

10.4.1 Inställning av pumpeffekt

Anläggningen är dimensionerad för en bestämd driftpunkt (fullastpunkt, beräknad maximal värme- eller köldb belastning). Ställ vid driftsättning in pumpeffekten (uppforderingshöjden) efter anläggningens driftpunkt.

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



OBS

För vattenanvändningar gäller flödesvärdet som visas på displayen eller skickas till fastighetsautomationen. På andra medier återger detta värde endast tendensen. Om ingen differenstrycksgivare är monterad (variant ... R1) kan pumpen inte ange något flödesvärde.

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

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

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

Överslagsräkning av Q_{\min} :

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

10.4.2 Inställningar på pumpen

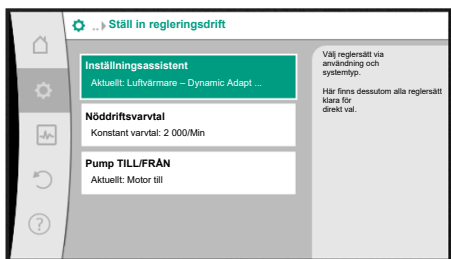


Fig. 29: Grön fokus: Navigering i menyn

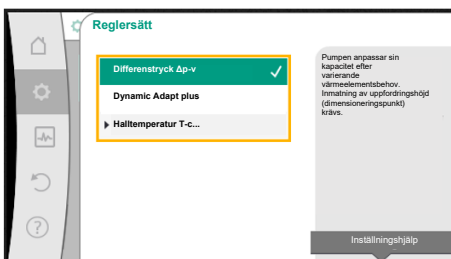







Fig. 30: Gul fokus: Förändring av inställningar

Inställningar genomförs genom vridning och tryckning på driftknappen. Vrid driftknappen åt vänster eller höger för att navigera genom menyn eller ändra inställningar. Ett grönt fokus indikerar att menyn navigeras. Ett gult fokus indikerar att en inställning görs.

- Grön fokus: Navigering i menyn.
- Gul fokus: Ändring av inställningar.
- Vridning : Val av meny och inställning av parametrar.
- Tryckning : Aktivera menyn eller bekräfta inställningar.

Tryck på tillbakaknappen  (tabellen "Beskrivning av manöverelementen" [► 50]) för att återgå till föregående fokus. Fokus växlar till en menynivå högre eller till en tidigare inställning.

Om tillbakaknappen  trycks in efter att en inställning ändrats (gul fokus) utan att det ändrade värdet bekräftats, växlar fokus tillbaka till föregående fokus. Det inställda värdet accepteras inte. Det tidigare värdet förblir oförändrat.

Om tillbakaknappen  trycks in längre än 2 sekunder visas startskärmen och pumpen kan användas via huvudmenyn.



OBS

De ändrade inställningarna lagras i minnet med en fördröjning på 10 sekunder. Om strömförsörjningen avbryts under denna tid förloras man dessa inställningar.



OBS

Om det inte finns något varnings- eller felmeddelande slocknar displayen på elektronikmodul 2 efter den sista användningen/inställningen.

- Om driftknappen trycks in eller vrids igen inom 7 minuter visas menyn som tidigare lämnades. Inställningarna kan fortsättas.
- Om driftknappen inte trycks eller vrids inom 7 minuter försvinner inställningar som inte bekräftats. På displayen visas startskärmen igen och pumpen kan användas via huvudmenyn.

10.4.3 Meny för första inställning

Vid första idrifttagning av pumpen visas menyn för första inställning på displayen.



OBS

Fabriksinställningen för variant...R1 (utan differenstrycksgivare i leveranstillstånd) är basregleringstypen "Konstant varvtal". Den fabriksinställning som nämns nedan avser varianten med fabriksinstallerad differenstrycksgivare.

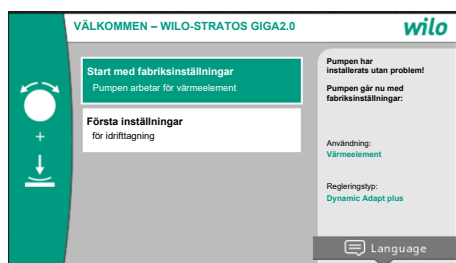


Fig. 31: Meny för första inställning

10.4.4 Huvudmeny

När menyn för första inställningar lämnas visas startskärmen igen och kan användas via huvudmenyn.

- Om menyn "Start med fabriksinställningar" aktiveras, avslutas menyn för första inställning. Visningen ändras till huvudmenyn. Pumpen fortsätter att gå med fabriksinställning.
- I menyn "Första inställningar" kan du välja och ställa in språk, enheter och användningar. De valda första inställningarna bekräftas genom att aktivera "Avsluta första inställningar". Visningen ändras till huvudmenyn.

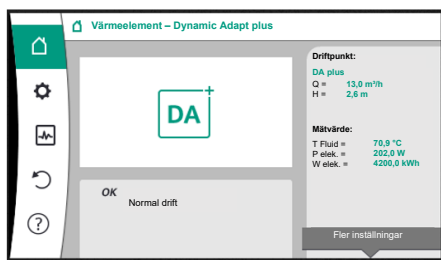


Fig. 32: Huvudmeny

Symbol	Innebörd
	Startskärm
	Inställningar
	Diagnos och mätvärden
	Återställning
	Hjälp

Tab. 16: Huvudmenysymbol

10.4.5 Huvudmenyn "Startskärm"

I menyn "Startskärm" kan börvärden ändras.

Startskärmen väljs genom att vrida driftknappen till hussymbolen.

Tryck på driftknappen för att aktivera börvärdesinställningen. Ramen på det ändrade börvärdet blir gul.

Vrid driftknappen åt höger eller vänster för att ändra börvärdet.

Det ändrade börvärdet bekräftas med ett nytt tryck på driftknappen. Pumpen verkställer värdet och indikeringen återgår till huvudmenyn.

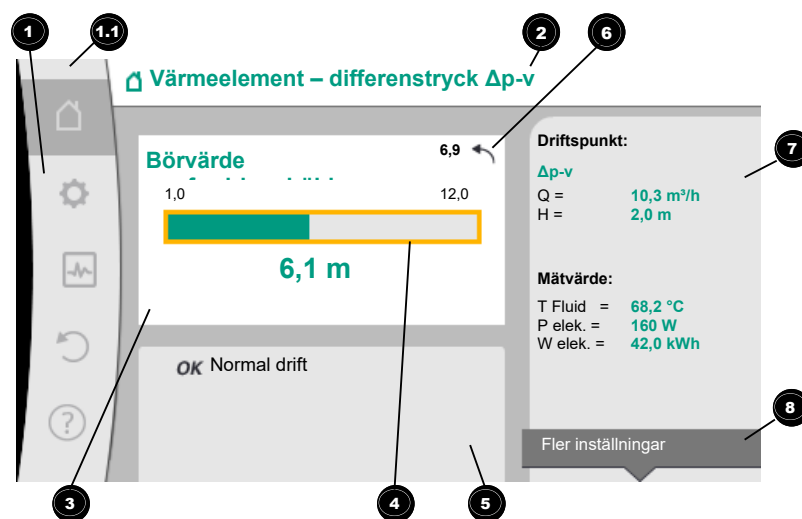


Fig. 33: Startskärm

Ett tryck på tillbakaknappen under börvärdesinställningen återkallar det ändrade börvärdet och det gamla börvärdet förblir aktivt. Fokus återgår till startskärmen.

OBS

Om Dynamic Adapt plus är aktiv går det inte att ställa in börvärdet.

OBS

Ett tryck på kontextknappen ger fler kontextberoende alternativ för ytterligare inställningar.

Pos.	Beteckning	Förklaring
1	Huvudmenyfält	Välj mellan olika huvudmenyer

Pos.	Beteckning	Förklaring
1.1	Statusfält: fel-, varnings- eller processinformation smeddelanden	Information om en pågående process. Ett varnings- eller felmeddelande. Blå: Status för process eller kommunikation (CIF-modul kommunikation) Gul: Varning Röd: Fel Grå: Det pågår en process i bakgrunden. Inga varnings- eller felmeddelanden.
2	Titelrad	Visning av aktuell användning och reglersätt.
3	Visningsfält för börvärde	Visning av aktuella börvärden.
4	Börvärdesredigerare	Gul ram: Tryck på driftknappen för att aktivera börvärdesredigeraren och ändra värden.
5	Aktiva influenser	Visning av sådant som påverkar den inställda regleringsdriften till exempel EXT. AV. Upp till fem aktiva influenser kan visas.
6	Återställningsindikator	Om börvärdesredigeraren är aktiv visas det värde som ställdes in vid värdeändringen. Pilen visar att det går att återgå till föregående värde med tillbakaknappen.
7	Driftdata och mätvärden	Visar aktuella driftdata och mätvärden.
8	Kontextmeny meddelande	Ger kontextberoende alternativ i en egen kontextmeny.

Tab. 17: Startskärm

10.4.6 Undermenyn

Varje undermeny består av en lista med undermenypunkter.

Varje undermenypunkt består av en rubrik och en informationsrad.

Rubriken anger en annan undermeny eller en efterföljande inställningsdialogruta.

Informationsraden visar förklarande information om den undermenyn eller efterföljande inställningsdialogruta. Informationsraden för en inställningsdialogruta visar det inställda värdet (t.ex. ett börvärde). Detta gör att du kan kontrollera inställningar utan att behöva gå till inställningsdialogrutan.

10.4.7 Undermenyn "Inställningar"

I menyn "Inställningar"  kan olika inställningar göras.

Välj menyn "Inställningar" genom att vrida driftknappen till kugghjulssymbolen .

Tryck på driftknappen för att byta fokus till undermenyn "Inställningar".

Vrid driftknappen till höger eller vänster för att välja en undermenypunkt. Den valda undermenypunkten grönmarkeras.

Tryck på driftknappen för att bekräfta valet. Den valda undermenyn eller följande inställningsdialog visas.



OBS



Om det finns fler än fyra undermenypunkter anges detta med en pil  ovanför eller under de synliga menypunkterna. Vrid driftknappen i motsvarande riktning för att se undermenypunkterna på displayen.



Fig. 34: Inställningsmenyn

En pil **1** ovanför eller under ett menyfält visar att det finns ytterligare undermenypunkter i fältet. Dessa menyfält kan öppnas genom att man vrider  på driftknappen.

En pil **2** till höger om en undermenypunkt visar att ytterligare en undermeny kan öppnas.

Tryck på  driftknappen för att öppna denna undermeny.

Om det inte finns någon pil till höger kan en inställningsdialogruta öppnas med ett tryck på driftknappen.



En notering **3** ovanför kontextknappen indikerar särskilda funktioner i kontextmenyn.


Tryck på kontextmenyknappen  för att öppna kontextmenyn.



OBS

Tryck kort på tillbakaknappen  i en undermeny för att återvända till föregående meny.

Tryck kort på tillbakaknappen  i huvudmenyn för att återvända till startskärmen. Om det finns ett fel leder ett tryck på tillbakaknappen  till felindikeringen (kapitlet "Felmeddelanden").

Om det finns ett fel leder ett långt tryck (> 1 sekund) på tillbakaknappen  tillbaka till startskärmen eller till felindikeringen från valfri inställningsdialogruta eller menynivå.

10.4.8 Inställningsdialogrutor



Fig. 35: Inställningsdialogruta

Inställningsdialogrutor får fokus med en gul ram och visar aktuella inställningar.

Vrid driftknappen åt höger eller vänster för att justera den markerade inställningen.


Tryck på driftknappen för att bekräfta den nya inställningen. Fokus återgår till den anropade menyn.

Om driftknappen inte vrids innan den trycks in förblir den tidigare inställningen oförändrad.

I inställningsdialogrutor kan en eller flera parametrar ställas in.

- Om endast en parameter kan ställas in återgår fokus till den anropade menyn när parametervärdet har bekräftats (tryck på driftknappen).
- Om flera parametrar kan ställas in växlar fokus till nästa parameter när ett parametervärde har bekräftats.

När den sista parametern i inställningsdialogrutan bekräftas återgår fokus till den anropade menyn.


Om tillbakaknappen  trycks in återgår fokus till föregående parameter. Det ändrade värdet raderas eftersom det inte har bekräftats.

För att kontrollera inställda parametrar kan man trycka på driftknappen för att växla från parameter till parameter. Befintliga parametrar bekräftas igen men ändras inte.



OBS

Tryck på driftknappen utan att göra något annat parameterintervall eller någon annan värdejustering för att bekräfta befintlig inställning.

Tryck på tillbakaknappen  för att kasta en aktuell anpassning och behålla föregående inställning. Menyn växlar tillbaka till föregående inställning eller till föregående meny.



OBS

Ett tryck på kontextknappen  ger fler kontextberoende alternativ för ytterligare inställningar.

10.4.9 Statusfält och statusindikeringar

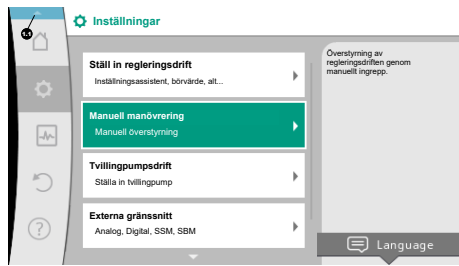


Fig. 36: Huvudmenyn för statusindikeringar

Statusfältet finns ovanför huvudmenyfältet ^{1.4} till vänster. (Se även figuren och tabellen "Startskärm" [► 52]).

Om en status är aktiv kan statusmenypunkter visas och väljas i huvudmenyn.

Vrid på driftknappen på statusfältet för att visa aktiv status.

Om en aktiv process (t.ex. programvaruuppdatering) avslutas eller återkallas, släcks statusindikeringen igen.

Det finns tre olika sorters statusindikeringar:

1. Processindikering:
Pågående processer är blåmarkerade.
Processer gör att pumpdriften avviker från den inställda regleringen.
Exempel: Programvaruuppdatering.
2. Varningsindikering:
Varningsmeddelanden är gulmarkerade.
Vid en varning är pumpens funktion begränsad (se kapitlet "Varningsmeddelanden" [► 106]).
Exempel: Identifiering av kabelbrott på analog ingång.
3. Felindikering:
Felmeddelanden är rödmarkerade.
Vid ett fel slutar pumpen att fungera. (Se kapitlet "Felmeddelanden" [► 104]).
Exempel: För hög omgivningstemperatur.

Ytterligare statusindikeringar, om sådana finns, kan visas genom att man vrider på driftknappen för motsvarande symbol.

Symbol	Innebörd
	Felmeddelande Pumpen står stilla!
	Varningsmeddelande Pumpen är i drift med begränsningar!
	Kommunikationsstatus – en CIF-modul är installerad och aktiv Pumpen går i regleringsdrift; kontroll och styrning genom fastighetsautomation är möjlig.
	En programvaruuppdatering har startats – överföring och kontroll Pumpen går i regleringsdrift tills uppdateringspaketet är fullständigt överfört och kontrollerat.

Tab. 18: Möjliga indikeringar i statusfältet

I kontextmenyn kan ytterligare inställningar göras vid behov. Tryck på kontextknappen för att göra detta.

Tryck på tillbakaknappen en gång för att gå tillbaka till huvudmenyn.



OBS

Under en pågående process avbryts inställd regleringsdrift. När processen avslutas fortsätter pumpen gå i inställd regleringsdrift.



OBS

Upprepade eller långa tryck på tillbakaknappen leder vid ett felmeddelande till statusindikeringen "Fel" och inte tillbaka till huvudmenyn.
Statusfältet är rödmarkerat.

11 Inställning av regleringsfunktioner

11.1 Regleringsfunktioner

Beroende på användningen finns grundläggande regleringsfunktioner tillgängliga. Regleringsfunktionerna kan väljas med inställningsassistenten:

- Differenstryck $\Delta p-v$
- Differenstryck $\Delta p-c$
- Sämsta punkt $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Konstant flöde (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Konstant temperatur (T-const.)
- Differenstemperatur (ΔT -const.)
- Konstant varvtal (n-const.)
- PID-reglering

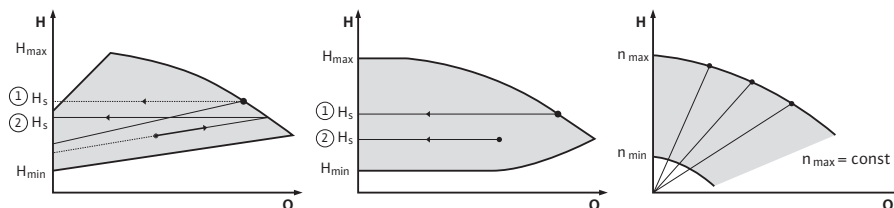


Fig. 37: Regleringsfunktioner

Differenstryck $\Delta p-v$

Regleringen ändrar börvärdet för differenstrycket som pumpen ska hålla linjärt mellan det reducerade differenstrycket H och $H_{bör}$.

Det reglerade differenstrycket H minskar eller ökar flödet.

$\Delta p-v$ -kurvans stigning kan anpassas genom att den procentuella andelen av $H_{bör}$ (stigning $\Delta p-v$ -kurva) ställs in för respektive användning.



OBS

I kontextmenyn [...] för börvärdesredigeraren "Börvärde differenstryck $\Delta p-v$ " finns alternativen "Nominell driftpunkt Q" och "Stigning $\Delta p-v$ -kurva" tillgängliga.

I kontextmenyn [...] för börvärdesredigeraren "Börvärde differenstryck $\Delta p-v$ " finns alternativen "Nominell driftpunkt Q" och "Stigning $\Delta p-v$ -kurva" tillgängliga.

$\Delta p-v$ används i kretsar med varierande tryck- och volymflöden, t.ex. värmeelement med termostatventiler eller luft-klimataggregat.

En hydraulisk utjämning krävs i alla nämnda kretsar.

Differenstryck $\Delta p-c$

Regleringen håller pumpens differenstryck (över det tillåtna flödesområdet) konstant på det inställda börvärdet för differenstryck $H_{bör}$ till maximikurvan.

En optimerad konstant differenstrycksreglering finns tillgänglig för motsvarande fördefinierade användningar.

Pumpen anpassar variabelt pumpkapaciteten till det flöde som behövs baserat på en uppfordringshöjd som ska ställas in enligt dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på förbrukarkretsarna öppnas och stängs. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras.

$\Delta p-c$ används i kretsar med varierande tryck- och volymflöden, t.ex. golvvärme eller takkyllning. En hydraulisk utjämning krävs i alla nämnda kretsar.

Sämsta punkt $\Delta p-c$

För "Sämsta punkt $\Delta p-c$ " finns en optimerad konstant differenstryckreglering tillgänglig. Differenstryckregleringen säkerställer försörjningen i ett vitt förgrenat och eventuellt dåligt utjämnat system.

Pumpen tar hänsyn till den punkt i systemet som är svårast att försörja.

För att kunna göra detta behöver pumpen en differenstrycksgivare som är installerad på denna punkt ("sämsta punkt") i systemet.

Uppfordringshöjden måste ställas in på det nödvändiga differenstrycket. Pumpkapaciteten justeras sedan vid behov.



OBS

Den fabriksinställda differenstrycksgivaren på pumpen kan användas parallellt med differenstrycksgivaren vid den sämsta punkten, t.ex. för värmemängdsregistrering på pumpen. Den fabriksinställda differenstrycksgivaren är redan konfigurerad på den analoga ingången AI1.

Tillsammans med temperaturgivarna konfigurerade på AI3 och AI4, använder funktionen värmemängdsregistrering denna sensor på AI1 för att bestämma flödet.

I denna konstellation måste differenstrycksgivaren på den sämsta punkten konfigureras på analog ingång AI2.

"Annan position" måste väljas som flänsposition. Se kapitlet "Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 – AI4" [► 84].

Dynamic Adapt plus (fabriksinställning)

Reglersättet Dynamic Adapt plus anpassar självständigt pumpens effekt efter anläggningens behov. En börvärdesinställning är inte nödvändig.

Detta är optimalt för kretsar vars dimensioneringspunkter inte är kända.

Pumpen anpassar kontinuerligt sin kapacitet till förbrukarnas behov och de öppna och slutna ventilernas tillstånd och reducerar den använda pumpenergin avsevärt.

Dynamic Adapt plus används i förbrukarkretsar med varierande tryck- och volymflöden, t.ex. värmeelement med termostatventiler eller golvvärme med rumsstyrda ställdon.

Hydraulisk utjämning krävs i alla nämnda kretsar.

I hydraulikkretsar med oföränderliga motstånd, t.ex. generatorkretsar eller distributionskretsar (till hydrauliska shuntar, differenstrycklösa fördelare eller värmeväxlare), måste ett annat reglersätt väljas, t.ex. flöde konstant (Q-const), differens temperatur konstant (ΔT -const), differenstryck (Δp -c) eller Multi-Flow Adaptation.

Konstant flöde (Q-const.)

Pumpen reglerar ett inställt flöde $Q_{bör}$ inom sin kurva.

Multi-Flow Adaptation

Med reglersättet Multi-Flow Adaptation anpassas flödet i generator- eller distributionskretsen (primärkrets) till flödet i förbrukarkretsarna (sekundärkrets). Multi-Flow Adaptation ställs in på Wilo-Stratos GIGA2.0-distributionspumpen i primärkretsen, till exempel före en hydraulisk shunt.

Distributionspumpen Wilo-Stratos GIGA2.0 är ansluten till Wilo-Stratos GIGA2.0- och Wilo-Stratos MAXO-pumparna i de sekundära kretsarna med Wilo Net-datakabeln.

Distributionspumpen tar kontinuerligt och med korta intervaller emot det nödvändiga flödet från varje enskild sekundärpump.

Summan av de erforderliga flödena från alla sekundärpumpar anges av distributionspumpen som målflöde.

Under driftsättningen måste därför alla tillhörande sekundärpumpar registreras hos primärpumpen så att den tar hänsyn till deras flöden. Se kapitlet "Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift" [► 68].

Konstant temperatur (T-const)

Pumpen reglerar efter en inställd börtemperatur $T_{bör}$.

Ärtemperaturen som ska regleras bestäms av en extern temperaturgivare som är ansluten till pumpen.

Konstant differens temperatur (ΔT -const)

Pumpen reglerar efter en inställd differens temperatur $\Delta T_{bör}$ (t.ex. skillnad mellan tilllopps- och returtemperatur).

Ärtemperaturen fastställs av:

- Två temperaturgivare som är anslutna till pumpen.

Konstant varvtal (n-const./fabriksinställning på Stratos GIGA2.0-R1)

Pumpens varvtal hålls på ett inställt konstant varvtal.
Varvtalsområdet beror på motor och pumptyp.

Användardefinierad PID-regulator

Pumpen reglerar enligt en användardefinierad regleringsfunktion. PID-reglerparametrarna K_p , K_i och K_d måste anges manuellt.

PID-regulatorn som används i pumpen är en standard PID-regulator.

Regulatorn jämför det uppmätta ärvärdet med det specificerade börvärdet och försöker justera ärvärdet till börvärdet så exakt som möjligt.

Om lämpliga sensorer används kan olika regleringar implementeras.

Vid val av en sensor måste man vara uppmärksam på konfigurationen av den analoga ingången.

Reglerbeteendet kan optimeras genom att ändra parametrarna P, I och D.

Regleringens verkningsriktning kan ställas in genom att slå på eller stänga av regleringsversionen.

11.2 Extra regleringsfunktioner

11.2.1 No-Flow Stop

Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" övervakar kontinuerligt värme-/kylsystemets ärflöde.

Om flödet minskar på grund av stängda ventiler och faller under tröskelvärdet "No-Flow Stop Limit" som ställts in för "No-Flow Stop", stoppas pumpen.

Pumpen kontrollerar var femte minut (300 s) om flödesbehovet ökar igen. När flödet ökar igen fortsätter pumpen att köras i det inställda reglersättet i regleringsdrift.



OBS

Inom ett tidsintervall på 10 s kontrolleras en flödesökning jämfört med det inställda minsta flödet "No-Flow Stop Limit".

Referensflödet " Q_{ref} " kan, beroende på pumpens storlek, ställas in mellan 10 % och 25 % av det maximala flödet " Q_{Max} ".

Användningsområde för No-Flow Stop:

Pump i förbrukarkretsen med reglerventiler för uppvärmning eller kylning (med värmeelement, luftvärmare, luft-klimataggregat, golvvärme/-kylning, takvärme/-kylning, uppvärmning/-kylning av betongkärnor) som en tilläggfunktion till alla reglersätt utom Multi-Flow Adaptation och flöde Q-const.



OBS

Denna funktion avaktiveras som fabriksinställning och måste aktiveras vid behov.



OBS

Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" är en energisparfunktion. En minskning av onödiga gångtider sparar elektrisk pumpenergi.



OBS

Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" är bara tillgänglig för lämpliga användningar! (Se kapitlet "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [► 65]). Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" kan inte kombineras med den extra regleringsfunktionen "Q-Limit_{Min}"!

11.2.2 Q-Limit Max

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit_{Max}" kan kombineras med andra regleringsfunktioner (differenstryckreglering ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulativt flöde, temperaturreglering (ΔT -reglering, T-reglering)). Det möjliggör en begränsning av det

maximala flödet till 25 %–90 % beroende på pumptyp. När det inställda värdet har uppnåtts reglerar pumpen på kurvan längs begränsningen – aldrig därutöver.



OBS

Vid användning av "Q-Limit_{Max}" i system utan hydraulisk kalibrering kan vissa delområden vara underförsörjda och frysa!

11.2.3 Q-Limit Min

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit_{Min}" kan kombineras med andra regleringsfunktioner (differenstryckreglering ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulativt flöde, temperaturreglering (ΔT -reglering, T -reglering)). Det gör det möjligt att säkerställa ett lägsta flöde på 15 %–90 % av "Q_{Max}" inom hydraulikkurvan. När det inställda värdet har uppnåtts reglerar pumpen på kurvan längs begränsningen tills den maximala uppfordringshöjden uppnås.



OBS

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit_{Min}" kan inte kombineras med den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop"!

11.2.4 Nominell driftspunkt Q

Med den valfritt inställbara nominella driftpunkten vid differenstryckregleringen $\Delta p-v$ förenklas inställningen avsevärt genom att flödet i dimensioneringspunkten kompletteras. Den kompletterande angivelsen för nödvändigt flöde i dimensioneringspunkten säkerställer att $\Delta p-v$ -kurvan går genom dimensioneringspunkten. $\Delta p-v$ -kurvans branthet optimeras.

11.2.5 Stigning $\Delta p-v$ -kurva

Tilläggsfunktionen "Stigning $\Delta p-v$ -kurva" kan användas vid differenstryckregleringen $\Delta p-v$. För optimering av $\Delta p-v$ -regleringsegenskapen kan en faktor ställas in på pumpen. Faktorn 50 % ($\frac{1}{2} H_{\text{böj}}$) är fabriksinställd. I vissa installationer med särskilda römnätsegenskaper kan under- eller överförsörjning uppstå här. Faktorn minskar (< 50 %) eller ökar (> 50 %) uppfordringshöjden $\Delta p-v$ med $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Faktor < 50 %: kurvan $\Delta p-v$ blir brantare.
- Faktor > 50 %: kurvan $\Delta p-v$ blir planare. En faktor på 100 % liknar en $\Delta p-c$ -reglering.

Genom att anpassa faktorn kan över- och underförsörjningen kompenseras:

- Vid underförsörjning i dellastområdet måste värdet höjas.
- Vid överförsörjning i dellastområdet kan värdet reduceras. Mer energi kan sparas och flödesljud reduceras.

11.2.6 Multi-Flow Adaptation-shunt

För sekundära kretsar med inbyggda 3-vägs-shuntar kan blandningsflödet beräknas så att primärpumpen tar hänsyn till sekundärpumparnas faktiska behov. Det förutsätter att följande utförs:

Temperaturgivare måste monteras på sekundärpumparna i respektive fram- och returledning i de sekundära kretsarna och värme- eller kylmängdsregistreringen måste aktiveras.

På distributionspumpen monteras temperaturgivare på det primära flödet före värmeväxlaren eller den hydrauliska shunten och på det sekundära flödet bakom den. Funktionen Multi-Flow Adaptation-shunt aktiveras på distributionspumpen.

11.3 Inställningsassistenten

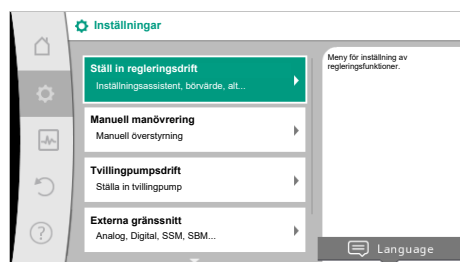


Fig. 38: Inställningsmeny

Med inställningsassistenten är det inte nödvändigt att känna till lämpligt reglersätt och extra alternativ för varje enskild användning.

Inställningsassistenten gör det möjligt att välja lämpligt reglersätt och extra alternativ via användningen.

Även det direkta valet av ett grundläggande reglersätt görs via inställningsassistenten.



Fig. 39: Användningsval

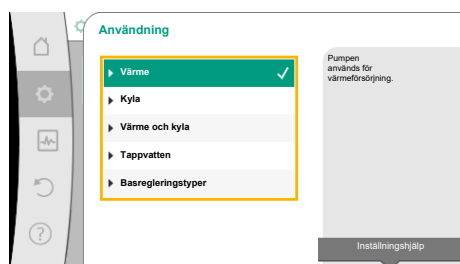


Fig. 40: Exempel, användningen "Värme"

Val via användning

I meny  "Inställningar" väljer du i tur och ordning följande:

1. "Ställ in regleringsdrift"
2. "Inställningsassistent"

Möjliga användningsval:

Exemplet visar användningen "Värme".

Vrid på driftknappen för att välja användningen "Värme" och tryck för att bekräfta.

Beroende på användning finns olika systemtyper tillgängliga.

För användningen "Värme" finns följande systemtyper:

Systemtyper för användningen Värme
▸ Värmeelement
▸ Golvvärme
▸ Takvärme
▸ Luftvärmare
▸ Uppvärmning av betongkärna
▸ Hydraulisk shunt
▸ Differenstryckslös fördelare
▸ Värme för ackumulatortank
▸ Värmeväxlare
▸ Krets för värmekälla (värmepump)
▸ Fjärrvärmekrets
▸ Basregleringstyper

Tab. 19: Val av systemtyp för användningen Värme

Exempel: systemtyp "Värmeelement".

Vrid på driftknappen för att välja systemtypen "Värmeelement" och tryck för att bekräfta.

Beroende på systemtyp finns olika reglerätt tillgängliga.

För systemtypen "Värmeelement" i användningen "Värme" finns följande reglerätt:

Reglersätt
▸ Differenstryck $\Delta p-v$
▸ Dynamic Adapt plus
▸ Halltemperatur T-const

Tab. 20: Val av reglerätt för systemtypen värmeelement i användningen Värme

Exempel: Reglersätt "Dynamic Adapt plus"

Vrid på driftknappen för att välja reglerättet "Dynamic Adapt plus" och tryck för att bekräfta.

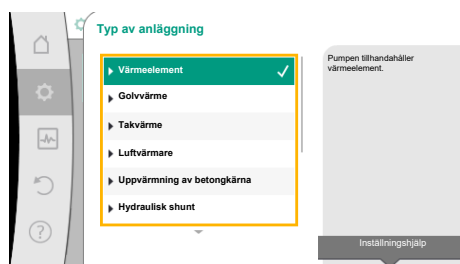


Fig. 41: Exempel, systemtypen "Värmeelement"

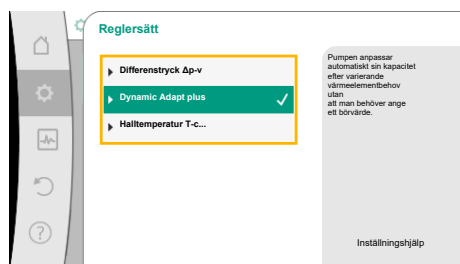


Fig. 42: Exempel, reglerättet "Dynamic Adapt plus"

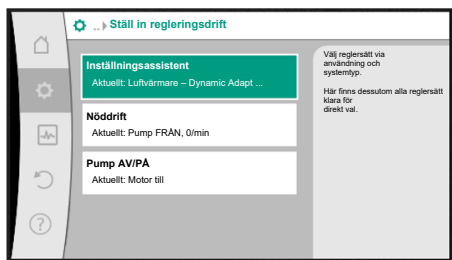


Fig. 43: Inställningsassistent

När valet har bekräftats visas det i menyn "Inställningsassistent".



OBS

I fabriksinställningen är differenstrycksgivaren för Stratos GIGA2.0-I/-D redan konfigurerad till 2–10 V på den analoga ingången. Ingen ytterligare inställning av den analoga ingången krävs för ett reglersätt med differenstryck (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) och konstant flöde (Q-const.).

Om den analoga ingången inte har konfigurerats med fabriksinställning eller om signalen 2–10 V eller 4–20 mA inte känns igen, visas varningen "Kabelbrott i analog 1"

På Stratos GIGA2.0-I/-D-R1 är ingen analog ingång konfigurerad med fabriksinställning. Den analoga ingången måste konfigureras aktivt för varje reglersätt.

Om ingen analog ingång är konfigurerad för ett reglersätt med differenstryck ("Dynamic Adapt plus", $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) och konstant flöde (Q-const.) visas varningen "Okänd uppfordringshöjd/okänt flöde" (W657).

Direkt val av ett grundläggande reglersätt

I menyn  "Inställningar" väljer du i tur och ordning följande:

1. "Ställ in regleringsdrift"
2. "Inställningsassistent"
3. "Basregleringstyper"

Följande basregleringstyper finns att välja mellan:

Basregleringstyper

- Differenstryck $\Delta p-v$
- Differenstryck $\Delta p-c$
- Sämsta punkt $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Flöde Q-const.
- Multi-Flow Adaptation
- Temperatur T-const.
- Temperatur ΔT -const.
- Varvtal n-const.
- PID-reglering

Tab. 21: Basregleringstyper

Varje reglersätt – med undantag för varvtalet n-const – kräver också att ärvärdet eller sensorkällan väljs (analog ingång AI1–AI4).



OBS

På Stratos GIGA2.0 är differenstrycksgivaren redan fabriksinställd och förkonfigurerad på en analog ingång. Stratos GIGA2.0-R1 har ingen förkonfigurerad analog ingång.

Genom att bekräfta ett valt grundläggande reglersätt visas undermenyn "Inställningsassistent" med en indikering för det valda reglersättet i informationsfältet. Under denna indikering visas ytterligare menyer där parametrar kan ställas in. Till exempel: Inmatning av börvärde för differenstryckreglering, aktivera/inaktivera No-Flow Stop-funktion eller nöddrift. I nöddrift kan du växla mellan "Pump PÅ" och "Pump AV". Om "Pump PÅ" väljs kan ett nöddrift-varvtal ställas in som pumpen automatiskt kopplar om till.



Fig. 44: Användningsvalet "Basregleringstyper"



Fig. 45: Användningsvalet "Värme och kyla"

Användningen Värme och kyla

Användningen "Värme och kyla" kombinerar båda användningarna när både uppvärmning och kylning sker i samma hydraulikkrets. Pumpen ställs in separat för båda användningarna och kan växla mellan båda användningarna.

I menyn  "Inställningar" väljer du i tur och ordning följande:

1. "Ställ in regleringsdrift"
2. "Inställningsassistent"
3. "Värme och kyla"

Först väljs reglersättet för användningen "Värme".

Systemtyper för användningen Värme	Regleringstyp
▸ Värmeelement	Differenstryck $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halltemperatur T-const.
▸ Golvvärme ▸ Takvärme	Differenstryck $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Halltemperatur T-const.
▸ Luftvärmare	Differenstryck $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halltemperatur T-const.
▸ Uppvärmning av betongkärna	Differenstryck $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Framlednings-/returlednings- ΔT Flöde cQ
▸ Hydraulisk shunt	Sek.-tillloppstemperatur T-const. Returlednings- ΔT Multi-Flow Adaptation Flöde cQ
▸ Differenstryckslös fördelare ▸ Värme för ackumulatortank	Multi-Flow Adaptation Flöde cQ
▸ Värmeväxlare	Sek.-tillloppstemperatur T-const. Framlednings- ΔT Multi-Flow Adaptation Flöde cQ
▸ Krets för värmekälla (Värmepump)	Framlednings-/returlednings- ΔT Flöde cQ
▸ Fjärrvärmekrets	Differenstryck $\Delta p-c$ Differenstryck $\Delta p-v$ Sämsta punkt $\Delta p-c$
▸ Basregleringstyper	Differenstryck $\Delta p-c$ Differenstryck $\Delta p-v$ Sämsta punkt $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Flöde cQ Temperatur T-const. Temperatur ΔT -const. Varvtal n-const.

Tab. 22: Val av systemtyp och reglersätt vid användningen "Värme"

Efter val av önskad systemtyp och reglersätt för användningen "Värme" väljs reglersättet för användningen "Kyla".

Systemtyper för användningen Kyla	Regleringstyp
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Takkylning ▸ Golvkylning 	Differenstryck $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Halltemperatur $T-const.$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Luftklimataggregat 	Differenstryck $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halltemperatur $T-const.$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Kylning av betongkärna 	Differenstryck $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Framlednings-/returlednings- ΔT Flöde cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Hydraulisk shunt 	Framledningstemperatur $T-const.$ Returlednings- ΔT
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Differenstryckslös fördelare ▸ Kyla för ackumulatortank 	Multi-Flow Adaptation Flöde cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Värmeväxlare 	Framledningstemperatur $T-const.$ Framlednings- ΔT
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Sluten kylkrets 	Flöde cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Fjärrkylkrets 	Differenstryck $\Delta p-c$ Differenstryck $\Delta p-v$ Sämsta punkt $\Delta p-c$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Basregleringstyper 	Differenstryck $\Delta p-c$ Differenstryck $\Delta p-v$ Sämsta punkt $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Flöde cQ Temperatur $T-const.$ Temperatur $\Delta T-const.$ Varvtal $n-const.$

Tab. 23: Val av systemtyp och reglersätt vid användningen "Kyla"

Varje reglersätt med undantag för varvtalet $n-const.$ kräver också att ärvärdet eller sensorkällan väljs (analog ingång AI1–AI4).



OBS

Reglersätt temperatur $\Delta T-const.$:

I de fördefinierade användningarna förinställs förtecken och inställningsområden för börvärde temperatur ($\Delta T-const.$) för att matcha användningen och därmed den avsedda effekten på pumpen (ökning eller minskning av varvtalet).

Vid inställning via "Basregleringstyp" måste förtecken och inställningsområdet konfigureras i enlighet med avsedd effekt.

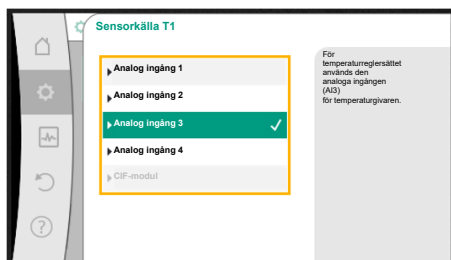


Fig. 46: Tilldelning av sensorälla

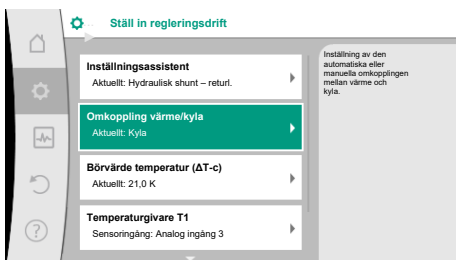


Fig. 47: Omkoppling värme/kyla

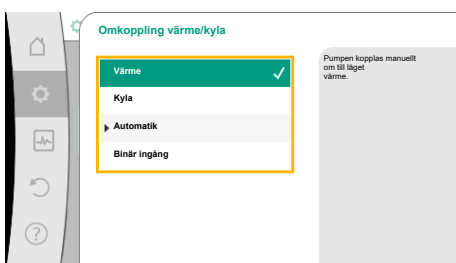


Fig. 48: Omkoppling värme/kyla_Värme

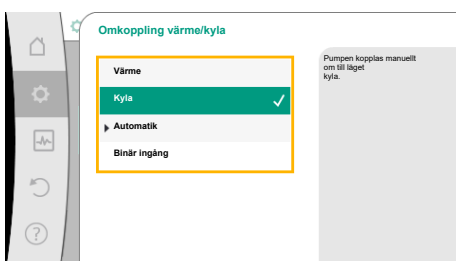


Fig. 49: Omkoppling värme/kyla_Kyla

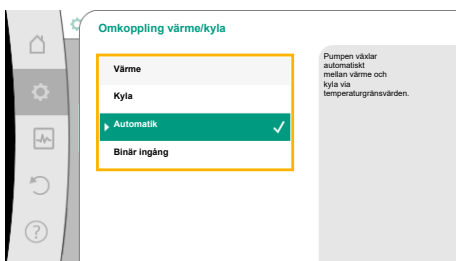


Fig. 50: Omkoppling värme/kyla_Automatik

När valet har gjorts visas undermenyn "Inställningsassistent" med en indikering för vald systemtyp och reglerätt.



OBS

Först när alla inställningar har gjorts för användningen "Värme och kyla" är menyn "Omkoppling värme/kyla" tillgänglig för ytterligare inställningar.

Omkoppling värme/kyla

I menyn "Omkoppling värme/kyla" ska "Värme" väljas först.

Därefter görs ytterligare inställningar (t.ex. börvärde) i menyn "Ställ in regleringsdrift".

När värmeinställningarna är klara görs kylinställningarna. Välj "Kyla" i menyn "Omkoppling värme/kyla".

Fler inställningar (t.ex. börvärde, "Q-Limit_{Max}", ...) kan göras i menyn "Ställ in regleringsdrift".

För att ställa in automatisk omkoppling mellan värme och kyla, välj "Automatik" och ange en omkopplingstemperatur för värme och kyla.



Fig. 51: Omkoppling värme/ kyla_ Omkopplingstemperaturer

Om omkopplingstemperaturerna över- eller underskrids växlar pumpen automatiskt mellan värme och kyla.



OBS

Om omkopplingstemperaturen för värme överskrids i mediet arbetar pumpen i läget "Värme".

Om omkopplingstemperaturen för kyla i mediet underskrids arbetar pumpen i läget "Kyla".

När de inställda omkopplingstemperaturerna har uppnåtts går pumpen först över till standby i 15 minuter och körs sedan i det andra läget.

I temperaturområdet mellan de båda omkopplingstemperaturerna är pumpen inaktiv. Den pumpar endast ibland mediet för att mäta temperaturen.

För att undvika inaktivitet:

- måste omkopplingstemperaturerna för värme och kyla ställas in på samma temperatur.
- måste omkopplingsmetoden med en binär ingång väljas.

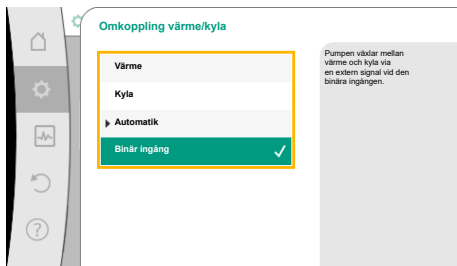


Fig. 52: Omkoppling värme/kyla_ Binär ingång

Välj "Binär ingång" i menyn "Omkoppling värme/kyla" för extern omkoppling mellan "Värme & kyla".

Den binära ingången måste ställas in på funktionen "Omkoppling värme/kyla".



OBS

Vid användning av värme-/kylmängdsmätningen registreras den identifierade energin automatiskt i rätt räknare för kyl- eller värmemängdsmätaren.

11.4 Fördefinierade användningar i inställningsassistenten

Via inställningsassistenten kan följande användningar väljas:

Fördefinierade systemtyper med reglerätt och valbara ytterligare regleringsfunktioner i inställningsassistenten:

Användning "Värme"

Systemtyp/reglersätt	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Shunt
Värmeelement				
Differenstryck Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Golvvärme				
Differenstryck Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Takvärme				
Differenstryck Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Luftvärmare				
Differenstryck Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Uppvärmning av betongkärna				
Differenstryck Δp-c	x	x		

Systemtyp/reglersätt	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Shunt
Dynamic Adapt plus				
Framlednings-/returlednings- ΔT		x	x	
Flöde Q-const.				
Hydraulisk shunt				
Sek.-tillloppstemperatur T-const.		x		
Returledning $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Differenstryckslös fördelare				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Värme för ackumulatortank				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Värmeväxlare				
Sek.-tillloppstemperatur T-const.		x		
Framledning $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Krets för värmekälla Värmepump				
Framlednings-/returlednings- ΔT		x	x	
Flöde Q-const.				
Fjärrvärmekrets				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x		
Differenstryck $\Delta p-v$	x	x		
Sämsta punkt $\Delta p-c$		x	x	
Basregleringstyper				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x	x	
Differenstryck $\Delta p-v$	x	x	x	
Sämsta punkt $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flöde Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ΔT -const.	x	x	x	
Varvtal n-const.	x	x	x	

●: fast aktiverad extra regleringsfunktion

x: tillgänglig extra regleringsfunktion för reglersättet

Tab. 24: Användning värme

Fördefinierade systemtyper med reglersätt och valbara ytterligare regleringsfunktioner i inställningsassistenten:

Användningen "Kyla"

Systemtyp/reglersätt	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Shunt
Takkyllning				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x		

Systemtyp/reglersätt	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Shunt
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Golvkyla				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Luft-klimataggregat				
Differenstryck $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Kylning av betongkärna				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Framlednings-/returlednings- ΔT		x	x	
Flöde Q-const.				
Hydraulisk shunt				
Sek.-tilloppstemperatur T-const.		x		
Returledning $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Differenstryckslös fördelare				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Kyla för ackumulatortank				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Värmeväxlare				
Sek.-tilloppstemperatur T-const.		x		
Framledning $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Sluten kylkrets				
Flöde Q-const.				
Fjärrkylningskrets				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x		
Differenstryck $\Delta p-v$	x	x		
Sämsta punkt $\Delta p-c$		x	x	
Basregleringstyper				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x	x	
Differenstryck $\Delta p-v$	x	x	x	
Sämsta punkt $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flöde Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ΔT -const.	x	x	x	
Varvtal n-const.	x	x	x	

Systemtyp/reglersätt	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Shunt
----------------------	--------------	------------------------	------------------------	--------------------------------

- : fast aktiverad extra regleringsfunktion
- x: tillgänglig extra regleringsfunktion för reglersättet

Tab. 25: Användningen Kyla

Fördefinierade systemtyper med reglersätt och valbara ytterligare regleringsfunktioner i inställningsassistenten:

Användningen "Tappvatten"



OBS

Stratos GIGA2.0 får inte användas för transport av tappvatten! I denna användning avses endast systemtyper för uppvärmning av tappvatten med uppvärmningsvatten.

Systemtyp/reglersätt	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Shunt
Lagringsanläggning för rent vatten				
Framlednings-/returlednings- ΔT				
Sek.-tillloppstemperatur T-const.				
Flöde Q-const.				
Basregleringstyper				
Differenstryck $\Delta p-c$	x	x	x	
Differenstryck $\Delta p-v$	x	x	x	
Sämsta punkt $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flöde Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ΔT -const.	x	x	x	
Varvtal n-const.	x	x	x	

- : fast aktiverad extra regleringsfunktion
- x: tillgänglig extra regleringsfunktion för reglersättet

Tab. 26: Användningen Tappvatten

11.5 Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift

Menyn "Ställ in regleringsdrift" som beskrivs nedan innehåller endast de menypunkter som kan användas med den valda regleringsfunktionen.

Därför är listan över möjliga menypunkter mycket längre än de menypunkter som visas.



OBS

Varje reglersätt är fabrikskonfigurerat med en grundparameter. Vid ändring av reglersätt, används inte tidigare inställda konfigurationer såsom externa sensorer eller driftstatus. Alla parametrar måste ställas in igen.

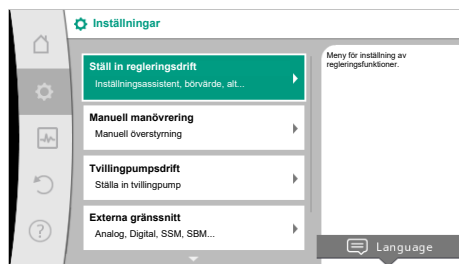


Fig. 53: Ställ in regleringsdrift

Inställningsmeny	Beskrivning
Inställningsassistent	Ställer in reglersättet via användning och systemtyp.
Omkoppling värme/kyla Syns bara om "Värme och kyla" valdes i inställningsassistenten.	Inställning av automatisk eller manuell omkoppling mellan värme och kyla. Valet "Omkoppling värme/kyla" i inställningsassistenten kräver inmatning av när pumpen arbetar i respektive läge. Utöver ett manuellt val av "Värme eller kyla" finns valen "Automatik" eller "Omkoppling via en binär ingång". Automatik: Medietemperaturer avläses och används som beslutsriterium för omkoppling till värme eller kyla. Binär ingång: En extern binär signal avläses för kontroll av "Värme och kyla".
Temperaturgivare värme/kyla Syns bara om "Värme och kyla" valdes i inställningsassistenten och automatisk omkoppling i "Omkoppling värme/kyla".	Inställning av temperaturgivaren för automatisk omkoppling mellan värme och kyla.
Börvärde uppfordringshöjd Syns vid aktiva reglersätt som behöver en uppfordringshöjd som börvärde.	Inställning av börvärdet för uppfordringshöjd $H_{bör}$ för reglersättet.
Börvärde flöde (Q-const.) Syns vid aktiva reglersätt som behöver ett flöde som börvärde.	Inställning av börvärde för flöde för reglersättet "Flöde Q-const."
Korrigeringsfaktor distributionspump Syns vid Multi-Flow Adaptation som erbjuder ett korrigeringsvärde.	Korrigeringsfaktor för distributionspumpens flöde i reglersättet "Multi-Flow Adaptation". Inställningsområdet skiljer sig åt beroende på systemtypen i användningarna. Detta är användbart för ett påslag på det totala flödet från sekundärpumparna som ytterligare säkring mot underförsörjning.
Val av sekundärpumpar Syns vid Multi-Flow Adaptation.	Välj sekundärpumpen som används för registrering av flödet i Multi-Flow Adaptation.
Multi-Flow Adaptation översikt Syns vid Multi-Flow Adaptation.	Översikt över antalet anslutna sekundärpumpar och deras behov.
Flöde offset Syns vid Multi-Flow Adaptation.	Pumpar utan Wilo Net-kommunikation kan förses med ett justerbart offset-flöde i Multi-Flow Adaptation-system.
Multi-Flow Adaptation-shunt Syns vid Multi-Flow Adaptation.	För sekundärpumpar i kretsar med shuntar kan blandningsflödet och därmed det faktiska behovet fastställas.
Ersättningsvärde flöde Syns vid Multi-Flow Adaptation.	Inställning av ersättningsvärdet för den primära pumpens flödesbehov om anslutningen till sekundärpumparna avbryts.
Börvärde temperatur (T-const.) Syns vid aktiva reglersätt som behöver en absolut temperatur som börvärde.	Inställning av börvärdet för temperaturen för reglersättet "konstant temperatur (T-const)".
Börvärde temperatur (ΔT -const.) Syns vid aktiva reglersätt som behöver en absolut temperaturdifferens som börvärde.	Inställning av börvärdet för temperaturdifferens för reglersättet "Konstant temperaturdifferens (ΔT -const.)".

Inställningsmenyn	Beskrivning
Bövråde varvtal Syns vid aktiva reglersätt som behöver ett varvtal som bövråde.	Inställning av bövrådet för varvtal för reglersättet "Konstant varvtal (n-const.)".
Bövråde PID Syns vid användardefinierad reglering.	Inställning av bövrådet för användardefinierad reglering via PID.
Extern bövrådeskälla Syns om en extern bövrådeskälla (analog ingång eller CIF-modul) har valts i kontextmenyn för de ovan beskrivna bövrådesredigerarna.	Koppla bövrådet till en extern bövrådeskälla och ställ in bövrådeskällan.
Temperaturgivare T1 Syns vid aktiva reglersätt som behöver en temperatursensor som ärvärde (konstant temperatur).	Inställning av den första sensorn (1), som används för temperaturregleringen (T-const., ΔT -const.).
Temperaturgivare T2 Syns vid aktiva reglersätt som behöver en andra temperatursensor som ärvärde (differenstemperaturreglering).	Inställning av den andra givaren (2), som används för temperaturregleringen (ΔT -const).
Fri sensoringång Syns vid användardefinierad reglering.	Inställning av sensorn för den användardefinierade PID-reglering.
Sensor uppfordringshöjd extern Syns vid reglering av sämsta punkt Δp -c som behöver ett differenstryck som ärvärde.	För inställning av den externa sensorn för uppfordringshöjden vid reglering av sämsta punkt.
No-Flow Stop Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [► 65]).	Inställning av den automatiska identifieringen av slutna ventiler (inget flöde).
Q-Limit _{Max} Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "Q-Limit _{Max} ". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [► 65]).	Inställning av en övre gräns för flödet.
Q-Limit _{Min} Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "Q-Limit _{Min} ". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [► 65]).	Inställning av en nedre gräns för flödet.
Nöddrift Syns vid aktiva reglersätt med återställning till ett fast varvtal.	Om det inställda reglersättet slutar fungera (t.ex. fel på en sensorsignal) kan man växla mellan "Pump PÅ" och "Pump AV". Om "Pump PÅ" väljs kan ett konstant varvtal ställas in som pumpen automatiskt kopplar om till.
PID-parameter Kp Syns vid användardefinierad PID-reglering.	Inställning av kp-faktorn för den användardefinierade PID-regleringen.
PID-parameter Ki Syns vid användardefinierad PID-reglering.	Inställning av ki-faktorn för den användardefinierade PID-regleringen.
PID-parameter Kd Syns vid användardefinierad PID-reglering.	Inställning av kd-faktorn för den användardefinierade PID-regleringen.
PID: Invertering Syns vid användardefinierad PID-reglering.	Inställning av inverteringen för den användardefinierade PID-regleringen.
Pump Av/På Syns alltid.	Till- och frånkoppling av pumpen med lägre prioritet. En överstyrning till MAX, MIN, MANUELL aktiverar pumpen.

Tab. 27: Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift

Exempel: "Multi-Flow Adaptation" via systemtypen "Hydraulisk shunt"

Exempel: systemtyp "Hydraulisk shunt".

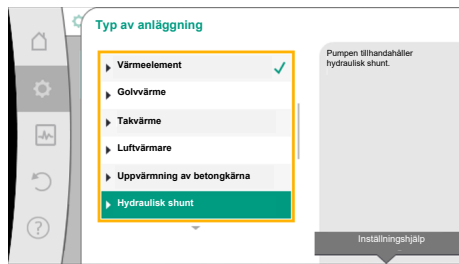


Fig. 54: Systemtyp "Hydraulisk shunt"

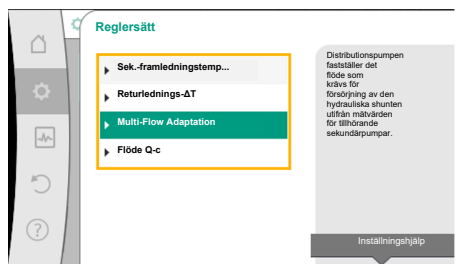


Fig. 55: Exempel reglersätt "Multi-Flow Adaptation"

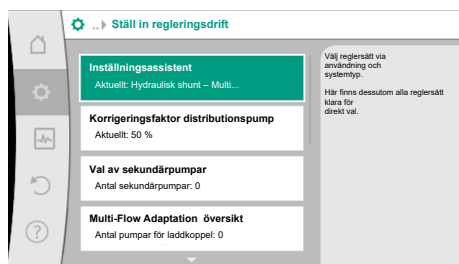


Fig. 56: Ställ in regleringsdrift

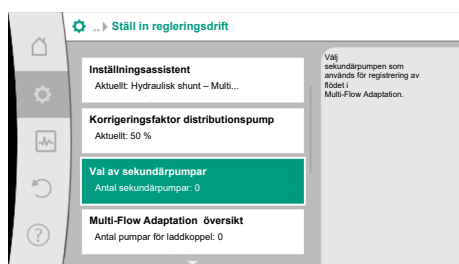


Fig. 57: Inställningsassistent – val av sekundärpumpar

Vrid på driftknappen för att välja systemtypen "Hydraulisk shunt" och tryck för att bekräfta. Beroende på systemtyp finns olika reglersätt tillgängliga.

För systemtypen "Hydraulisk shunt" i användningen "Värme" finns följande reglersätt:

Reglersätt

- Sek.-tilloppstemperatur T-const.
- Returlednings-ΔT
- Multi-Flow Adaptation
- Flöde Q-const.

Tab. 28: Val av reglersätt för systemtypen hydraulisk shunt i användningen Värme

Exempel: reglersätt "Multi-Flow Adaptation".

Vrid på driftknappen för att välja reglersättet "Multi-Flow Adaptation" och tryck för att bekräfta.

När valet har bekräftats visas det i menyn "Inställningsassistent".

Ytterligare inställningar krävs.

Välj de sekundärpumpar som ska försörjas bakom den hydrauliska shuntens och anslut dem till Wilo Net.



OBS

En tvillingpump som primärpump eller tvillingpumpar som sekundärpumpar i Multi-Flow Adaptation-koppling måste först konfigureras som en sådan. Först därefter görs alla inställningar för Multi-Flow Adaptation.

Om konfigurationerna av tvillingpumpen ändras senare måste inställningarna för Multi-Flow Adaptation kontrolleras och korrigeras vid behov.

Vrid på driftknappen "Val av sekundärpumpar" och tryck för att bekräfta.

Från de pumpar som känns igen via Wilo Net måste varje partnerpump väljas som sekundärpump.

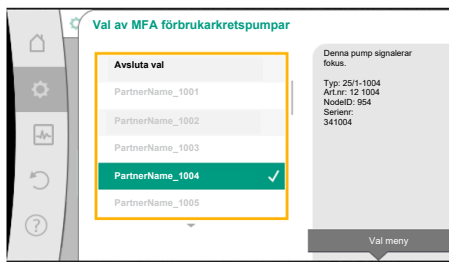


Fig. 58: Val av sekundärpumpar för Multi-Flow Adaptation

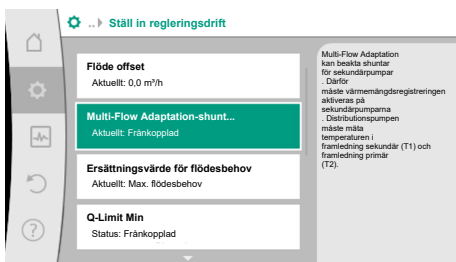


Fig. 59: Ställ in regleringsdrift: Multi-Flow Adaptation-shunt

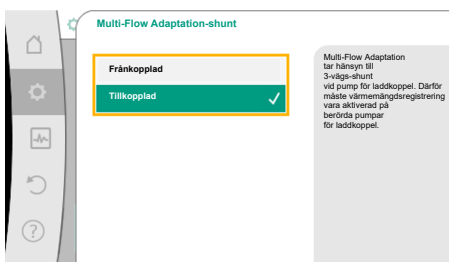


Fig. 60: Multi-Flow Adaptation-shunt

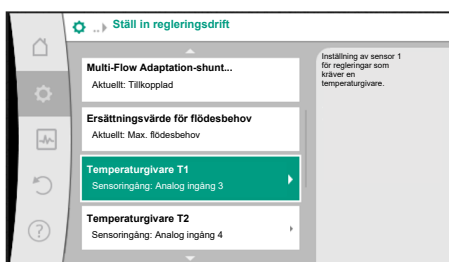


Fig. 61: Multi-Flow Adaptation-shunt: Temperaturgivare

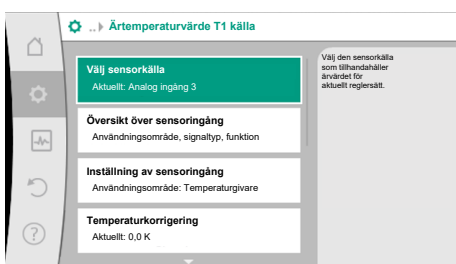


Fig. 62: Ärtemperaturvärde T1 källa

11.6 Inställningsmenyn – manuell manövrering

Vrid på driftknappen för att välja partnerpump och bekräfta genom att trycka.

När du trycker visas den vita boken på den valda pumpen.

På displayen visas att sekundärpumpen har valts.

Alla andra sekundärpumpar väljs på samma sätt. Återgå sedan till menyn "Ställ in regleringsdrift" genom att trycka på tillbaka-knappen.

Om sekundärpumpar installeras i en krets med en shunt kan blandningsflödet beaktas. För att göra det väljer och aktiverar du den extra regleringsfunktionen Multi-Flow Adaptation-shunt.

För att funktionen ska kunna användas måste temperaturerna registreras vid distributionspumpen:

- I den sekundära framledningen (T1) efter den hydrauliska shunten
- I den primära framledningen (T2) före den hydrauliska shunten

För att göra det ansluter du temperaturgivare till de analoga ingångarna AI3 och AI4.



OBS

För att kunna bestämma blandningsflödet är det absolut nödvändigt att funktionen värmemängdsregistrering med ansluten temperaturgivare i den sekundära framledning och sekundära returledningen är aktiverad på sekundärpumparna med shunt.

Vrid på driftknappen "Inkopplad" och tryck för att bekräfta.

Därefter måste temperaturgivarna på distributionspumpen konfigureras på de analoga ingångarna AI3 och AI4. För att göra det väljer du temperaturgivare T1 för temperaturen i den sekundära framledningen i menyn "Ställ in regleringsdrift".

Den analoga ingången AI3 konfigureras därmed automatiskt till PT1000-signaltypen och används som ärtemperaturvärdet T1.

Fortsätt på samma sätt med temperaturgivaren T2 vid den analoga ingången AI4.



OBS

Endast de analoga ingångarna AI3 och AI4 för Stratos GIGA2.0 kan bearbeta signaltypen PT1000.

Efter dessa inställningar aktiveras Multi-Flow Adaptation med den extra regleringsfunktionen "Multi-Flow Adaptation-shunt".

Alla reglersätt som väljs via inställningsassistenten kan överstyras med funktionen för manuell manövrering FRÅN, MIN, MAX, MANUELL.




FARA

Pumpen kan starta trots funktionen FRÅN

Funktionen FRÅN är inte en säkerhetsfunktion och ersätter inte bortkoppling av spänningen vid underhållsarbete. Funktioner som exempelvis pumppmotionering kan starta pumpen även om funktionen FRÅN är inställd.

- Gör pumpen strömlös före alla arbeten!

Funktionen för manuell manövrering kan väljas i menyn  "Inställningar" → "Manuell manövrering"

"Manuell manövrering (FRÅN, MIN, MAX, MANUELL)":

Funktion	Beskrivning
Reglerdrift	Pumpen arbetar efter den inställda regleringen.
FRÅN	Pumpen frångöms. Pumpen går inte. Alla andra inställda regleringar överstyrs.
MIN	Pumpen kopplar om till minimal effekt. Alla andra inställda regleringar överstyrs.
MAX	Pumpen kopplar om till maximal effekt. Alla andra inställda regleringar överstyrs.
MANUELL	Pumpen arbetar enligt regleringen för funktionen "MANUELL".

Tab. 29: Den manuella manövreringens funktioner

Funktionen för manuell manövrering FRÅN, MAX, MIN, MANUELL motsvarar funktionerna Extern FRÅN, Extern MAX, Extern MIN och Extern MANUELL.

Extern FRÅN, Extern MAX, Extern MIN och Extern MANUELL kan aktiveras via de digitala ingångarna eller via ett buss-system.

Prioriteter

Prioritet*	Funktion
1	FRÅN, Extern FRÅN (binär ingång), Extern FRÅN (buss-system)
2	MAX, Extern MAX (binär ingång), Extern MAX (buss-system)
3	MIN, Extern MIN (binär ingång), Extern MIN (buss-system)
4	MANUELL, Extern MANUELL (binär ingång)

Tab. 30: Prioriteter

* Prioritet 1 = högsta prioritet



OBS

Funktionen "MANUELL" ersätter alla funktioner, inklusive de som aktiveras via ett buss-system.

Om en övervakad buskommunikation upphör att fungera aktiveras det reglersätt som ställts in via funktionen "MANUELL" (Bus Command Timer).

Inställbara reglersätt för funktionen MANUELL:

Reglersätt
MANUELL – differenstryck $\Delta p-v$
MANUELL – differenstryck $\Delta p-c$
MANUELL – flöde Q -const.
MANUELL – varvtal n -const.

Tab. 31: Reglersätt för funktionen MANUELL

12 Tvillingpumpsdrift

12.1 Tvillingpumpreglering

Alla Stratos GIGA2.0-pumpar är utrustade med integrerad tvillingpumpreglering.

På menyn "Tvillingpumpsdrift" kan en tvillingpumpsanslutning kopplas till och från. Även tvillingpumpsfunktionen kan ställas in här.

Tvillingpumpregleringen har följande funktioner:

- **Huvud-/reservdrift:**
Var för sig uppfyller de båda pumparna den planerade flödeskapaciteten. Den andra pumpen står beredd vid problem eller går efter pumpskitte. Endast en pump åt gången används (fabriksinställning). Huvud-/reservdriften är fullt aktiv i byxröret även med två enkelpumpar av samma typ i en installation med dubbla pumpar.
- **Verkningsgradsoptimerad toppbelastningsdrift (paralleldrif):**
I toppbelastningsdrift (paralleldrif) uppnås den hydrauliska effekten av båda pumparna tillsammans. I dellastområdet uppnås den hydrauliska effekten först av endast en av de båda pumparna. Om summan av de elektriska effektförbrukningarna P1 för båda pumparna i dellastområdet är lägre än effektförbrukningen P1 för en pump tillkopplas den andra pumpen verkningsgradsoptimerat. Detta driftsätt optimerar driftens effektivitet gentemot konventionell toppbelastningsdrift (endast lastberoende påslagning och avstängning). Om endast en pump finns tillgänglig övertas försörjningen av den återstående pumpen. Den möjliga toppbelastningen begränsas av den enskilda pumpens kapacitet. Paralleldrif är möjlig även med två enkelpumpar av samma typ i tvillingpumpsdrift i byxröret.
- **Pumpskitte:**
För jämn användning av båda pumparna vid ensidig drift sker ett regelbundet automatiskt byte av driven pump. Om endast en pump (huvud-/reserv-, toppbelastnings- eller sänkdraft) är i drift sker ett skifte av driven pump senast efter 24 timmars effektiv gångtid. Under skiftet arbetar båda pumparna samtidigt så att driften inte påverkas. Ett skifte av den drivna pumpen kan utföras som tätast varje timme och kan justeras i steg upp till högst 36 timmar.



OBS

Tiden som återstår till nästa pumpskitte fastställs via en timer. Vid strömavbrott stoppas timern. När nätspänningen slagits på igen, fortsätter den återstående tiden till nästa pumpskitte att gå. Räkningen börjar inte om från början!

- **SSM/ESM (summalarms/enkelstörmeddelande):**
 - **SSM-funktionen** måste anslutas till huvudpumpen med prioritet. SSM-kontakten kan konfigureras på följande sätt:
Kontakten reagerar antingen bara vid ett fel eller vid ett fel och en varning.
Fabriksinställning: SSM reagerar bara vid ett fel.
Alternativt eller dessutom kan SSM-funktionen även aktiveras på reservpumpen. Båda kontakterna arbetar parallellt.
 - **ESM:** Tvillingpumpens ESM-funktion kan konfigureras på följande sätt på varje tvillingpumpshuvud: ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerar endast störningar på respektive pump (enkelstörmeddelande). För att registrera alla störningar i båda pumparna måste båda kontakterna användas.
- **SBM/EBM (summadriftmeddelande/individuell driftsignal):**
 - **SBM-kontakten** kan användas till vilken som helst av de båda pumparna. Följande konfiguration är möjlig:
Kontakten aktiveras när motorn är i drift, spänningsförsörjning finns eller ingen störning föreligger.
Fabriksinställning: driftklar. Båda kontakterna signalerar tvillingpumpens drifttillstånd parallellt (summadriftmeddelande).

- **EBM:** Tvillingpumpens EBM-funktion kan konfigureras på följande sätt: SBM-kontaktarna signalerar endast driftsmeddelanden på respektive pump (individuell driftsignal). För att registrera alla driftsmeddelanden i båda pumparna måste båda kontaktarna användas.
- **Kommunikation mellan pumparna:**
På en tvillingpump är kommunikationen förinställd på fabriken. För att koppla om två enkelpumpar av samma typ till en tvillingpump måste Wilo Net installeras mellan pumparna med en kabel. Ställ sedan in avslutningen och Wilo Net-adressen i menyn under "Inställningar/Externa gränssnitt/Wilo Net-inställning". Gör sedan inställningen "Anslut tvillingpump" i menyn "Inställningar", undermenyn "Tvillingpumpsdrift".



OBS

Installation av två enkelpumpar till en tvillingpump beskrivs i kapitlen "Tvillingpumpsinstallation/byrörinstallation" [► 34], "Elektrisk anslutning" [► 35] och "Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt" [► 91].

12.2 Tvillingpumpsbetende

Regleringen av de båda pumparna utgår från huvudpumpen som differenstrycksgivaren är ansluten till.

Vid **bortfall/störning/kommunikationsavbrott** övertar huvudpumpen hela driften. Huvudpumpen går som enkelpump enligt tvillingpumpens inställda driftsätt.

Reservpumpen, som inte tar emot någon data från en sensor (differenstrycksgivare, temperatursensor eller Wilo Net) i reglersätten (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, temperaturreglering, Multi-Flow Adaptation och Q-const), körs i följande fall med ett inställbart konstant nöddriftsvarvtal:

- Huvudpumpen, som differenstrycksgivaren är ansluten till, stannar.
- Kommunikationen mellan huvud- och reservpumpen är bruten.

Reservpumpen startar direkt när ett fel upptäcks.

Vid reglersättet n-const kan nöddrift inte ställas in. I detta fall går reservpumpen med det senast kända varvtalet både i huvud-/reservdrift och i paralleldrif.

12.3 Inställningsmenyn – tvillingpumpsdrift

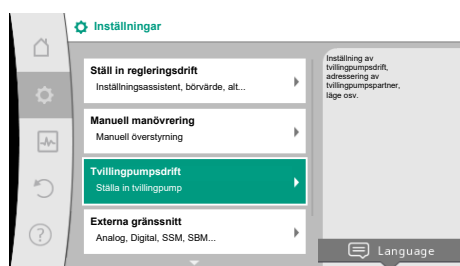


Fig. 63: Menyn Tvillingpumpsdrift

I menyn "Tvillingpumpsdrift" kan en tvillingpumpsanslutning både kopplas till och från, och tvillingpumpsfunktionen kan ställas in.

På menyn "Inställningar"

1. Välj tvillingpumpsdrift.

Menyn "Tvillingpumpsfunktion"

Om en tvillingpump används kan du i menyn "Tvillingpumpsfunktion" växla mellan

- **Huvud-/reservdrift** och
- **Verkningsgradsoptimerad toppbelastningsdrift (paralleldrif)**



OBS

Vid växling mellan huvud-/reservdrift och paralleldrif förändras olika parametrar av pumpen. Pumpen startas sedan automatiskt om.

Menyn "Pumpskiftesintervall"

Om en tvillingpumpsanslutning har upprättats kan pumpskiftets tidsintervall ställas in i menyn "Pumpskiftesintervall". Tidsintervall: mellan 1 h och 36 h. Fabriksinställning: 24 timmar.

Ett omedelbart pumpskifte kan utlösas via meny punkten "Manuellt pumpskifte". Det manuella pumpskiftet kan alltid utföras oavsett konfigurationen av den tidsbaserade pumpskiftesfunktionen.

Menyn "Anslut tvillingpump"

Om ingen tvillingpumpsanslutning har upprättats väljer du i menyn  "Inställningar"

1. "Tvillingpumpsdrift"
2. Välj "Anslut tvillingpump".



OBS

Pumpen från vilken tvillingpumpsanslutningen startas är huvudpumpen. Välj alltid pumpen som differenstrycksgivaren är ansluten till som huvudpump.

Om Wilo Net-anslutningen har upprättats (se kapitlet "Wilo Net [► 91]") visas en lista över tillgängliga och lämpliga tvillingpumpspartners under "Anslut tvillingpump".

Lämpliga tvillingpumpspartner är pumpar av samma typ.

När tvillingpumpspartner har valts tänds displayen för denna tvillingpumpspartner (fokusläge). Dessutom blinkar den blå LED-lampan för att identifiera pumpen.



OBS

När tvillingpumpsanslutningen är aktiverad ändras olika parametrar för pumpen i grunden. Pumpen startas sedan automatiskt om.



OBS

Om det finns ett fel i tvillingpumpsanslutningen måste partneradressen konfigureras igen! Kontrollera alltid partneradresser i förväg!

Menyn "Separera tvillingpump"

När en tvillingpumpsfunktion har upprättats kan den också frånkopplas igen. Välj "Separera dubbelpumpar" i menyn.



OBS

När tvillingpumpfunktionen är separerad ändras olika parametrar för pumpen i grunden. Pumpen startas sedan automatiskt om.

Menyn "Variant DP-hus"

Valet av i vilket hydrauliskt läge ett motorhuvud är monterat sker oberoende av en tvillingpumpsanslutning.

I menyn "Variant DP-hus" finns följande val:

- Enkelpumpshydraulik
- Tvillingpumpshydraulik I (vänster i flödesriktningen)
- Tvillingpumpshydraulik II (höger i flödesriktningen)

Om det redan finns en tvillingpumpsanslutning övertar det andra motorhuvudet automatiskt den kompletterande inställningen.

- Om varianten "Tvillingpumpshydraulik I" väljs i menyn ställs det andra motorhuvudet automatiskt in på "Tvillingpumpshydraulik II".
- Om varianten "Enkelpumpshydraulik" väljs i menyn ställs det andra motorhuvudet också automatiskt in på "Enkelpumpshydraulik".



OBS

Konfigurationen av hydrauliken måste utföras innan tvillingpumpsanslutningen görs. Hydraulikpositionen är förkonfigurerad hos fabrikslevererade tvillingpumpar.

12.4 Indikering vid tvillingpumpsdrift

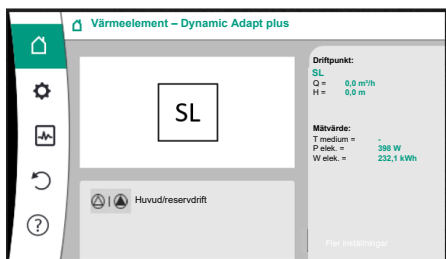


Fig. 64: Startskärm för tvillingpumpspartner utan installerad differenstrycksgivare

Varje tvillingpumpspartner har en egen grafisk display där värden och inställningar visas. På displayen för huvudpumpen med monterad differenstrycksgivare visas startskärmen som för en enkelpump.

På displayen för partnerpumpen utan monterad differenstrycksensor visas SL i fältet för visning av börvärdet.



OBS

De ärvärden som visas på displayen för pumppmotorn som inte är i drift motsvarar med 1:1 värdena för den aktiva motorn.



OBS

Om en tvillingpumpanslutning upprättas är inmatningar på pumppartnerens grafiska display inte möjliga. Känns igen av en låssymbol på "huvudmenysymbolen".

Symboler för huvud- och partnerpump

På startskärmen indikeras vilken pump som är huvudpump och vilken som är partnerpump:

- Huvudpump med installerad differenstrycksgivare: Startskärmen visas som med enkelpump
- Partnerpump utan installerad differenstrycksgivare: Symbolen SL visas i visningsfältet för börvärde

I området "Aktiva inflöden" visas två pumpsymboler i tvillingpumpsdrift. De har följande betydelse:

Fall 1 – huvud-/reservdrift: endast huvudpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display



Indikering på partnerpumpens display



Fall 2 – huvud-/reservdrift: endast partnerpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display



Indikering på partnerpumpens display



Fall 3 – parallelldrift: endast huvudpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display



Indikering på partnerpumpens display



Fall 4 – parallelldrift: endast partnerpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display



Indikering på partnerpumpens display



Fall 5 – parallelldrift: endast huvudpump och partnerpump körs.

Indikering på huvudpumpens display



Indikering på partnerpumpens display



Fall 6 – huvud-/reservdrift eller parallelldrift: Ingen pump går.

Indikering på huvudpumpens display



Indikering på partnerpumpens display





















Aktiv påverkan av pumpstatus visas på displayen i Homescreen för tvillingpumpar

De aktiva påverkningarna listas från högsta till lägsta prioritet.

Symbolerna som visas för de två pumparna i tvillingpumpsdrift betyder:

- Den vänstra symbolen representerar pumpen som man tittar på.
- Den högra symbolen representerar partnerpumpen.

Beteckning	Symboler som visas	Beskrivning
Huvud-/reservdrift: Fel på partnerpumpen AV	 	Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Denna drivsida är inaktiv på grund av: <ul style="list-style-type: none"> • Regleringsdrift • Fel på pumppartneren.
Huvud-/reservdrift: Fel på partnerpumpen	 	Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Denna drivsida är aktiv på grund av ett fel hos pumppartneren.
Huvud-/reservdrift: OFF	 	Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Båda pumparna är inaktiva i regleringsdrift.
Huvud-/reservdrift: Denna drivsida är aktiv	 	Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Denna drivsida är aktiv i regleringsdrift.
Huvud-/reservdrift: Partnerpump aktiv	 	Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Pumppartneren är aktiv i regleringsdrift.
Paralleldrif: OFF	 + 	Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Båda pumparna är inaktiva i regleringsdrift.
Paralleldrif: Paralleldrif	 + 	Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Båda pumparna är parallella i regleringsdrift, aktiva .
Paralleldrif: Denna drivsida är aktiv	 + 	Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Denna drivsida är aktiv i regleringsdrift. Pumppartneren är inaktiv .
Paralleldrif: Pumppartneren är aktiv	 + 	Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Pumppartneren är aktiv i regleringsdrift. Denna drivsida är inaktiv . Vid ett fel på pumppartneren går denna drivsida.

Tab. 32: Aktiva inflöden

13 Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion

I menyn  "Inställningar"

1. Välj "Externa gränssnitt".

Möjliga val:

Externa gränssnitt

- Funktion för SSM-relä
- Funktion för SBM-relä
- Funktion styringång (DI1)
- Funktion styringång (DI2)
- Funktion analog ingång (AI1)
- Funktion analog ingång (AI2)
- Funktion analog ingång (AI3)
- Funktion analog ingång (AI4)
- Inställning Wilo Net

Externa gränssnitt

► Inställning Bluetooth

Tab. 33: Val av "Externa gränssnitt"

13.1 Användning och funktion för SSM-relä

Summalarmets kontakt (SSM, potentialfri växlande kontakt) kan anslutas till en fastighetsautomation. SSM-reläet kan antingen koppla till endast vid fel eller både vid fel och varningar. SSM-reläet kan användas som öppnande eller slutande kontakt.

- Om pumpen är strömlös är kontakten stängd på NC.
- Om ett problem föreligger är kontakten på NC öppen. Bryggan till NO är stängd.

I menyn  "Inställningar",

1. "Externa gränssnitt"
2. Välj "Funktion för SSM-relä".

Möjliga inställningar:

Valmöjlighet	Funktion för SSM-relä
Endast fel (fabriksinställning)	SSM-reläet aktiveras endast vid ett föreliggande fel. Med fel menas: Pumpen fungerar inte.
Fel- och varningar	SSM-reläet aktiveras endast vid föreliggande fel eller varning.

Tab. 34: Funktion för SSM-relä

När en av valmöjligheterna har bekräftats anges SSM-utlösningfördröjningen och SSM-återställningsfördröjningen.

Inställning	Intervall i sekunder
SSM-utlösningfördröjning	0–60 s
SSM-återställningsfördröjning	0–60 s

Tab. 35: Utlösning- och återställningsfördröjning

- Utlösningen av SSM-signalen efter att ett fel eller en varning uppstått fördröjs.
- Återställningen av SSM-signalen efter att ett fel eller en varning har åtgärdats fördröjs.

Utlösningfördröjningar förhindrar att processer påverkas av mycket korta fel- eller varningsmeddelanden.

Om ett fel eller en varning åtgärdas inom den inställda tiden skickas inget meddelande till SSM.

En SSM-utlösningfördröjning som är inställd på 0 sekunder anmäler fel och varningar direkt.

Om ett felmeddelande eller varningsmeddelande endast inträffar under kort tid (t.ex. på grund av glappkontakt) förhindrar återställningsfördröjningen att SSM-signalen svajar.



OBS

SSM-utlösningfördröjning och SSM-återställningsfördröjning är fabriksinställda på 5 sekunder.

SSM/ESM (summalarm/enkelstörmeddelande) vid tvillingpumpsdrift

- **SSM:** SSM-funktionen måste anslutas till huvudpumpen med prioritet. SSM-kontakten kan konfigureras på följande sätt: Kontakten reagerar antingen bara vid ett fel eller vid ett fel och en varning. Fabriksinställning: SSM reagerar bara vid ett fel. Alternativt eller dessutom kan SSM-funktionen även aktiveras på reservpumpen. Båda kontakterna arbetar parallellt.
- **ESM:** Tvillingpumpens ESM-funktion kan konfigureras på följande sätt på varje tvillingpumpshuvud: ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerar endast problem på respektive pump

(individuellt felmeddelande). För att registrera alla problem i båda pumparna måste kontaktarna användas i båda motorerna.

13.2 Användning och funktion för SBM-relä

Summadriftmeddelande kontakt (SBM, potentialfri växlande kontakt) kan anslutas till en fastighetsautomation. SBM-kontakten signalerar pumpens drifttillstånd.

- SBM-kontakten kan användas till vilken som helst av de båda pumparna. Följande konfiguration är möjlig:
Kontakten aktiveras när motorn är i drift, spänningsförsörjning finns (nät redo) eller ingen störning föreligger (driftklar).
Fabriksinställning: driftklar. Båda kontaktarna signalerar tvillingpumpens drifttillstånd parallellt (summadriftmeddelande).
Beroende på konfigurationen ligger kontakten på NO eller NC.

I menyn  "Inställningar"

1. "Externa gränssnitt"
2. Välj "Funktion för SBM-relä".

Möjliga inställningar:

Valmöjlighet	Funktion för SSM-relä
Motor i drift (fabriksinställning)	SBM-reläet aktiveras när motorn är igång. Stängt relä: Pumpen pumpar.
Nät redo	SBM-reläet aktiveras vid spänningsförsörjning. Stängt relä: Spänning finns.
Driftklar	SBM-reläet aktiveras när det inte finns någon störning. Stängt relä: Pumpen kan pumpa.

Tab. 36: Funktion för SBM-relä



OBS

När SBM är inställt på "Motor i drift" aktiveras SBM-reläet när "No-Flow Stop" är på.
Om SBM är inställd på "driftklar" aktiveras inte SBM-reläet när "No-Flow Stop" är på.

När en av valmöjligheterna har bekräftats anges SBM-utlösningfördröjningen och SBM-återställningsfördröjningen.

Inställning	Intervall i sekunder
SBM-utlösningfördröjning	0–60 s
SBM-återställningsfördröjning	0–60 s

Tab. 37: Utlösning- och återställningsfördröjning

- Utlösningen av SBM-signalen efter att ett drifttillstånd har ändrats fördröjs.
- Återställningen av SBM-signalen efter att drifttillståndet har ändrats fördröjs.

Utlösningfördröjningar förhindrar att processer påverkas av mycket korta ändringar av drifttillståndet.

Om en ändring av drifttillståndet återkallas inom den inställda tiden skickas ändringen inte till SBM.

En SBM-utlösningfördröjning som är inställd på 0 sekunder anmäler en ändring av drifttillståndet direkt.

Om en ändring av drifttillståndet endast inträffar under kort tid förhindrar återställningsfördröjningen att SBM-signalen svajar.



OBS

SBM-utlösningfördröjning och SBM-återställningsfördröjning är fabriksinställda på 5 sekunder.

SBM/EBM (summadriftmeddelande/individuell driftsignal) vid tvillingpumpsdrift

- **SBM:** SBM-kontakten kan användas till vilken som helst av de båda pumparna. Båda kontakterna signalerar tvillingpumpens drifttillstånd parallellt (summadriftmeddelande).
- **EBM:** Tvillingpumpens EBM-funktion kan konfigureras så att SBM-kontakten endast signalerar driftsmeddelanden i respektive pump (individuell driftsignal). För att registrera alla driftsmeddelanden i båda pumparna måste båda kontakterna användas.

13.3 SSM-/SBM-relä tvångsstyrning

Ett SSM-/SBM-relä för tvångsstyrning fungerar som ett funktionstest för SSM-/SBM-reläet och den elektriska anslutningarna.



I menyn "Diagnos och mätvärden" väljer du i tur och ordning

1. "Diagnostikhjälp"
2. "SSM-relä tvångsstyrning" eller "SBM-relä tvångsstyrning".

Valmöjligheter:

SSM-/SBM-relä Tvångsstyrning	Hjälpstext
Normal	SSM: Beroende på SSM-konfigureringen påverkar fel och varningar om SSM-reläet är till- eller frånkopplat. SBM: Beroende på SBM-konfigureringen påverkar pumpens tillstånd om SBM-reläet är till- eller frånkopplat.
Tvångsstyrd till aktiv	SSM-/SBM-reläets kopplingsstatus är tvångsstyrd till AKTIV. WARNING: SSM/SBM visar inte pumpens status!
Tvångsstyrd till inaktiv	SSM-/SBM-reläets kopplingsstatus är tvångsstyrd till INAKTIV. WARNING: SSM/SBM visar inte pumpens status!

Tab. 38: Valmöjlighet SSM-/SBM-relä tvångsstyrning

Med inställningen "Tvångsstyrd till aktiv" är reläet permanent aktiverat. Ett varnings-/driftmeddelande (ljus) visas/rapporteras permanent.

Vid inställningen "Tvångsstyrd till inaktiv" är reläet permanent utan signal. En bekräftelse på ett varnings-/driftmeddelande kan inte ske.

13.4 Användning och funktion för de digitala styringångarna DI1 och DI2

Pumpen kan styras via externa potentialfria kontakter kopplade till de digitala ingångarna DI1 och DI2. Pumpen kan antingen

- till- eller frånkopplas,
- styras med maximalt eller minimalt varvtal,
- ställas in manuellt på ett driftsätt,
- skyddas mot ändringar av inställningar via manövrering eller fjärrstyrning eller
- växla mellan värme och kyla.

För en detaljerad beskrivning av funktionerna FRÅN, MAX, MIN och MANUELL, se kapitlet "Inställningsmenyn – Manuell manövrering" [► 72].



I menyn "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Funktion styringång DI1" eller "Funktion styringång DI2".

Möjliga inställningar:

Valmöjlighet	Funktion styringång DI1 eller DI2
Oanvänd	Styringången är ur funktion.
Extern FRÅN	Öppen kontakt: Pumpen är frånslagen. Sluten kontakt: Pump är inkopplad.
Extern MAX	Öppen kontakt: Pumpen går i det på pumpen inställda driftsättet. Sluten kontakt: Pumpen går med maximalt varvtal.



Valmöjlighet	Funktion styringång DI1 eller DI2
Extern MIN	Öppen kontakt: Pumpen går i det på pumpen inställda driftsättet. Sluten kontakt: Pumpen går med minimalt varvtal.
Extern MANUELL ¹⁾	Öppen kontakt: Pumpen går i det på pumpen inställda eller över busskommunikation begärda driftsättet. Sluten kontakt: Pumpen har ställts in på MANUELL.
Externt knapplås ²⁾	Öppen kontakt: Knapplås inaktiverat. Sluten kontakt: Knapplås aktiverat.
Omkoppling värme/kyla ³⁾	Öppen kontakt: "Värme" aktiverad. Sluten kontakt: "Kyla" aktiverad.

Tab. 39: Funktion styringång DI1 eller DI2

¹⁾Funktion: Se kapitlet "Inställningsmenyn – Manuell manövrering" [► 72].

²⁾Funktion: Se kapitlet "Knapplås till" [► 95].

³⁾För att aktivera funktionen "Omkoppling värme/kyla" på den digitala ingången måste

- användningen "Värme och kyla" ställas in i menyn  "Inställningar", "Ställ in regleringsdrift", "Inställningsassistenten", **och**
- alternativet "Binär ingång" väljas som omkopplingskriterium i menyn  "Inställningar", "Ställ in regleringsdrift", "Omkoppling värme/kyla".

Beteende tvillingpump vid EXT. OFF

Funktionen EXT. OFF fungerar alltid enligt följande:

- EXT. OFF aktiv: Kontakten är öppen, pumpen stoppas (Från).
- EXT. OFF inaktiv: Kontakten är stängd, pumpen körs i regleringsdrift (Till).
- Huvudpump: Tvillingpumpspartner med ansluten differenstrycksgivare
- Partnerpump: Tvillingpumpspartner utan ansluten differenstrycksgivare

Med EXT. OFF kan styringångarna konfigureras i tre inställningsbara lägen som kan påverka beteendet hos de två tvillingpumppartnerna.

Systemläge

Huvudpumpens styringång har en styrkabel och är konfigurerad på EXT. OFF.

Styringången på **huvudpumpen kopplar om de båda tvillingpumppartnerna.**

Styringången på partnerpumpen ignoreras och **har ingen effekt** oavsett konfiguration. Om huvudpumpen går sönder eller om anslutningen till tvillingpumpen bryts, stoppas också partnerpumpen.

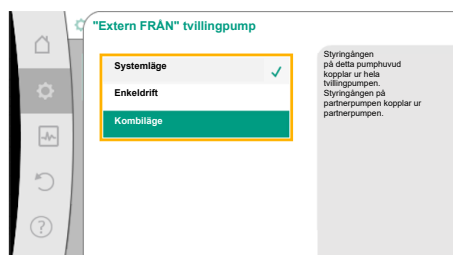


Fig. 65: Valbara lägen för EXT. OFF vid tvillingpumpar

Statusar	Huvudpump			Partnerpump		
	EXT. OFF	Pumpmotor ns beteende	Displaytext vid aktiva inflöden	EXT. OFF	Pumpmotor ns beteende	Displaytext vid aktiva inflöden
1	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
2	Ej aktiv	På	OK Normal drift	Aktiv	På	OK Normal drift
3	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)	Ej aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
4	Ej aktiv	På	OK Normal drift	Ej aktiv	På	OK Normal drift

Tab. 40: Systemläge

Enkeldrift

Huvudpumpens styringång och partnerpumpens styringång har en styrkabel vardera och är konfigurerade på EXT. OFF. **Var och en av de båda pumparna kopplas separat via en egen styringång.** Om huvudpumpen går sönder eller om anslutningen till tvillingpumpen bryts kommer partnerpumpens styringång att utvärderas.

Alternativt kan en kabelbygel ställas in på partnerpumpen i stället för dess egen styrkabel.

Statusar	Huvudpump			Partnerpump		
	EXT. OFF	Pumpmotor ns beteende	Displaytext vid aktiva inflöden	EXT. OFF	Pumpmotor ns beteende	Displaytext vid aktiva inflöden
1	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
2	Ej aktiv	På	OK Normal drift	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
3	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)	Ej aktiv	På	OK Normal drift
4	Ej aktiv	På	OK Normal drift	Ej aktiv	På	OK Normal drift

Tab. 41: Enkeldrift

Kombiläge

Huvudpumpens styringång och partnerpumpens styringång har en styrkabel vardera och är konfigurerade på EXT. OFF. **Huvudpumpens styringång kopplar från båda tvillingpumpspartnerna. Styringången för partnerpumpen kopplar endast ut partnerpumpen.** Om huvudpumpen går sönder eller om anslutningen till tvillingpumpen bryts kommer partnerpumpens styringång att utvärderas.

Statusar	Huvudpump			Partnerpump		
	EXT. OFF	Pumpmotor ns beteende	Displaytext vid aktiva inflöden	EXT. OFF	Pumpmotor ns beteende	Displaytext vid aktiva inflöden
1	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
2	Ej aktiv	På	OK Normal drift	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
3	Aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)	Ej aktiv	Från	OFF Överstyrning FRÅN (DI1/2)
4	Ej aktiv	På	OK Normal drift	Ej aktiv	På	OK Normal drift

Tab. 42: Kombiläge



OBS

I normal drift är det bättre att sätta på eller stänga av pumpen via den digitala ingången DI1 eller DI2 med EXT. OFF än via nätspänningen!



OBS

Spänningsförsörjning med 24 V DC kan först användas när den analoga ingången AI1–AI4 har konfigurerats för ett användningsområde och en signaltyp eller när digital ingång DI1 har konfigurerats.

Prioriteter överstyrningsfunktion

Prioritet*	Funktion
1	FRÅN, Extern FRÅN (binär ingång), Extern FRÅN (buss-system)
2	MAX, Extern MAX (binär ingång), Extern MAX (buss-system)
3	MIN, Extern MIN (binär ingång), Extern MIN (buss-system)
4	MANUELL, Extern MANUELL (binär ingång)

Tab. 43: Prioriteter överstyrningsfunktion

* Prioritet 1 = högsta prioritet

Prioriteter knapplås

Prioritet*	Funktion
1	Knapplås digital ingång aktiverat
2	Knapplås via meny och knappar aktiverat
3	Knapplås inte aktiverat

Tab. 44: Prioriteter knapplås

* Prioritet 1 = högsta prioritet

Prioriteter Omkoppling värme/kyla via binär ingång

Prioritet*	Funktion
1	Kyla
2	Värme

Tab. 45: Prioriteter Omkoppling värme/kyla via binär ingång

* Prioritet 1 = högsta prioritet

13.5 Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 – AI4

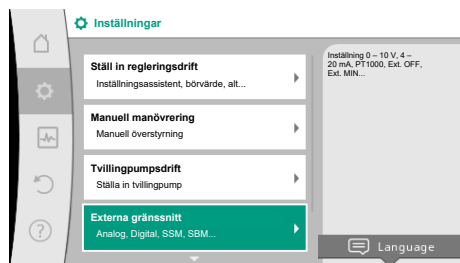


Fig. 66: Externa gränssnitt

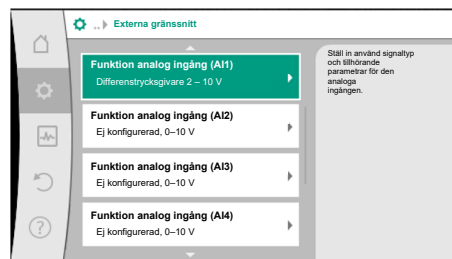


Fig. 67: Funktion för analog ingång

Analoga ingångar kan användas för börvärdesinmatning eller ärvärdesinmatning. Tilldelningen av uppgifterna för börvärde och ärvärde kan konfigureras fritt.

Via menyerna "Funktion analog ingång AI1" och "Funktion för analog ingång AI4" ställs användningsområdet (börvärde, differenstrycksgivare, extern sensor...), signaltypen (0–10 V, 0–20 mA...) och motsvarande tilldelningar av signal/värde in. Dessutom kan information om de aktuella inställningarna läsas av.

Beroende på pumpens valda reglersätt fördefinieras den analoga ingången för den önskade signalen.

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI2".



OBS

I fabriksinställningen är differenstrycksgivaren för Stratos GIGA2.0-I/-D förkonfigurerad till 2–10 V. På Stratos GIGA2.0-I/-D-R1 är ingen analog ingång fabriksinställt konfigurerad.

Exempel: Inställning av en extern börvärdesgivare för Δp -v

Efter att ha valt en av de båda möjligheterna "Funktion analog ingång (AI1)" eller "Funktion analog ingång (AI4)", välj följande avläsning eller inställning:

Inställning	Funktion styringång AI1–AI4
Översikt över analog ingång	Översikt över inställningar för denna analoga ingång, t.ex.: <ul style="list-style-type: none"> Användningsområde: Börvärdesgivare Signaltyp: 2 – 10 V
Ställ in analog ingång.	Inställning av användningsområde, signaltyp och tilldelning av motsvarande signaler/värden

Tab. 46: Inställning analog ingång AI1–AI4

I "Översikt över analog ingång" kan dessutom information om de aktuella inställningarna hämtas.

I "Ställa in analog ingång" fastställs användningsområde, signal och tilldelning av signal/värde.



Fig. 68: Inställningsdialogruta börvärdesgivare

Användningsområde	Funktion
Inte konfigurerad	Denna analoga ingång används inte. Inga inställningar krävs. Inga inställningar behövs
Börvärdesgivare	Använd den analoga ingången som börvärdesgivare. T.ex. för uppfordringshöjd.
Differenstrycksgivare	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för differenstrycksgivare. T.ex. för reglering av sämsta punkt.
Temperaturgivare	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för temperaturgivare. T.ex. för reglersättet T-const.
Extern sensor	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för PID-reglering.

Tab. 47: Användningsområden

Följande sensorpositioner kan väljas:

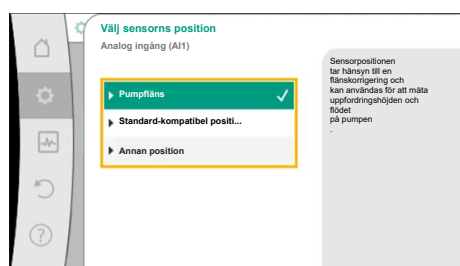


Fig. 69: Välj sensorns position

- **Pumpfläns:** Differenstryck-mätställen finns vid borrhålen på pumpens pumpflänsar på tryck- och sugsidan. Denna sensorposition tar hänsyn till en flänskorrigerig.
- **Position enligt standard:** Differenstryck-mätställen finns i rörledningen före och efter pumpen på tryck- och sugsidan med ett avstånd till pumpen. Denna sensorposition tar **inte** hänsyn till någon flänskorrigerig.
- **Annan position:** Den är avsedd för regleringen av sämsta punkten på en avlägsen punkt i systemet. En extra differenstrycksgivare för mätning av pumpens uppfordringshöjd och flöde kan anslutas till pumpflänsen eller till en standard-kompatibel position. Denna sensorposition tar **inte** hänsyn till någon flänskorrigerig.

Beroende på användningsområde finns följande signaltyper tillgängliga:

Användningsområde	Signaltyp
Börvärdesgivare	<ul style="list-style-type: none"> 0–10 V, 2–10 V 0–20 mA, 4–20 mA
Differenstrycksgivare	<ul style="list-style-type: none"> 0–10 V, 2–10 V 0–20 mA, 4–20 mA
Temperaturgivare	<ul style="list-style-type: none"> PT1000 (endast på AI3 och AI4) 0–10 V, 2–10 V 0–20 mA, 4–20 mA
Extern sensor	<ul style="list-style-type: none"> 0–10 V, 2–10 V 0–20 mA, 4–20 mA

Tab. 48: Signaltyper

Exempel, Börvärdesgivare

För användningsområdet "Börvärdesgivare" finns följande signaltyper att välja mellan:

Signaltyper för börvärdegivare:

0–10 V: Spänningsområde på 0 – 10 V för överföring av börvärden.

2–10 V: Spänningsområde på 2 – 10 V för överföring av börvärden. Vid en spänning under 2 V identifieras kabelbrott.

0–20 mA: Strömstyrkeområde på 0 – 20 mA för överföring av börvärden.

4–20 mA: Strömstyrkeområde på 4 – 20 mA för överföring av börvärden. Vid en strömstyrka under 4 mA identifieras kabelbrott.



OBS

Vid kabelbrottsidentifiering ställs ett reservbörvärde in.

Vid signaltyperna "0–10 V" och "0–20 mA" kan identifiering av kabelbrott som tillval aktiveras med ett parameterbart tröskelvärde (se Konfiguration av börvärdesgivare).

Konfiguration av börvärdesgivare



OBS

Om en extern signal används som börvärdeskälla på den analoga ingången måste börvärdet kopplas till den analoga signalen.

Kopplingen måste göras i kontextmenyn för redigeraren för det berörda börvärdet.

24 V DC-spänningsförsörjning vid den analoga ingången




OBS

Först när den analoga ingången AI1, AI2, AI3 eller AI4 har konfigurerats för ett användningsområde och en signaltyp, kan spänningsförsörjning med 24 V DC användas.

Om en extern signal används som börvärdeskälla på den analoga ingången måste börvärdet kopplas till den analoga signalen:

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Ställ in regleringsdrift".
Börvärdesredigeraren visar, beroende på valt reglersätt, det inställda börvärdet (börvärde uppfordringshöjd $\Delta p-v$, börvärde temperatur T-c...).
2. Välj börvärdesredigeraren och bekräfta genom att trycka på driftknappen.
3. Tryck på kontextknappen  och välj "Börvärde från extern källa".

Val av möjliga börvärdeskällor:

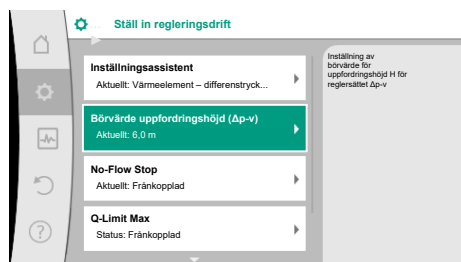


Fig. 70: Börvärdesredigerare

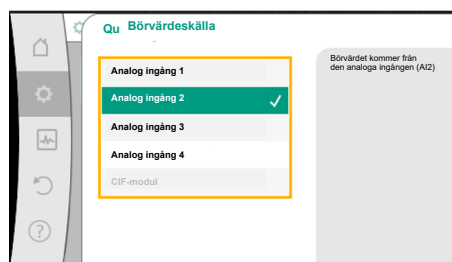


Fig. 71: Börvärdeskälla



OBS

Om en analog ingång är vald som börvärdeskälla, med användningsområdet är valt som "Inte konfigurerad" eller är värdesingång, visar pumpen en konfigurationsvarning.

Avvikelsevärdet antas som börvärde.


Antingen måste en annan källa väljas eller så måste källan konfigureras som börvärdeskälla.



OBS

Efter att en av de externa källorna har valts är börvärdet för denna externa källa kopplat och kan inte längre justeras i börvärdesredigeraren eller på startskärmen.

Denna koppling kan endast upphävas i börvärdesredigerarens kontextmeny (enligt beskrivningen ovan) eller i menyn "Extern börvärdesgivare". Börvärdeskällan måste då åter ställas in på "Internt börvärde".

Kopplingen mellan den externa källan och börvärdet är **blåmarkerad** både på  startskärmen och i börvärdesredigeraren. Status-LED-lampan lyser också blått.

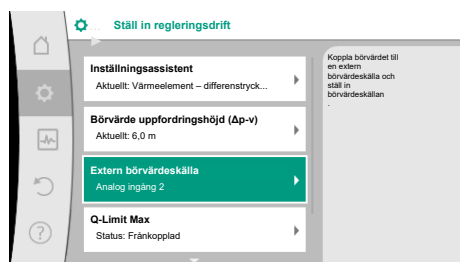


Fig. 72: Extern börvärdeskälla

Efter att en extern källa har valts finns menyn "Extern börvärdeskälla" tillgänglig för parametrering av den externa källan.

I menyn  "Inställningar" väljer du följande:

1. "Ställ in regleringsdrift"
2. "Extern börvärdeskälla"

Möjliga val:

Ställa in ingången för det externa börvärdet

Välja börvärdeskälla

Ställa in börvärdeskälla

Reservbörvärde vid kabelbrott

Tab. 49: Ställa in ingången för det externa börvärdet

I "Välja börvärdeskälla" kan börvärdeskällan ändras.

Om en analog ingång används som källa måste börvärdeskällan konfigureras. Välj "Ställa in börvärdeskälla".

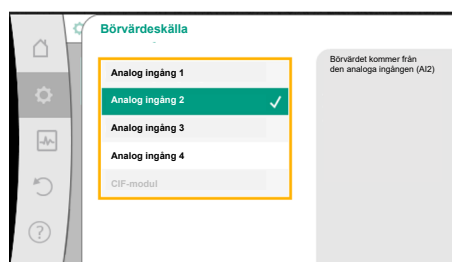


Fig. 73: Börvärdeskälla

Ställa in ingången för det externa börvärdet

Välja börvärdeskälla

Ställa in börvärdeskälla

Reservbörvärde vid kabelbrott

Tab. 50: Ställa in ingången för det externa börvärdet

Möjliga val av användningsområden som kan ställas in:

Välj "Börvärdesgivare" som börvärdeskälla.



Fig. 74: Inställningsdialogruta



OBS

Om ett annat användningsområde redan är inställt som "Inte konfigurerad" i menyn "Välja användningssätt", kontrollera om den analoga ingången redan används för ett annat användningsområde. Vid behov måste en annan källa väljas.

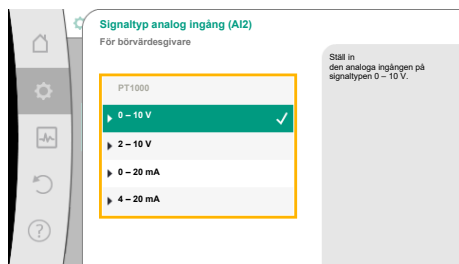


Fig. 75: Signaltyp

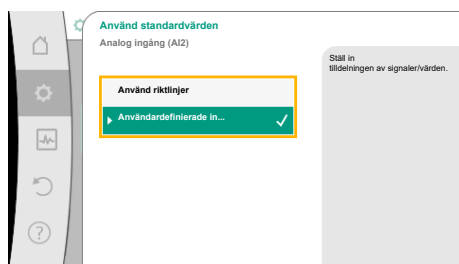


Fig. 76: Använd standardvärden



Fig. 77: Valfri kabelbrottsidentifiering



Fig. 78: Gränsvärde för kabelbrott



Fig. 79: Av/På genom analog signal

Välj användningsområde och välj sedan "Signaltyp":

Efter valet av signaltyp fastställs hur standardvärden används:

Med "Använd riktlinjer" används fastställda standarder för överföring av signalen. Därefter avslutas inställningen av den analoga ingången som börvärdesgivare.

FRÅN:	1,0 V
PÅ:	2,0 V
Min.:	3,0 V
Max.:	10,0 V

Tab. 51: Standard signaltilldelning

Med valet "Användardefinierad inställning" måste ytterligare inställningar utföras:

Vid signaltyperna "0-10 V" och "0-20 mA" kan identifiering av kabelbrott som tillval aktiveras med ett parametrerbart tröskelvärde.

Om "Frånkopplad" är vald sker ingen kabelbrottsidentifiering.

Den analoga ingångens beteende är en följd av signal-standardtilldelningens tröskelvärden.

Om "Tillkopplad" väljs sker kabelbrottsidentifieringen endast under ett gränsvärde som kan ställas in.

Vrid på driftknappen för att fastställa gränsvärdet för kabelbrott och tryck för att bekräfta.

I nästa steg fastställs om

- den analoga signalen endast ändrar börvärdet
- den analoga signalen dessutom kan koppla till och från pumpen.

Börvärdet kan ändras genom den analoga signalen utan att pumpen kopplas till eller från genom signalen. I detta fall väljs "Frånkopplad".

Om funktionen "Till/från genom analog signal" aktiveras måste gränsvärdena för till- och frånkopplingen fastställas.

Därefter följer tilldelningen av MIN-signalen/-värdet och MAX-signalen/-värdet.

För överföring av analoga signalvärden till börvärden definieras nu överföringsrampen. De minimala och maximala stödpunkterna för kurvan anges och tillhörande börvärden läggs till (tilldelning av MIN-signal/-värde och MAX-signal/-värde).



Fig. 80: Gränsvärden för TILL/FRÅN-styrning via analog signal

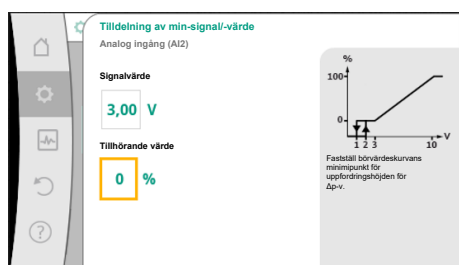


Fig. 81: Tilldelning av min-signal/-värde

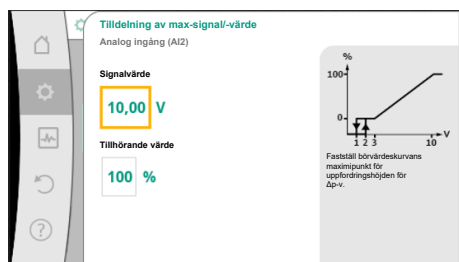


Fig. 82: Tilldelning av max-signal/-värde

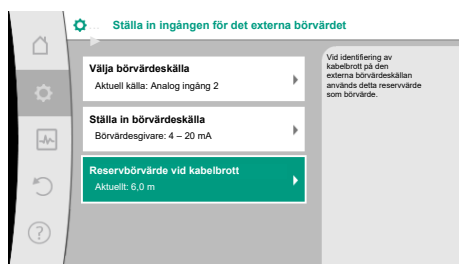


Fig. 83: Reservbörvärde vid kabelbrott

Värdet för Min-signalen beskriver överföringsrampens nedre signalvärde vid det tillhörande värdet 0 %. I detta exempel ligger det nedre signalvärdet på 3 V.

Värdet för Max-signalen beskriver överföringsrampens övre signalvärde vid det tillhörande värdet 100 %. I detta exempel ligger det övre signalvärdet på 10 V.

När alla signaler/värden har tilldelats är inställningen av den analoga börvärdeskällan slutförd. En redigerare öppnas för inställning av reservbörvärdet vid kabelbrott eller vid felaktig konfiguration av den analoga ingången.

Välj reservbörvärde. Detta börvärde används vid identifiering av kabelbrott på den externa börvärdeskällan.

Ärvärdesgivare

Ärvärdesgivaren ger:

- Temperatursensörvärden för temperaturberoende reglerätt:
 - Konstant temperatur
 - Differenstemperatur
 - Rumstemperatur
- Temperatursensörvärden för temperaturberoende tilläggfunktioner:
 - Värme-/köldmängdsregistrering
 - Automatisk omkoppling av värme/kyla
- Differenstrycksgivarevärden för:
 - Differenstryckreglering med sämsta punkt för ärvärdesregistrering
- Användardefinierat sensorvärde för:
 - PID-reglering

Möjliga signaltyper vid val av den analoga ingången som ärvärdesingång:

Signaltyper för ärvärdesgivare:

0–10 V: Spänningsområde på 0 – 10 V för överföring av mätvärden.

2–10 V: Spänningsområde på 2 – 10 V för överföring av mätvärden. Vid en spänning under 2 V identifieras kabelbrott.

0–20 mA: Strömstyrkeområde på 0 – 20 mA för överföring av mätvärden.

4–20 mA: Strömstyrkeområde på 4 – 20 mA för överföring av mätvärden. Vid en strömstyrka under 4 mA identifieras kabelbrott.

PT1000: Den analoga ingången utvärderas av en PT1000 temperatursensor.

Konfiguration av ärvärdesgivare



OBS

Om den analoga ingången väljs som anslutning för en sensor krävs motsvarande konfiguration av den analoga ingången.

Öppna först översiktsmenyn för att se aktuella konfiguration och användning av den analoga ingången.

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI4"
3. "Översikt över analog ingång".

Användningsområde, signal och ytterligare inställda värden för den valda analoga ingången visas. För att göra inställningar eller ändringar:

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI4"
3. "Ställ in analog ingång".

Välj först användningssätt:

Välj ett av användningsområdena "Differenstrycksgivare", "Temperaturgivare" eller "Extern sensor" som sensoringång.



Fig. 84: Inställningsdialogruta ärvärdesgivare



OBS

Om ett annat användningsområde redan är inställt som "Inte konfigurerad" i menyn "Välj användningssätt", kontrollera om den analoga ingången redan används för ett annat användningsområde. Vid behov måste en annan källa väljas.

Välj en ärvärdesgivare och välj sedan "Signaltyp":

Om du väljer signaltypen "PT1000" avslutas alla inställningar för sensoringången. Alla andra signaltyper kräver ytterligare inställningar.

För överföring av analoga signalvärden till ärvärde definieras nu överföringsrampen. De minimala och maximala stödpunkterna för kurvan anges och tillhörande ärvärden läggs till (tilldelning av MIN-signal/-värde och MAX-signal/-värde).

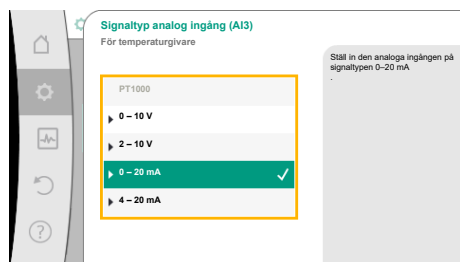


Fig. 85: Signaltyp



OBS

Om den analoga ingången är konfigurerad till PT1000-signaltypen för en temperaturgivare kan ett "temperaturkorrigeringsvärde" ställas in som kompensation för det elektriska motståndet när givarens kabellängd överstiger 3 m.

Värdet för Min-signalen beskriver överföringsrampens nedre signalvärde vid det tillhörande värdet 0 %. I detta exempel motsvarar det 0,0 mA för -10 °C.

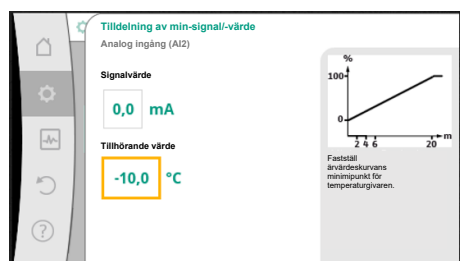


Fig. 86: Tilldelning av min-signal/-värde ärvärdesgivare

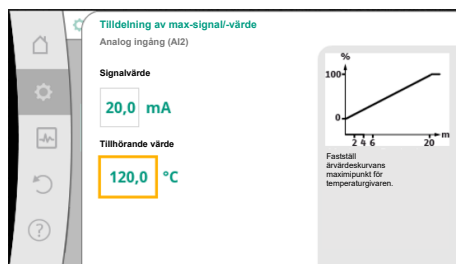


Fig. 87: Tilldelning av max-signal/-värde ärvärdesgivare

När den minimala och maximala stödpunkten för kurvan har angivits avslutas inmatningen. Värdet för Max-signalen beskriver överföringsrampens övre signalvärde vid det tillhörande värdet 100 %. I detta exempel motsvarar det 20,0 mA för 120 °C.



OBS

Om signaltypen PT1000 väljs är det möjligt att ställa in ett korrigeringsvärde för den uppmätta temperaturen. Därigenom kan det elektriska motståndet jämnas ut i en lång sensor-kabel.

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI4"
3. "Temperaturkorrigering" och ställ in korrigeringsvärdet (offset).



OBS

Sensors position kan anges som tillval för att bättre förstå den anslutna sensors funktion. Den inställda positionen påverkar inte sensors funktion eller användning.

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI4"
3. "Välj sensorposition".

Följande positioner finns att välja mellan:

- Analog ingång 1
- Analog ingång 2
- Analog ingång 3
- Analog ingång 4
- BMS (fastighetsautomation)
- Framledning
- Returledning
- Primärkrets 1
- Primärkrets 2
- Sekundärkrets 1
- Sekundärkrets 2
- Tank
- Hall

13.6 Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt

Wilo Net är ett buss-system med vilket upp till **21** Wilo-produkter (deltagare) kan kommunicera med varandra. Wilo-Smart Gateway räknas som en deltagare.

Användning vid:

- Tvillingpumpar, bestående av två deltagare
- Multi-Flow Adaptation (distributionspump ansluten till sekundärpumpar)
- Fjärråtkomst via Wilo-Smart Gateway

Busstopologi:

Busstopologin består av flera deltagare (pumpar och Wilo-Smart Gateway) som är serieanslutna. Deltagarna är kopplade till varandra via en gemensam ledning. Bussen måste avslutas på ledningens båda ändar. Detta görs med de två yttre pumparna i pumpmenyn. Alla andra deltagare får **inte** avslutas aktivt.

Alla bussdeltagare måste tilldelas en individuell adress (Wilo Net ID). Den här adressen ställs in för respektive pump i pumpmenyn.

För att terminera pumparna:

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"

2. "Inställning Wilo Net"
3. "Wilo Net-avslutning".

Möjliga val:

Wilo Net-terminering	Beskrivning
Tillkopplad	Avslutningsmotståndet för pumpen tillkopplas. Välj "Tillkopplad" om pumpen är ansluten vid änden på den elektriska busslinjen.
Frånkopplad	Avslutningsmotståndet för pumpen frånkopplas. Välj "Frånkopplad" om pumpen INTE är ansluten vid änden på den elektriska busslinjen.

Efter termineringen tilldelas pumparna en individuell Wilo Net-adress:

I menyn  "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"
2. "Inställning Wilo Net"
3. "Wilo Net-adress" och tilldela varje pump en egen adress (1–21).

Exempel tvillingpumpar:

- Drivsida vänster (I)
 - Wilo Net-terminering: TILL
 - Wilo Net-adress: 1
- Drivsida höger (II)
 - Wilo Net-terminering: TILL
 - Wilo Net-adress: 2

Exempel Multi-Flow Adaptation med fyra pumpar:

- Primärpump
 - Wilo Net-terminering: TILL
 - Wilo Net-adress: 1
- Sekundärpump 1:
 - Wilo Net-terminering: FRÅN
 - Wilo Net-adress: 2
- Sekundärpump 2:
 - Wilo Net-terminering: FRÅN
 - Wilo Net-adress: 3
- Sekundärpump 3:
 - Wilo Net-terminering: TILL
 - Wilo Net-adress: 4



OBS

Om ett Multi-Flow Adaptation-system med tvillingpumpar installeras, observera att högst fem tvillingpumpar kan kommunicera med varandra via Wilo Net i MFA-anslutningen. Utöver dessa högst 5 tvillingpumpar kan upp till 10 ytterligare enkelpumpar ingå i nätverket.



OBS

En tvillingpump som primärpump eller även tvillingpumpar som sekundärpumpar i Multi-Flow Adaptation-koppling måste ovillkorligen först vara konfigurerad som en sådan. Först därefter gör du alla inställningar för Multi-Flow Adaptation på displayen.

Ytterligare exempel:

Den primära pumpen i ett Multi-Flow Adaptation-system är en tvillingpump och hela systemet ska fjärrövervakas via en gateway.

- Primär tvillingpump = 2 deltagare (t.ex. ID 1 och ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 deltagare (t.ex. ID 21)

Maximalt 18 pumpar finns kvar på den sekundära sidan i MFA-systemet (ID 3 – 20). I Wilo Net-inställningarna visas Wilo Net ID-adressintervallet 1–126 som justerbart. För en fungerande Wilo Net-anslutning mellan pumpar och tillbehör är dock endast ID-adressutrymmet från 1–21 tillgängligt. Därmed kan högst 21 deltagare kommunicera i Wilo Net.

Högre ID:n innebär att Wilo Net-deltagare med högre ID:n inte kan kommunicera korrekt med de andra deltagarna.

Den minsta instansen av "Kommunikationsnätverk" för Wilo Net består av två deltagare (till exempel på tvillingpumpar eller två enkelpumpar som tvillingpump). Vanligen drivs deltagarna då med ID 1 och ID 2. Varje annan kombination av ID:n från 1 till 21 är dock möjlig, såvida båda ID:n är olika.

13.7 Inställning av Bluetooth-gränssnittet Wilo-Smart Connect-modulen BT

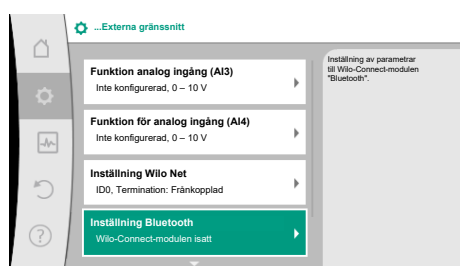


Fig. 88: Inställning Bluetooth-gränssnitt

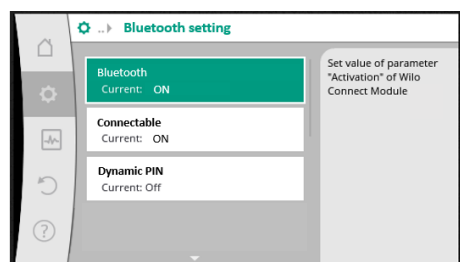


Fig. 89: Gränssnitt Bluetooth

När Wilo-Smart Connect-modulen BT är isatt i gränssnittet Wilo-Connectivity Interface visas menyn "Inställningar – Externa gränssnitt – Inställning Bluetooth" på displayen.

Följande inställningar är möjliga (Fig. 89):

- Bluetooth: Bluetooth-signalen för Wilo-Smart Connect-modulen BT kan slås på och av.
- Connectable: Det är tillåtet att upprätta en Bluetooth-anslutning mellan pumpen och en mobil enhet med appen Wilo-Smart Connect (ON). Det är inte tillåtet att upprätta en Bluetooth-anslutning mellan pumpen och en mobil enhet med appen Wilo-Smart Connect (OFF).
- Dynamic PIN: Om en anslutning till pumpen upprättas med appen Wilo-Smart Connect på en mobil enhet visas en PIN-kod på displayen. Denna PIN-kod måste anges i appen för att upprätta anslutningen.

Via "Dynamic PIN" finns två PIN-koder:

- OFF: Vid varje anslutning visas de sista fyra siffrorna i S/N (serienummer) till Wilo-Smart Connect-modulen BT på displayen. Serienumret är tryckt på typskylten till Wilo-Smart Connect-modulen BT. Detta kallas "statisk PIN-kod".
- ON: För varje anslutning skapas alltid en ny dynamisk PIN-kod och visas på displayen.

Om menypunkten "Inställning Bluetooth" inte visas trots att Wilo-Smart Connect-modulen BT är isatt kontrollerar du LED-indikeringen på modulen. Analysera felet med hjälp av driftsanvisningen till Wilo-Smart Connect-modulen BT.



OBS

Menyn "Bluetooth setting" visas bara på engelska.

13.8 Användning och funktion för CIF-modulen

Beroende på ansluten CIF-modultyp visas en tillhörande inställningsmeny i menyn:



"Inställningar"

1. "Externa gränssnitt".

Respektive inställningar beskrivs på displayen och i CIF-modulens dokumentation.

14 Enhetsinställningar

Under  "Inställningar", "Enhetsinställning" görs allmänna inställningar.

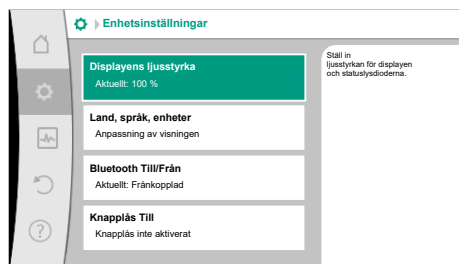


Fig. 90: Enhetsinställningar

14.1 Displayens ljusstyrka

- Displayens ljusstyrka
- Land, språk, enheter
- Bluetooth Till/Från
(den här inställningspunkten visas endast när Wilo-Smart Connect-modulen BT är inkopplad)
- Knapplös Till
- Enhetsinformation
- Pumpmotionering

Under "Inställningar"

1. "Enhetsinställning"
2. "Displayens ljusstyrka"
kan displayens ljusstyrka ändras. Ljusstyrkan anges i procent. 100 % ljusstyrka motsvarar den maximalt möjliga ljusstyrkan, 5 % den minimalt möjliga.

14.2 Land, språk, enhet

Under "Inställningar"

1. "Enhetsinställning"
2. "Land, språk, enhet"
kan

- land
- språk och
- enheterna för de fysikaliska värdena ställas in.

När du väljer land förinställs språket och de fysikaliska enheterna, och det blir möjligt att hämta kontaktuppgifter till lokal kundsupport i hjälpsystemet.

Över 60 länder och 26 språk finns tillgängliga.

Valmöjlighet för enheterna:

Enheter	Beskrivning
m, m ³ /h	Indikering av fysikaliska värden i SI-enheter. Undantag: • Flöde i m ³ /h • Uppfordringshöjd i m
kPa, m ³ /h	Avbildning av uppfordringshöjd i kPa och flöde i m ³ /h
kPa, l/s	Indikering av uppfordringshöjd i kPa och flöde i l/s
ft, USGPM	Indikering av fysikaliska värden i US-enheter

Tab. 52: Enheter



OBS

Enheter är fabriksinställda på m, m³/h.

14.3 Bluetooth Till/Från

Under "Inställningar"

1. "Enhetsinställning"
2. "Bluetooth Av/På"
kan du aktivera eller avaktivera Bluetooth. Om Bluetooth tillkopplas kan pumpen anslutas till andra Bluetooth-enheter (t.ex. en smartphone med Wilo-Assistant-appen och dess Smart Connect-funktion).



OBS



När Wilo-Smart Connect-modulen BT är inkopplad är Bluetooth aktiverat.

14.4 Knapplås Till

Knapplåset förhindrar att de inställda pumpparametrerna ändras av obehöriga.

Under  "Inställningar"

1. "Enhetsinställning"
2. "Knapplås Till"
kan knapplåset aktiveras.

Tryck in "tillbaka"- och "kontext"--knapparna samtidigt (> 5 sekunder) för att inaktivera knapplåset.



OBS

Ett knapplås kan även aktiveras via de digitala ingångarna DI1 och DI2 (se kapitlet "Användning och funktion för de digitala styringångarna DI1 och DI2" [► 81]).

Om knapplåset aktiveras via de digitala ingångarna DI1 eller DI2 kan det även inaktiveras via de digitala ingångarna! En knappkombination är inte möjlig!

När knapplåset är aktiverat visas fortfarande startskärmen och varnings- och felmeddelanden för att pumpens status ska kunna kontrolleras.

Knapplåsets aktiva status visas med en låssymbol   på startskärmen.

14.5 Enhetsinformation

Under  "Inställningar"

1. "Enhetsinställning"
2. "Enhetsinformation"
kan information som produktnamn, artikel- och serienummer samt program- och maskinvaruversion avläsas.

14.6 Pumpmotionering

För att förhindra blockering av pumpen ställs en pumpmotionering in. Efter ett bestämt tidsintervall startas pumpen och stängs av igen efter en kort tid.

Förutsättning:

För funktionen pumpmotionering får nätspänningen inte brytas.

OBSERVERA

Pumpen blockeras via långa driftstopp!

Långa driftstopp kan göra att pumpen blockeras. Inaktivera inte pumpmotioneringen!

Pumpar som fränkopplats via fjärrstyrning, ett busskommando, styringången Extern FRÅN eller en 0–10 V-signal startar en kortare period. Detta för att undvika blockering på grund av långa driftstopp.

I menyn  "Inställningar"

1. "Enhetsinställningar"
2. "Pumpmotionering"
 - kan tidsintervallet för pumpmotionering ställas in mellan 2 och 72 timmar. (Fabriksinställd: 24 h).
 - kan pumpmotioneringen kopplas till och från.



OBS

Om nätet ska fränkopplas under en längre tid måste pumpmotioneringen tas över av en extern styrning genom att nätspänningen aktiveras under kort tid.

Före nätavbrottet måste pumpen vara tillkopplad på regleringssidan.

15 Diagnos och mätvärden

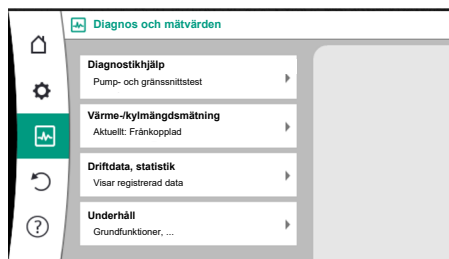



Fig. 91: Diagnos och mätvärden

15.1 Diagnostikhjälp

För att stödja felanalyserna erbjuder pumpen utöver felindikeringarna också annan hjälp: Diagnostikhjälp för diagnos och underhåll av elektronik och gränssnitt. Utöver hydrauliska och elektriska översikter visas också information om gränssnitt, enhetsinformation och tillverkarens kontaktuppgifter.

I menyn  "Diagnos och mätvärden"

1. Välj "Diagnostikhjälp".

Under menyn "Diagnostikhjälp" finns funktioner för diagnos och underhåll av elektronik och gränssnitt:

- Översikt över hydrauliska data
- Översikt över elektriska data
- Översikt av de analoga ingångarna AI1 – AI4
- SSM/SBM-tvångsstyrning (se även kapitlet "Inställningar och funktioner för kommunikationsplatser" [► 78])
- Enhetsinformation (t.ex. version av maskin- och programvara, pumptyp, pumpnamn, serienummer)
- Kontaktuppgifter till WILO SE

15.2 Värme-/kylmängdsregistrering

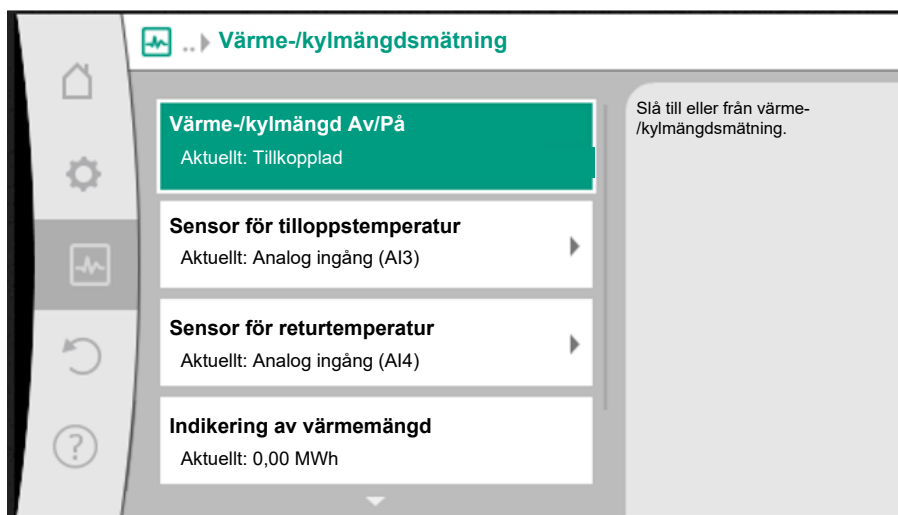


Fig. 92: Värme-/kylmängdsregistrering

Värme- eller kylmängden registreras med pumpens flödesmätning och en temperaturmätning i tillrops- eller returledningen.

För att registrera temperaturen måste två temperaturgivare anslutas till pumpen via de analoga ingångarna. De måste monteras i fram- och returledningen.

Beroende på användning registreras värme- eller kylmängden separat.




OBS

På Stratos GIGA2.0 är differensstrycksgivaren för bestämning av flödet fabriksinställt konfigurerad till AI1.

På Stratos GIGA2.0–R1 måste en differensstrycksgivare monteras och konfigureras.

Aktivering av värme-/kylmängdsregistrering


I menyn  "Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Värme-/köldmängdsmätning"

2. "Värme-/köldmängd Till/Från".


Ställ sedan in sensorkälla och sensorposition i menypunkterna "Sensor för framledningstemperatur" och "Sensor för returledningstemperatur".

Inställning av sensorkälla i tillloppsledning

I menyn  "Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Värme-/köldmängdsmätning"
2. "Sensor för framledningstemperatur"
3. "Välj sensorkälla".

Inställning av sensorkälla i returledning

I menyn  "Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Värme-/köldmängdsmätning"
2. "Sensor för returledningstemperatur"
3. "Välj sensorkälla".

Möjliga val av sensorkällor:

- Analog ingång AI1 (med differenstrycksgivare)
- Analog ingång AI2 (endast aktiv sensor)
- Analog ingång AI3 (PT1000 eller aktiv sensor)
- Analog ingång AI4 (PT1000 eller aktiv sensor)
- CIF-modul

Inställning av sensorposition i framledningen

1. Välj "Värme-/köldmängdsmätning"
2. "Sensor för framledningstemperatur"
3. "Välja sensorposition".

Välj "Framledning" eller "Returledning" som sensorposition.

Inställning av sensorposition i returledning

1. Välj "Värme-/köldmängdsmätning"
2. "Sensor för returledningstemperatur"
3. "Välja sensorposition".

Välj "Framledning" eller "Returledning" som sensorposition.

Möjliga val av sensorpositioner:

- Analog ingång AI2 (endast aktiv sensor)
- Analog ingång AI3 (PT1000 eller aktiv sensor)
- Analog ingång AI4 (PT1000 eller aktiv sensor)
- BMS (fastighetsautomation)
- Framledning
- Returledning
- Primärkrets 1
- Primärkrets 2
- Sekundärkrets 1
- Sekundärkrets 2
- Hall



OBS

Om mätningen av värme- eller kylmängden är aktiverad kan den totala summerade värme- eller kylmängden avläsas i den här menyn. Aktuell värme- och kyleffekt visas. Värmen kan här återställas till 0 om så önskas.



Fig. 93: Indikering av värmemängd

15.3 Driftdata/statistik



Fig. 94: Driftdata, mätdata, statistik

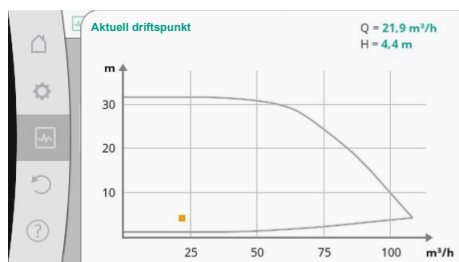


Fig. 95: Aktuell driftpunkt



OBS

Energimätningen för värme eller kyla är möjlig utan ytterligare energimängdsräknare. Mätningen kan användas för intern fördelning av värme- och kylkostnader eller för systemövervakning. Eftersom mätningen av värme- och kylmängden inte är kalibrerad kan den inte användas som grund för debitering.



OBS

För en konstant registrering av värme-/kylmängden utan avbrott av dataregistreringen får pumpen endast slås på/av via en digital ingång med EXT. OFF. När nätspänningen är avstängd sker ingen dataregistrering.



I menyn "Diagnos och mätvärden"

1. Välj "Driftdata, statistik".

Följande driftdata, mätdata och statistiska data visas:

- Hydrauliska driftdata
 - Är-uppföringshöjd
 - Ärfloöde
 - Ärmedietemperatur (när en temperaturgivare är ansluten och konfigurerad)
- Hydrauliskt totalt karakteristiskt fält
 - Aktuell hydraulisk driftpunkt
- Elektriska driftdata
 - Nätspänning
 - Effektförbrukning
 - Förbrukad energi summerad
 - Drifttimmar
- Registrerad värmemängd
 - Total värmemängd
 - Värmemängd sedan senaste återställning av räknaren
 - Är-värmeeffekt
 - Är-tilloppstemperatur
 - Är-returtemperatur
 - Ärfloöde
- Registrerad köldmängd
 - Total kylmängd
 - Kylmängd sedan senaste återställning av räknaren
 - Är-kyleffekt
 - Är-tilloppstemperatur
 - Är-returtemperatur
 - Ärfloöde

Noggrannhet för visade och registrerade driftdata

Flöde:

Flödet bestäms med hjälp av den anslutna differenstrycksgivaren.

Noggrannheten för flödesspecifikationen med rent vatten är ca +/- 5 % av driftpunkten. Om en vatten-glykol-blandning används är noggrannheten i intervallet +/-10 %-50 % beroende på blandningsförhållandet.

Noggrannheten i flödesspecifikationen kan förbättras genom att ange kända värden för viskositet och densitet på platsen. Inmatningen görs via mediekorrigeringen.

Temperatur:

Externa sensorer, t.ex. PT1000, måste alltid anslutas för temperaturmätning.

Exakta uppgifter är inte möjliga eftersom de beror på följande faktorer:


- Hur och var temperaturgivare är monterade på rörledningen.
- Vilken noggrannhetsklass som har valts för sensorerna.
- Sensorkabelns längd.

Beroende på temperaturvärdet är noggrannheten för Stratos GIGA2.0 upp till ± 2 K.

Värme-/kylmängdsregistrering:

Indikeringen av värme- och kylmängden hämtas från de uppmätta temperaturerna i fram- och returledningen och från flödet. Värme- och kylmängdens noggrannhet är beroende av noggrannheten för mätningen av flödet och temperaturen som beskrivs ovan. Den uppgår till ca ± 10 % för rent vatten. När det gäller vatten-glykol-blandningar skiljer den sig betydligt beroende på blandningsförhållandet.

15.4 Underhåll

I menyn  "Diagnos och mätvärden"

1. väljer du "Underhåll".

Här visas funktioner som delvis också förekommer i andra inställningsmenyer. För underhållsändamål är funktionerna samlade i en meny:

- Pumpmotionering (se även kapitlet "Enhetsinställningar" [► 93])
- Grundfunktioner (inställningar för regleringsdrift eller manuell manövrering, se även kapitlet "Inställningsmenyn – Manuell manövrering" [► 72])
- Inställning MANUELL (se även kapitlet "Inställningsmenyn – Manuell manövrering" [► 72])
- Ramptider
 - Ramptiderna definierar hur pass snabbt pumpen får starta och stanna när börvärdet ändras.
- Korrigering av media
 - För att förbättra flödesdetekteringen för viskösa medier (t.ex. vatten-etylenglykolblandningar) kan en mediakorrigering göras. Om "Tillkopplad" väljs i menyn kan viskositeten och densiteten för mediet anges i meny punkten som visas. Värdena måste vara kända på platsen.

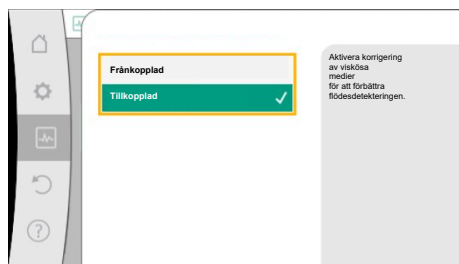


Fig. 96: Korrigering av media



Fig. 97: Inställning av viskositet und densitet

- Automatisk PWM-frekvensreducering
 - Funktionen Automatisk PWM-frekvensreducering är tillgänglig beroende på typ. Funktionen är avstängd från fabrik. Om pumpens omgivningstemperatur är för hög kommer pumpen automatiskt att reducera den hydrauliska effekten. Om funktionen "Automatisk PWM-frekvensreducering" är aktiverad ändras kopplingsfrekvensen vid en kritisk temperatur för att även fortsättningsvis kunna leverera den erforderliga hydrauliska driftpunkten.



OBS

En ändrad kopplingsfrekvens kan leda till högre och/eller ändrade driftljud hos pumpen.

15.5 Konfigurationslagring/datalagring

Elektronikmodulen har ett icke-flyktigt minne för konfigurationslagring. Alla inställningar och uppgifter finns kvar oberoende av nätavbrottets längd.

När spänningen kommer tillbaka fortsätter pumpen att gå enligt de inställningsvärden som fanns före avbrottet.



OBS

Registrerade driftdata lagras icke-flyktigt i dataminnet var 30:e minut. Om pumpen stängs av via nätspänningen innan 30-minutersperioden har uppnåtts sparas inte de registrerade uppgifterna sedan början av den senast inledda tidsperioden på 30 minuter. Uppgifterna går då förlorade. Därför rekommenderas att pumpen endast stängs av via en digital ingång med EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 kan registrera och lagra en mängd olika data om drifttiden och förse dem med tidsstämplar:

- Uppfordringshöjd
- Flöde
- Varvtal
- Framlednings- och returtemperatur
- Halltemperatur (vid reglering enligt halltemperatur)
- Värme- och kylmängd
- Elektrisk effektförbrukning
- Elektrisk spänning
- Drifttimmar
- Historik över fel- och varningsmeddelanden

Historikdata för en önskad tidsperiod, t.ex. de senaste fyra veckorna, kan visas. Dessutom är det möjligt att utvärdera hur den försörjda hydrauliska kretsen fungerar hydrauliskt eller i vilket skick pumpen är.

Tidsstämpel sätts fortlöpande med hjälp av ett utbytbart batteri under en period då ingen nätspänning ligger på pumpen.

För visning av dessa data måste Wilo-Smart Connect-appen anslutas till pumpen via Bluetooth eller via Wilo Net med hjälp av Wilo-Smart Connect Gateway. Data kan sedan läsas av från pumpen och visas i appen.

16 Återställning

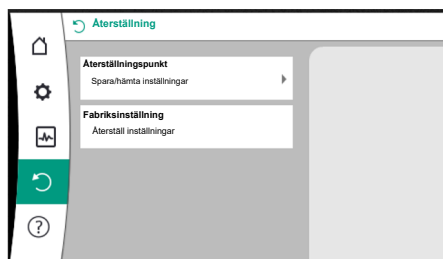


Fig. 98: Återställning

I menyn "Återställning" kan sparade inställningar hämtas via återställningspunkter. Pumpen kan också återställas till fabriksinställningen.

16.1 Återställningspunkt



Fig. 99: Återställningspunkt – Spara inställningar

När pumpen har konfigurerats fullständigt, t.ex. vid driftsättning, kan den utförda inställningen sparas. Om inställningarna har ändrats under tiden är de sparade inställningarna tillgängliga via återställningspunkterna.

Upp till tre olika pumpinställningar kan sparas som återställningspunkter. Dessa sparade inställningar kan vid behov återställas via menyn "Återställa inställningar".

16.2 Fabriksinställning



Fig. 100: Fabriksinställning

Pumpen kan återställas till fabriksinställning.

I menyn  "Återställning" väljer du i tur och ordning

1. "Fabriksinställning"
2. "Återställ fabriksinställning"
3. Välj "Bekräfta fabriksinställning".



OBS

En återställning av pumpinställningarna till fabriksinställningar ersätter de aktuella inställningarna av pumpen!

Inställningar	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0-R1
Ställ in regleringsdrift		
Inställningsassistent	Värmeelement – Dynamic Adapt plus	Basregleringstyp – n-const.
Pump Av/På	Motor till	Motor till
Tvillingpumpsdrift		
Anslut tvillingpump	Enkelpump: ej ansluten Tvillingpump: ansluten	Enkelpump: ej ansluten Tvillingpump: ansluten
Byte av tvillingpump	24 h	24 h
Externa gränssnitt		
SSM-relä		
Funktion för SSM-relä	Fel- och varningar	Fel- och varningar
Utlösningfördröjning	5 s	5 s
Återställningsfördröjning	5 s	5 s
SBM-relä		
Funktion för SBM-relä	Motor i drift	Motor i drift
Utlösningfördröjning	5 s	5 s
Återställningsfördröjning	5 s	5 s
DI1	konfigurerad som EXT. OFF (med kabelbygel)	konfigurerad som EXT. OFF (med kabelbygel)
DI2	inte konfigurerad	inte konfigurerad
AI1	konfigurerat Användningsområde: differenstrycksgivare Sensorposition: pumpfläns Signaltyp: 4 till 20 mA	inte konfigurerad
AI2	inte konfigurerad	inte konfigurerad
AI3	inte konfigurerad	inte konfigurerad
AI4	inte konfigurerad	inte konfigurerad
Wilo Net		
Wilo Net-avslutning	tillkopplad	tillkopplad
Wilo Net-adress	Tvillingpump: Huvudpump: 1 Reservpump: 2 Enkelpump: 126	Tvillingpump: Huvudpump: 1 Reservpump: 2 Enkelpump: 126
Enhetsinställning		
Språk	Engelska	Engelska
Enheter	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Pumpmotionering	tillkopplad	tillkopplad
Pumpmotionering tidsintervall	24 h	24 h

Inställningar	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0-R1
Diagnos och mätvärden		
Diagnostikhjälp		
SSM-tvångsstyrning (normal, aktiv, inaktiv)	deaktiverad	deaktiverad
SBM-tvångsstyrning (normal, aktiv, inaktiv)	deaktiverad	deaktiverad
Värme-/kylmängdsmätning		
Värme-/kylmängd Av/På	frånkopplad	frånkopplad
Sensor för tilloppstemperatur	inte konfigurerad	inte konfigurerad
Sensor för returtemperatur	inte konfigurerad	inte konfigurerad
Underhåll		
Pumpmotionering	tillkopplad	tillkopplad
Pumpmotionering tidsintervall	24 h	24 h
Grundfunktionsläge	Regleringsdrift	Regleringsdrift
Korrigerig av media	Frånkopplad viskositet 1,002 mm ² /s densitet 998,2 kg/m ³	Frånkopplad viskositet 1,002 mm ² /s densitet 998,2 kg/m ³
Ramtid	0 s	0 s
Automatisk PWM-frekvensreducering	frånkopplad	frånkopplad

Tab. 53: Fabriksinställningar

17 Hjälp

17.1 Hjälpsystem

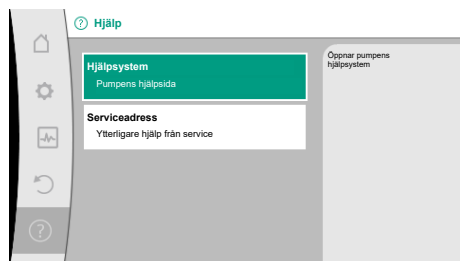


Fig. 101: Hjälpsystem

17.2 Servicekontakt

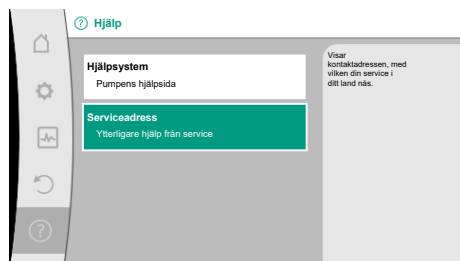




Fig. 102: Serviceadress

18 Problem, orsaker och åtgärder

I menyn  "Hjälp"

1. "Hjälpsystem"

finns mycket grundläggande information som kan hjälpa dig att förstå produkten och dess funktioner. Tryck på kontextknappen  för att visa ytterligare information för respektive visade teman. Det går alltid att gå tillbaka till föregående hjälpsida genom att trycka på kontextknappen  och valet "tillbaka".

Vid frågor om produkten eller vid problem kan kontaktuppgifter till Wilo-Service hämtas under

 "Hjälp"

1. "Serviceadress"

Kontaktuppgifterna beror på landsinställningen i menyn "Land, språk, enhet". Det finns alltid lokala adresser för varje land.



VARNING

Störningar får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal!
Beakta säkerhetsföreskrifterna.

Om fel uppstår fortsätter pumpens felhantering att tillhandahålla den effekt och funktionalitet som fortfarande kan uppnås.

Ett inträffat fel kontrolleras, om mekaniskt möjligt, kontinuerligt och om möjligt återupprättas en nöddrift eller regleringsdrift.

Felfri pumpdrift återupptas så snart felorsaken inte längre är verksam. Exempel: Elektronikmodulen har svalnat igen.

Konfigurationsvarningar indikerar att en ofullständig eller felaktig konfiguration förhindrar utförande av en önskad funktion.



OBS

Om pumpen fungerar felaktigt kontrollerar du att de analoga och digitala ingångarna är korrekt konfigurerade.

Detaljer finns i den utförliga anvisningen på www.wilo.com

Om driftstörningen inte kan åtgärdas ska du vända dig till en auktoriserad fackman eller till Wilos närmaste kundsupportkontor eller en representant.

18.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden

Störningar	Orsaker	Åtgärder
Pumpen startar inte eller stannar.	Lös kabelklämma.	En elektrisk säkring är defekt.
Pumpen startar inte eller stannar.	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringarna, byt ut defekta säkringar.
Pumpen går med reducerad kapacitet.	Avstängningsventil på trycksidan strypt.	Öppna avstängningsventilen långsamt.
Pumpen går med reducerad kapacitet.	Luft i sugledningen	Åtgärda läckage vid flänsarna. Avlufta pumpen. Byt ut den mekaniska axeltätningen vid synlig läckage.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Öka det ingående trycket. Observera det lägsta ingångstrycket på sugstutsen. Rengör spjället på sugsidan och filtret och rengör dem vid behov.
Pumpen bullrar.	Motorn har en lagerskada.	Låt Wilo-kundsupport eller ett auktoriserat företag kontrollera pumpen och reparera den vid behov.

Tab. 54: Mekaniska problem

18.2 Diagnostikhjälp

För att stödja felanalyserna erbjuder pumpen utöver felindikeringarna också annan hjälp: Diagnostikhjälp för diagnos och underhåll av elektronik och gränssnitt. Utöver hydrauliska och elektriska översikter visas också information om gränssnitt, enhetsinformation och tillverkarens kontaktuppgifter.



I menyn "Diagnos och mätvärden"

1. Välj "Diagnostikhjälp".

Valmöjligheter:

Diagnostikhjälp	Beskrivning	Indikering
Översikt över hydrauliska data	Översikt över aktuella hydrauliska driftdata.	<ul style="list-style-type: none"> • Är-uppforderingshöjd • Är-flöde • Är-varvtal • Är-medietemperatur <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv begränsning <p>Exempel: max. pumpkurva</p>

Diagnostikhjälp	Beskrivning	Indikering
Översikt över elektriska data	Översikt över aktuella elektriska driftdata.	<ul style="list-style-type: none"> Nätspänning Effektförbrukning Upptagen energi Aktiv begränsning Exempel: max. pumpkurva <ul style="list-style-type: none"> Drifttimmar
Översikt över analog ingång (AI1)	Översikt över inställningar t.ex. användningsområde Differenstrycksgivare Signaltyp 2–10 V	<ul style="list-style-type: none"> Användningsområde Signaltyp Funktion¹⁾
Översikt över analog ingång (AI2)	t.ex. användningsområde Differenstrycksgivare Signaltyp 4–20 mA för reglersättet reglering av sämsta punkt $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> Användningsområde Signaltyp Funktion¹⁾
Översikt över analog ingång (AI3)	t.ex. användningsområde Temperaturgivare Signaltyp PT1000, för reglersätt ΔT -const.	<ul style="list-style-type: none"> Användningsområde Signaltyp Funktion¹⁾
Översikt över analog ingång (AI4)	t.ex. användningsområde Temperaturgivare Signaltyp PT1000, för reglersätt ΔT -const.	<ul style="list-style-type: none"> Användningsområde Signaltyp Funktion¹⁾
SSM-relä tvångsstyrning	Tvångsstyrning av SSM-relä, för att kontrollera relä och elektrisk anslutning.	<ul style="list-style-type: none"> Normal Tvångsstyrd till aktiv Tvångsstyrd till inaktiv²⁾
SBM-relä tvångsstyrning	Tvångsstyrning av SBM-relä, för att kontrollera relä och elektrisk anslutning.	<ul style="list-style-type: none"> Normal Tvångsstyrd till aktiv Tvångsstyrd till inaktiv²⁾
Enhetsinformation	Visar olika enhetsuppgifter.	<ul style="list-style-type: none"> Pumptyp Artikelnummer Serienummer Programvaruversion Maskinvaruversion
Tillverkarens kontaktuppgifter	Visar kontaktuppgifter för Teknisk Innesälj.	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktuppgifter

Tab. 55: Valmöjligheten Diagnostikhjälp

¹⁾ För information om användningsområde, signal och funktion, se kapitlet "Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 – AI4" [► 84].

²⁾ Se kapitlet "SSM-/SBM-relä tvångsstyrning" [► 81].

18.3 Felmeddelanden

Indikering för felmeddelande i den grafiska displayen

- Statusindikeringen är röd.
- Felmeddelande, felkod (E...), orsaker och åtgärder beskrivs i textform.

Vid ett fel slutar pumpen att pumpa. Om pumpen vid den kontinuerliga kontrollen fastställer att felorsaken inte längre föreligger återkallas felmeddelanden och driften återupptas.

Vid ett felmeddelande slås displayen permanent på och den gröna LED-lampan släcks.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
401	Instabil spänningsförsörjning	Instabil spänningsförsörjning.	Kontrollera elektrisk installation.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Spänningsförsörjningen är för instabil. Driften kan inte upprätthållas.		

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
402	Underspänning	Spänningsförsörjningen är för låg.	Kontrollera elektrisk installation.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsaker: 1. Nät överbelastat. 2. Pumpen är ansluten till fel spänningsförsörjning.		
403	Överspänning	Spänningsförsörjningen är för hög.	Kontrollera elektrisk installation.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsaker: 1. Pumpen är ansluten till fel spänningsförsörjning.		
404	Pumpen är blockerad.	Mekanisk påverkan gör att pumpaxeln inte roterar.	Kontrollera att de roterande delarna i pumphuset och motorn kan röra sig fritt. Ta bort avlagringar och främmande partiklar.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Förutom avlagringar och främmande partiklar i systemet kan även pumpaxeln blockera.		
405	Elektronikmodulen är för varm.	Elektronikmodulens tillåtna temperatur har överskridits.	Säkerställ tillåten medietemperatur. Förbättra omgivningstemperaturen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Håll tillåtet monteringsläge och minimiavstånd för isolerings- och anläggningskomponenter, så att tillräcklig ventilation säkerställs. Håll kylameller fria från avlagringar.		
406	Motorn är för varm.	Den tillåtna motortemperaturen har överskridits.	Säkerställ tillåten omgivnings- och medietemperatur. Säkerställ motorkylning genom fri luftcirkulation.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Håll tillåtet monteringsläge och minimiavstånd för isolerings- och anläggningskomponenter, så att tillräcklig ventilation säkerställs.		
407	Anslutningen mellan motorn och modulen har avbrutits.	Den elektriska anslutningen mellan motorn och modulen är felaktig.	Kontrollera anslutningen mellan motorn och modulen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Demontera elektronikmodulen för att kontrollera kontakten mellan modulen och motorn. Beakta säkerhetsföreskrifterna!		
408	Pumpen genomströmmas mot flödesriktningen.	Yttre påverkan orsakar en genomströmning mot pumpens flödesriktning.	Kontrollera anläggningens funktion, vid behov montera backventiler.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Om flödet i pumpen är för starkt i motsatt riktning kan motorn eventuellt inte längre startas.		
409	Ofullständig programvaruuppdatering.	Programvaruuppdateringen har inte avslutats.	En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket krävs.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan endast arbeta med slutförd programvaruuppdatering.		
410	Analog-/digital ingång överbelastad.	Spänning på den analog-/digitala ingången är kortsluten eller överbelastad.	Kontrollera anslutna kablar och förbrukare till spänningsförsörjningen för kortslutning på analog-/digital ingång.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Felet påverkar de binära ingångarna. EXT. FRÅN har ställts in. Pumpen är avstängd. Spänningsförsörjningen är densamma för både analog och digital ingång. Vid överspänning överbelastas båda ingångarna lika mycket.		
411	Nätfas saknas	Nätfas saknas	Kontrollera elektrisk installation.
420	Motor eller elektronikmodul defekt.	Motor eller elektronikmodul defekt.	Byt ut motorn och/eller elektronikmodulen.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan inte fastställa vilken av de båda komponenterna som är defekt. Kontakta kundtjänst.		
421	Elektronikmodulen är defekt.	Elektronikmodulen är defekt.	Byt ut elektronikmodulen.
	Ytterligare information om orsaker och åtgärder: kontakta service.		

Tab. 56: Felmeddelanden

18.4 Varningsmeddelanden

Indikering för varning i den grafiska displayen:

- Statusindikeringen är gul.
- Varningsmeddelande, varningskod (W...), orsaker och åtgärder beskrivs i textform.

En varning tyder på en begränsning av pumpens funktion. Pumpen fortsätter pumpa med begränsad drift (nöddrift).

Beroende på orsaken till varningen begränsar nöddriften regleringsfunktionen upp till ett återfall till ett fast varvtal.

Om pumpen vid den kontinuerliga kontrollen fastställer att varningsorsaken inte längre föreligger återkallas varningen och driften återupptas.

Vid ett varningsmeddelande slås displayen permanent på och den gröna LED-lampan släcks.

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
550	Pumpen genomströmmas mot flödesriktningen.	Yttre påverkan orsakar en genomströmning mot pumpens flödesriktning.	Kontrollera de andra pumparnas kapacitetsreglering, montera vid behov backventiler.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Om flödet i pumpen är för starkt i motsatt riktning kan motorn eventuellt inte längre startas.		
551	Underspänning	Spänningsförsörjningen är för låg. Spänningsförsörjningen har sjunkit under ett minimalt gränsvärde.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång. Underspänningen reducerar pumpens kapacitet. Om spänningen sjunker ytterligare kan den reducerade driften inte upprätthållas.		
552	Externt orsakad genomströmning i pumpens flödesriktning.	Yttre påverkan orsakar en genomströmning i pumpens flödesriktning.	Kontrollera de andra pumparnas kapacitetsreglering.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan startas trots genomströmning.		
553	Elektronikmodulen är defekt.	Elektronikmodulen är defekt.	Byt ut elektronikmodulen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång men kan inte längre ge full kapacitet. Kontakta kundtjänst.		
554	MFA ¹⁾ -pumpen kan inte nås.	En MFA ¹⁾ -partnerpump svarar inte längre på förfrågningar.	Kontrollera partnerpumpens anslutning till Wilo Net eller spänningsförsörjning.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Kontrollera pumparna markerade med (!) i MFA ¹⁾ -översikten. Försörjningen är säkerställd, ett ersättningsvärde antas.		
555/ 557/ 591/ 594	Sensorvärdet i analog ingång AI1, AI2, AI3 eller AI4 är inte rimligt.	Konfigureringen och den befintliga signalen leder till ett sensorvärde som inte kan användas.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Felaktiga sensorvärden kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan det nödvändiga sensorvärdet.		
556/ 558/ 592/ 595	Kabelbrott i analog ingång AI1, AI2, AI3 eller AI4.	Konfigureringen och den befintliga signalen kan leda till identifiering av kabelbrott.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Identifiering av kabelbrott kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan de nödvändiga externa värdena.</p> <p>Vid en tvillingpump: kontrollera alltid även tvillingpumpanslutningen om W556 visas på displayen på partnerpumpen utan ansluten differenstrycksgivare. W571 är också aktiverad. Det visas dock inte med samma prioritet som W556. Partnerpumpen utan ansluten differenstrycksgivare tolkar sig själv som en enkelpump på grund av bristande anslutning till huvudpumpen. I det här fallet känner den igen den icke anslutna differenstrycksgivaren som kabelbrott.</p>		
560	Ofullständig programvaruuppdatering.	Programvaruuppdateringen har inte avslutats.	En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket rekommenderas.
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Programvaruuppdateringen har inte genomförts, pumpen fortsätter att arbeta med tidigare programvara.</p>		
561	Digital ingång överbelastad (binär).	Spänning digital ingång är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten kabel och förbrukare vid den digitala ingångens spänningsförsörjning.
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: De binära ingångarna påverkas. Funktionerna för de binära ingångarna är inte tillgängliga.</p>		
562	Analog ingång överbelastad (analog).	Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för kablarna och förbrukarna som är anslutna till spänningsförsörjningens analoga ingång.
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: De analoga ingångarnas funktion påverkas.</p>		
563	Sensörvärde från BMS ²⁾ (fastighetsautomation) saknas.	Sensorkällan eller BMS ²⁾ är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera.	Kontrollera konfiguration och funktion för BMS ²⁾ .
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Regleringens funktion påverkas. En reservfunktion är aktiverad.</p>		
564	Börvärde från BMS ²⁾ saknas.	Sensorkällan eller BMS ²⁾ är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera.	Kontrollera konfiguration och funktion för BMS ²⁾ .
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Regleringens funktion påverkas. En reservfunktion är aktiverad.</p>		
565/ 566/ 593/ 596	För stark signal på analog ingång AI1, AI2, AI3 eller AI4.	Den befintliga signalen ligger långt över förväntat maximum.	Kontrollera ingångssignalen.
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Signalen bearbetas med maximalt värde.</p>		
569	Konfigurering saknas.	Konfigurering av pumpen saknas.	Konfigurera pumpen. Programvaruuppdatering rekommenderas.
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen körs i ersättningsdrift.</p>		
570	Elektronikmodulen är för varm.	Elektronikmodulens tillåtna temperatur har överskridits.	Säkerställ tillåten omgivningstemperatur. Kontrollera elektronikmodulens ventilation. Håll kylflänsar fria från avlagringar.
	<p>Extra information om orsaker och åtgärder: Elektronikmodulen måste ställas in vid tydlig överhettning av pumpdriften för undvikande av skador på elektronikkomponenter.</p>		

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
571	Tvillingpumpsanslutning avbruten.	Anslutningen till tvillingpumpspartnern kan inte upprättas.	Kontrollera spänningsförsörjningen för tvillingpumpspartnern, kabelanslutningen och konfigureringen.
Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Motorhuvudet uppfyller pumpens funktion upp till effektgränsen. Se även extrainformation vid kod 582.			
573	Kommunikation med display- och manöverenheten avbruten.	Intern kommunikation med display- och manöverenheten avbruten.	Kontrollera bandkabelkontakten.
Extra information om orsaker och åtgärder: Display- och styrenheten är ansluten till pumpens elektronik på dess baksida via en bandkabel.			
574	Kommunikation med CIF-modul avbruten.	Intern kommunikation med CIF-modul avbruten.	Kontrollera/rengör kontakten mellan CIF-modulen och elektronikmodulen.
Extra information om orsaker och åtgärder: CIF-modulen är ansluten till pumpen med 4 kontakter i kopplingsutrymmet.			
575	Fjärrstyrning via radio är inte möjligt.	Radiomodulen för Bluetooth fungerar inte.	Programvaruuppdatering rekommenderas. Kontakta kundtjänst.
Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är inte försämrad. Om en programvaruuppdatering inte hjälper, kontakta kundtjänst.			
578	Display- och manöverenhet är defekta.	En defekt har fastställts på display- och manöverenheten.	Byt ut display- och manöverenheten.
Extra information om orsaker och åtgärder: Display- och manöverenheten finns tillgänglig som reservdel.			
579	Programvaran för display- och manöverenhet är inte kompatibel.	Display- och manöverenheten kan inte kommunicera korrekt med pumpen.	Programvaruuppdatering rekommenderas.
Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är inte försämrad. Om en programvaruuppdatering inte hjälper, kontakta kundtjänst.			
580	För många felaktiga PIN-kodsindmatningar.	För många anslutningsförsök med felaktig PIN-kodsindmatning.	Koppla bort spänningsförsörjningen från pumpen och aktivera den igen.
Extra information om orsaker och åtgärder: En felaktig PIN-kod har matats in fler än 5 gånger. Av säkerhetsskäl hindras ytterligare anslutningsförsök fram till återinkoppling.			
582	Tvillingpumpen är inte kompatibel.	Tvillingpumpspartnern är inte kompatibel med denna pump.	Välj/installera en lämplig tvillingpumpspartner.
Extra information om orsaker och åtgärder: Tvillingpumpsfunktionen är bara möjlig med två kompatibla pumpar av samma typ. Kontrollera om programvaruversionerna för de båda tvillingpumpspartnerna är kompatibla. Kontakta service.			
584	Internt fel i display- och manöverenheten. Automatisk omstart av displayen följer.		Kontakta kundtjänst. Byt ut display- och manöverenheten.
Extra information om orsaker och åtgärder: De grundläggande pumpfunktionerna påverkas inte av detta fel.			
586	Överspänning	Spänningsförsörjningen är för hög.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång. Om spänningen stiger ytterligare slås pumpen från. Pumpen kan skadas av för hög spänning.			
587	Batteriet svagt.	För låg batterispänning	Byt ut batteriet.

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
	Extra information om orsaker och åtgärder: Så länge batterispänningen är tillräckligt hög visas tidsinformationen, t.ex. i värmemätning och statistik, korrekt. Om batterispänningen är för låg kan det hända att tidsregistreringen inte fungerar korrekt. Pumpfunktionen påverkas inte.		
588	Elektronikfläkten är blockerad, defekt eller ej ansluten.	Elektronikfläkten fungerar inte.	Kontrollera fläktkabel.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen går fortfarande men inte längre med full kapacitet.		
589	Batteriet tomt	Batteriet urladdat	För att undvika ytterligare avvikelser i tidsmätningen måste batteriet bytas ut.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpens tidsmätning är ev. inte korrekt. Tidsuppgifterna för t.ex. mätning av värme-/kylmängd, återställningspunkter och statistiska data är eventuellt inte korrekta. Pumpens grundfunktioner påverkas inte.		
590	MFA ¹⁾ -partnertypen passar inte.	En MFA ¹⁾ -partnerpump är inte av lämplig typ.	Kontrollera typ och programvara för partnerpumpen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Ett maximalt ersättningsvolymflöde görs tillgängligt för Multi-Flow Adaptation-partnerpumpen. Kontrollera partnerpumparna som markeras med (!) i MFA ¹⁾ -översikten i kontextmenyn.		

Tab. 57: Varningsmeddelanden

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation²⁾ BMS = fastighetsautomation

18.5 Konfigurationsvarningar

Konfigurationsvarningar uppstår när en ofullständig eller motsägelsefull konfiguration har gjorts.

Exempel:

Funktionen "Reglering av halltemperatur" kräver en temperaturgivare. Den motsvarande källan anges inte eller har inte konfigurerats korrekt.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
601	Börvärdeskällan har inte konfigurerats korrekt.	Börvärdet är bundet till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.
	Börvärdeskällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av börvärdeskällan.		
602	Börvärdeskällan är inte tillgänglig.	Börvärdet är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Börvärdeskällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
603	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 1 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan. Välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
604	Samma sensorkälla är inte möjlig.	Sensorkällorna har konfigurerats till samma källa.	Konfigurera en av sensorkällorna till en annan källa.
	Sensorkällorna har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällorna.		
606	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensörvärde 1 är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
607	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 2 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
609	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensörvärde 2 är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
610	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Tilloppstemperaturgivaren är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan till användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
611	Samma sensorkälla är inte möjlig.	Sensorkällorna för värmemängdsmätaren har konfigurerats till samma källa.	Konfigurera en av sensorkällorna för värmemängdsmätaren till en annan källa.
	Sensorkällorna har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällorna.		
614	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Tilloppstemperaturen är bunden till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
615	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Returtemperaturgivaren är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan till användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
618	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Returtemperaturen är bunden till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
619	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Temperaturgivaren för "Omkoppling värme/kyla" är bundet till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan till användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
621	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Temperaturvärdet för "Omkoppling värme/kyla" är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
641	Bövrädeskällan har inte konfigurerats korrekt.	Bövrädet är bundet till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.
	Bövrädeskällan för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av bövrädeskällan.		
642	Bövrädeskällan är inte tillgänglig.	Bövrädet är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Bövrädeskällan för kylfunktionen eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
643	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 1 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan. Välj en annan källa.
	Sensorkällan för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
644	Samma sensorkälla är inte möjlig.	Sensorkällorna har konfigurerats till samma källa.	Konfigurera en av sensorkällorna till en annan källa.
	Sensorkällorna för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällorna.		
646	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensörvärdet är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
647	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 2 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.
	Sensorkällan för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
649	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensornvärde 2 är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
650	Ingen MFA ¹⁾ -partnerpump	MFA ¹⁾ är valt, men ingen partnerpump konfigureras.	Konfiguration av MFA ¹⁾ -partnerpumpar krävs eller välj ett annat reglersätt.
	MFA ¹⁾ samlar in de konfigurerade partnerpumparnas behov för att leverera det. Partnerpumparna måste väljas i MFA ¹⁾ -konfigurationen för att göra detta.		
651	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Differenstrycksgivaren är felaktigt ansluten. Ingången har inte konfigurerats korrekt	Konfigurera användningstyp "Differenstrycksgivare" eller välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
655	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Medietemperaturgivaren är felaktigt ansluten. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.		
657	Okänd uppfordringshöjd/okänt flöde	Uppfordringshöjd och/eller flöde krävs.	Anslut differenstrycksgivaren till pumpen och konfigurera.
	Pumpen arbetar i ett reservdriftsläge som upprätthåller pumpdriften.		

Tab. 58: Konfigurationsvarningar

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation

19 Underhåll

- Underhållsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste känna till den använda utrustningen och hur den ska hanteras.
- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.

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



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

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



FARA

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat (till exempel pacemaker).

- Följ allmänna riktlinjer för hantering av elektriska anordningar!
- Öppna inte motorn!
- Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn! Personer med pacemaker får **inte** utföra sådana arbeten!



OBS

Magneterna inuti motorn är ofarliga **så länge motorn är helt monterad**. Personer med pacemaker kan närma sig en Stratos GIGA2.0 utan begränsning.



VARNING

Personskador på grund av starka magnetiska krafter!

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

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



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt! Generator- eller turbindrifft vid genomströmning av pumpen!

Även utan elektronikmodul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna!

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



FARA

Livsfara p.g.a. ej monterad elektronikmodul!

Livsfarlig spänning kan föreligga på motorkontakterna! Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul.

- Anslut eller driv aldrig pumpen utan monterad elektronikmodul!



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

- Använd alltid lämpliga lyftdon och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och monteringsarbeten.



FARA

Livsfara p.g.a. verktyg som slungas iväg!

De verktyg som används vid underhållsarbeten på motoraxeln kan slungas iväg vid kontakt med roterande delar. Svåra skador eller dödsfall kan inträffa!

- De verktyg som används vid underhållsarbeten måste avlägsnas helt före driftsättning av pumpen!



VARNING

Risk för brännskador eller fastfrysning vid beröring av pumpen/ anläggningen.

Beroende på driftstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het eller mycket kall.

- Håll avstånd under drift!
- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

19.1 Lufttillförsel

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

Kontrollera regelbundet lufttillförseln till motorhuset och elektronikmodulen. Föroreningar försämrar kylningen av motorn. Åtgärda vid behov föroreningar och återställ obehindrad lufttillförsel.

19.2 Underhållsarbeten



FARA

Livsfara på grund av fallande delar!

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

- Säkra pumpens komponenter med lämpliga lyftanordningar vid installationsarbeten så att de inte kan falla ned.



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Kontrollera spänningsfriheten och täck över eller skärma av närliggande, spänningsförande delar.

19.2.1 Byte av mekanisk tätning

Ett mindre droppläckage under inkörningstiden är normalt. Även under normal drift av pumpen är det vanligt med ett litet läckage av enstaka droppar.

Regelbunden okulärbesiktning krävs. Vid tydligt läckage ska tätningen bytas.

För mer information, se även Wilo-projekteringsanvisningen för pump med torr motor.

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



OBS

För personer med pacemaker föreligger ingen fara beträffande magneterna inuti motorn. Detta gäller så länge motorn inte öppnas eller rotern demonteras. Ett byte av den mekaniska tätningen kan genomföras utan risker.

Demontering:**VARNING****Risk för skållning!**

Vid höga medietemperaturer och systemtryck måste pumpen svalna och anläggningen göras trycklös.

1. Gör anläggningen spänningsfri och säkra den mot ootillbörlig återinkoppling.
2. Stäng avspärringsanordningarna framför och bakom pumpen.
3. Kontrollera spänningsfriheten.
4. Jorda och kortslut arbetsområdet.
5. Lossa elektronikmodulens skruvar (Fig. I, pos. 3) och ta av elektronikmodulens övre del (Fig. I, pos. 2).
6. Lossa nätkabeln. Ta bort differenstrycksgivarens kabel, om sådan finns, från elektronikmodulen, eller ta bort den från differenstrycksgivarens kontaktdon.
7. Gör pumpen trycklös genom att öppna avluftningsventilen (Fig. I, pos. 28).

**OBS**

Det rekommenderas att modulen demonteras före instickssatsen eftersom det underlättar hanteringen. (Se kapitlet "Byte av elektronikmodul" [► 119]).

8. Lämna två transportöglor (Fig. I, pos. 30) på motorflänsen.
9. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte (Fig. 6).
10. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. I/III/IV, pos. 29).
 - ⇒ Vi rekommenderar användning av två monteringsbultar (tillbehör) istället för två skruvar (Fig. I/III/IV, pos. 29). Monteringsbultarna skruvas in genom hålet på lanternan diagonalt mot varandra i pumphuset (Fig. I, pos. 24). Monteringsbultarna gör det möjligt att demontera instickssatsen på ett säkert sätt och att montera pumphjulet utan skador.

**OBS**

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

11. Lossa skruven (Fig. I/III, pos. 10, Fig. II/IV, pos. 29) som håller differenstrycksgivarens hållplatta. Dra differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta åt sidan och låt den hänga i tryckmätningaledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla från anslutningskabeln för DDG i elektronikmodulen eller lossa och dra av den från kontaktdonet.

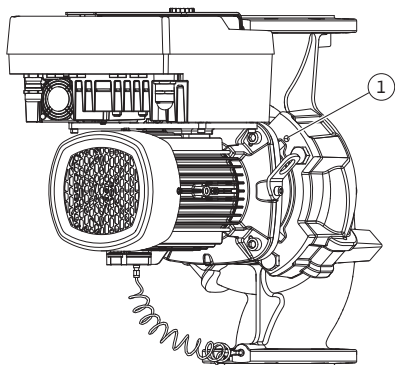


Fig. 103: Borttagning av instickssatsen via gänghål

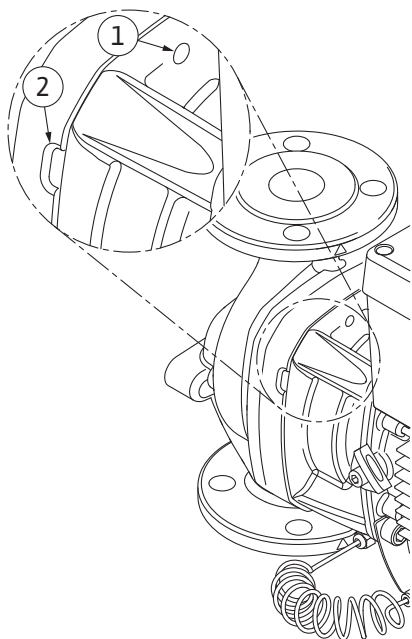


Fig. 104: Gänghål och spår för att avlägsna instickssatsen från pumphuset

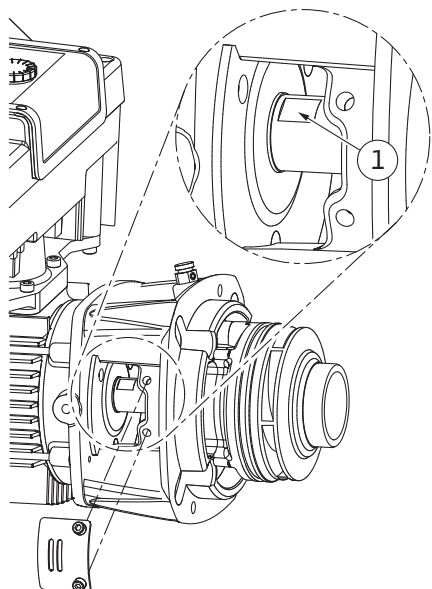


Fig. 105: Nyckelytor på axeln

12. Lossa skruvarna pos. 29 för pumptyp (Fig. III, IV). Använd de två gänghål (Fig. 103, pos. 1) som sitter jämte, och använd lämpliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 25 mm). Ta bort instickssatsen från pumphuset.
För pumptyp (Fig. I och Fig. II) ska de två gänghål M10 (se Fig. 104) användas för detta samt ändamålsenliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 20 mm). För att ta bort kan även spåren (Fig. 104, pos. 2) användas.
Sätt an och använd t.ex. två skruvmejslar som hävare för detta. När instickssatsen har tryckts ut ca 15 mm förs den inte längre in i pumphuset.



OBS

För att undvika tippning kan instickssatsen behöva stötts med lämplig lyftutrustning. Detta gäller särskilt om inga monteringsbultar används.

13. Lossa de två fastsittande skruvarna på skyddsplattan (Fig. I och Fig. III, pos. 27) och ta bort skyddsplattan.

⇒ **Utförande med pumphjul av plast och konanslutning (Fig. I och Fig. II)**

14. För in en blocknyckel (nyckelvidd 22 mm), i lanternans öppning och håll fast axeln vid nyckelytor (Fig. 105, pos. 1). Dra ut pumphjulsmuttern (Fig. I, pos. 22). Pumphjulet (Fig. I, pos. 21) dras automatiskt bort från axeln.

15. Demontera balanseringsbrickan (Fig. I, pos. 20).

⇒ **Utförande med gjutet pumphjul och plattkilsanslutning (Fig. III)**

16. Lossa pumphjulsmuttern (Fig. III, pos. 22). Ta bort den underliggande koniska fjäderbrickan (Fig. III, pos. 23) och ta bort pumphjulet (Fig. III, pos. 21) från pumpaxeln. Demontera kilen (Fig. III pos. 37).

⇒ **För pumphjul av plast och gjutet pumphjul (Fig. I/II/III) gäller:**

17. Beroende på pumptyp ska skruvarna (Fig. I och Fig. III, pos. 10) och skruvarna (Fig. II, pos. 10b) eller Fig. III, pos. 10a lossas.

18. Lossa lanternan från motorcentreringen och ta bort den från axeln. Den mekaniska tätningen (Fig. I, pos. 25) samt distansringen (Fig. I, pos. 20) tas bort samtidigt. Se till att lanternan inte hamnar snett.

19. Tryck ut den mekaniska tätningens motring (Fig. I, pos. 26) ur fästet i lanternan.

20. Rengör axelns och lanternans passningsytor noggrant.

⇒ **Utförande med gjutet pumphjul och plattkilsanslutning (Fig. IV)**

21. Lossa pumphjulsmuttern (Fig. IV, pos. 22). Ta bort den underliggande brickan (Fig. IV, pos. 23) och ta bort pumphjulet (Fig. IV, pos. 21) från pumpaxeln. Demontera kilen (Fig. IV, pos. 37).
22. Dra av den mekaniska tätningen (Fig. IV, pos. 25) samt distansringen (Fig. IV, pos. 20).
23. Ta bort den mekaniska tätningens motring (Fig. IV, pos. 26) från fästet i lanternan.
24. Rengör axelns och lanternans passningsytor noggrant.

Installation



OBS

Följ det angivna åtdragmomentet för respektive gängtyp vid alla arbeten (tabellen Åtdragmoment [► 29])!

Elastomerer (O-ringar, mekanisk tätning bälg) är lättare att montera med "spänningslöst vatten" (t.ex. en blandning av vatten och sköljmedel).

1. Rengör pumphusets, lanternans och ev. motorflänsens fläns- och centreringsytor för att delarna inte ska behöva underhållas.
2. Placera en ny motring i lanternan. Vid utförande med separat enskild lanternan (enligt Fig. I/II/III) ska lanternan försiktigt skjutas över axeln och placeras den på den gamla platsen eller i ett annat vinklat läge till motorflänsen. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen (se kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" [► 25]).

OBSERVERA

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. Gängpastan 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.

⇒ Utförande med pumphjul av plast och konanslutning (Fig. I och Fig. II)

3. För in en blocknyckel (nyckelvidd 22 mm), i lanternans öppning och håll fast axeln vid nyckelytorna (Fig. 105, pos. 1).
4. Skruva in pumphjulsmuttern i pumphjulsnavet till anslag.
5. Skruva på pumphjulet på axeln tillsammans med pumphjulsmuttern med handkraft. Ändra **inte** läget som uppnåddes i föregående steg. Dra aldrig fast pumphjulet med hjälp av verktyg.
6. Håll fast pumphjulet med händerna och lossa pumphjulsmuttern ca två varv.
7. Skruva på pumphjulet på axeln tillsammans med pumphjulsmuttern igen till ökat friktionsmotstånd. Ändra **inte** läget som uppnåddes i föregående steg.

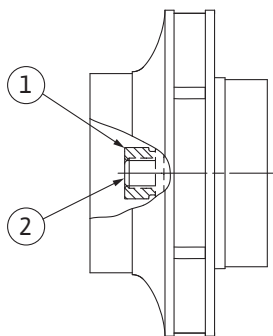


Fig. 106: Pumphjulsmutterns korrekta position efter installationen

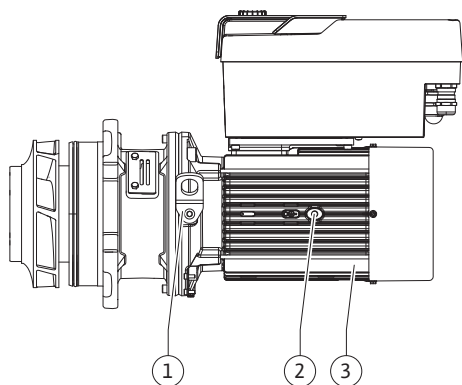


Fig. 107: Instickssats

8. Håll fast axeln med en blocknyckel (nyckelvidd 22 mm) och dra åt pumphjulsmuttern med det föreskrivna åtdragmomentet (se tabellen "Åtdragmoment" [► 29]). Muttern (Fig. 106, pos. 1) måste ligga an med axeländan (Fig. 106, pos. 2) med ungefär $\pm 0,5$ mm. Om så inte är fallet måste muttern lossas och steg 4 till 8 upprepas.
9. Ta bort blocknyckeln och montera skyddsplattan (Fig. I, pos. 27) igen.
 - ⇒ **Utförande med gjutet pumphjul och plattkilsanslutning (Fig. III och Fig. IV)**
10. För in en blocknyckel (nyckelvidd 32 mm), i lanternans öppning (Fig. IV, pos. 38) och håll fast axeln vid nyckelytorna (Fig. 105, pos. 1). Montera pumphjulet med bricka/brickor och mutter. Dra åt muttern. Undvik att den mekaniska tätningen skadas p.g.a. en förskjutning.
11. Rengör lanternaspåret och sätt dit den nya O-ringen (Fig. III, pos. 19).
12. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Undvik att skada plastdelar som fläkthjul och elektronikmodulens övre del vid monteringen.
 - ⇒ **För pumphjul av plast och gjutet pumphjul gäller:**
13. För in instickssatsen (se Fig. 107) i pumphuset i den tidigare eller i ett annat önskat vinklat läge. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen (se kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" [► 25]).
14. Vi rekommenderar att monteringsbultarna används (se kapitlet "Tillbehör" [► 20]). När lanternförningen 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. I/III, pos. 10 eller Fig. III/IV, pos. 29) kan fästena tas bort från transportöglorna.
15. Skruva in skruvarna (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. III/IV, pos. 29), men dra inte åt dem än. När skruvarna skruvas in dras instickssatsen in i pumphuset.

OBSERVERA

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.

16. Skruva i elektronikmodulens skruvar (Fig. I, pos. 4) igen om de har tagits bort. Kläm fast differensstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) under ett av skruvhuvudena (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. II/IV, pos. 29) på elektronikmodulens motsatta sida. Dra åt skruvarna (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. III/IV, pos. 29).
17. Sätt tillbaka transportöglorna (Fig. I, pos. 30) som flyttades i steg 7 i avsnittet "Demontering", från motorhuset till motorflänsen.



OBS

Beakta åtgärderna för driftsättning (se kapitlet "Driftsättning" [► 47]).

18. Sätt tillbaka differensstrycksgivarens/nätanslutningsledningens anslutningskabel.
19. Återmontera elektronikmodulens övre del och dra åt skruvarna.
20. Öppna avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.
21. Koppla in säkringen igen.

Ökat lagerbuller och onormala vibrationer kan tyda på lagerslitage. Lagret eller motorn måste då bytas. Motorn får endast bytas av Wilos kundsupport.



OBS

Vid pumputförande enligt Fig. IV är motorn utformad med en integrerad lantern till skillnad från övriga utföranden med en separat lantern. Stegen 14 ... 24 för demontering i kapitlet "Byte av mekanisk tätning" krävs inte här.

19.2.2 Byta motor



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt! Generator- eller turbindrif vid genomströmning av pumpen!

Även utan elektronikmodul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna!

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



VARNING

Personskador på grund av starka magnetiska krafter!

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

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



OBS

För personer med pacemaker föreligger ingen fara beträffande magneterna inuti motorn så länge motorn inte öppnas eller rotorn demonteras. Motorn kan bytas utan risker.

Demontering

1. Demontera motorn genom att utföra steg 1–21 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning". (Vid lyft av den enskilda motorn kan transportöglorna flyttas från Fig. I, pos. 14a till pos. 14b).



OBS

Om gänghålen (Fig. II/III, pos. 14b) inte finns i motorhuset är det inte nödvändigt att flytta transportöglorna.

2. Installera motorn genom att utföra steg 1–21 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning".

Installation

1. Rengör pumphusets, lanternans och motorflänsens fläns- och centreringsytor för att delarna inte ska behöva underhållas.
2. Innan du installerar elektronikmodulen drar du på den nya O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellan elektronikmodulen (Fig. I, pos. 1) och motoradaptorn (Fig. I, pos. 11) på utrymmet i kopplingsboxen.
3. Tryck in elektronikmodulen i den nya motorns kontakter och fäst med skruvar (Fig. I, pos. 4).



OBS

Vid monteringen måste elektronikmodulen tryckas in till anslag.

4. Installera motorn genom att utföra steg 1–21 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 113].

19.2.3 Byte av elektronikmodul



OBS

Innan du beställer en elektronikmodul som ersättning vid tvillingpumpdrift måste du kontrollera mjukvaruversionen för den återstående tvillingpumppartnern.
Mjukvaran på de båda tvillingpumppartnerna måste vara kompatibla.
Kontakta kundtjänst.

Läs kapitlet "Driftsättning" före alla arbeten! Byte av elektronikmodulen får endast utföras av Wilo Teknisk Innesälj!



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt! Generator- eller turbindrifv vid genomströmning av pumpen!

Även utan elektronikmodul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna!

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



OBS

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

1. Demontera elektronikmodulen genom att utföra steg 1–6 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 113].
2. Ta bort skruvarna (Fig. I, pos. 4) och dra bort elektronikmodulen från motorn.
3. Byt O-ringen (Fig. I, pos. 31).
4. Tryck in den nya elektronikmodulen i den nya motorns kontakter och fäst med skruvar (Fig. I, pos. 4).

Återställ pumpens driftberedskap: Se kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 113]; steg 18–21 i avsnittet installation!



OBS

Vid monteringen måste elektronikmodulen tryckas in till anslag.



OBS

När du utför ett nytt isoleringstest på plats ska du koppla bort elektronikmodulen från elnätet!

19.2.4 Byte av modulfläkt

För att byta ut modulfläkten måste elektronikmodulen demonteras, se kapitel "Byte av elektronikmodul" [► 119].

Demontering av modulfläkten:

1. Öppna elektronikmodulens kåpa (se kapitel "Elektrisk anslutning" [► 35]).

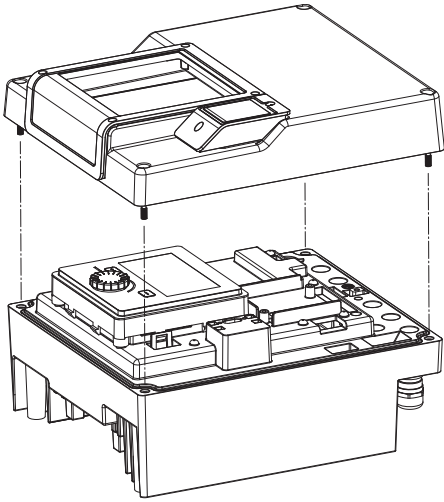


Fig. 108: Öppna elektronikmodulens kåpa

2. Dra bort modulfläktens anslutningskabel.

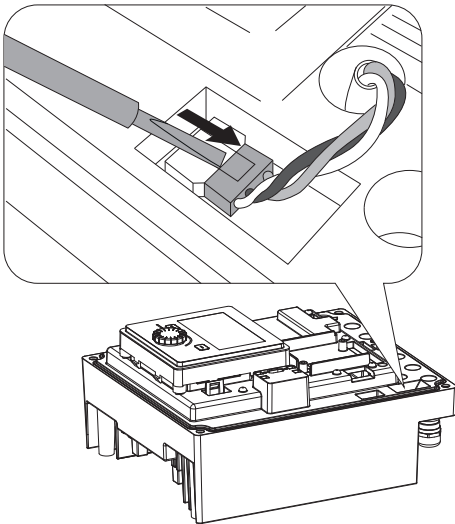


Fig. 109: Lossa modulfläktens anslutningskabel

3. Lossa skruvarna på modulfläkten.

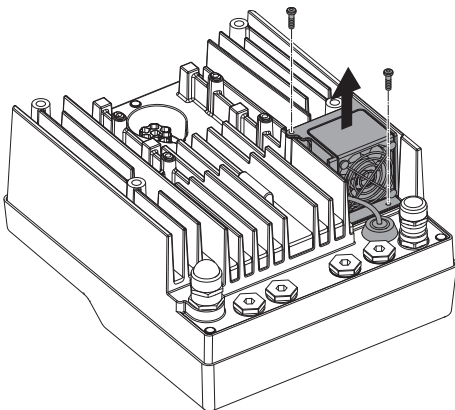


Fig. 110: Demontering av modulfläkten

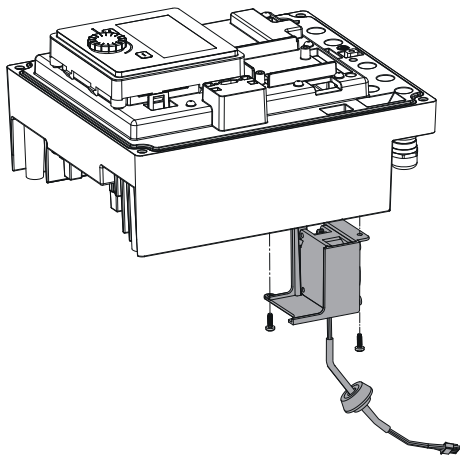


Fig. 111: Ta bort modulfläkten inklusive kabel och gummitätning

19.2.5 Batteribyte

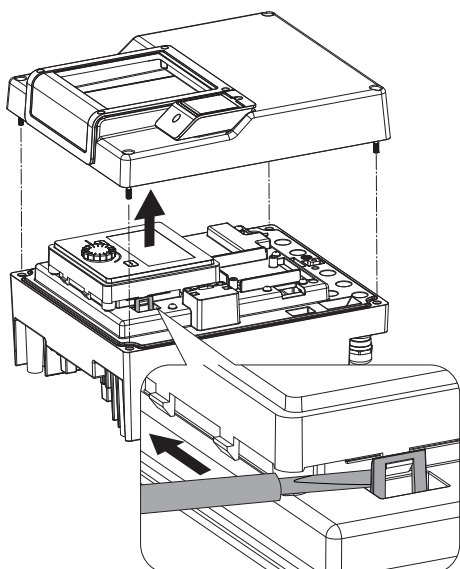


Fig. 112: Demontera modullocket; lossa displayen och manöverenheten från låsmekanismen.

4. Ta bort modulfläkten och lossa kabeln med gummitätning från modulens nedre del.

Installation av den nya modulfläkten:

1. Montera den nya modulfläkten i omvänd ordning enligt beskrivningen ovan.
2. Montera elektronikmodulen igen (se kapitel "Byte av elektronikmodul" [► 119]).

Gör anläggningen spänningsfri före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling!

Batteriet (knappcells batteri, CR2032) sitter under displayen.

1. Ta bort elektronikmodulkåpor (se kapitel "Byte av elektronikmodul" [► 119]).
2. Lossa displayen och manöverenheten från låsmekanismen (Bild) och koppla bort displaykabeln.

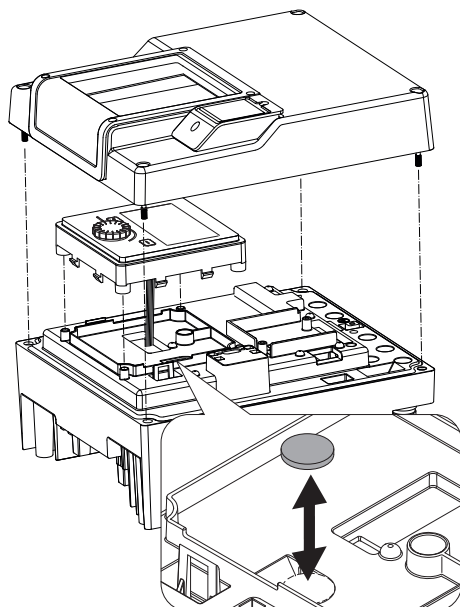


Fig. 113: Lyft display- och manöverenheten och byt ut batteriet

3. Lyft display- och manöverenheten och byt ut batteriet.
4. Utför installationen i omvänd ordning.

20 Reservdelar

Beställ endast originalreservdelar från hantverkare eller Wilos kundsupport. För en smidig orderhantering ber vi dig att ange samtliga uppgifter på pumpens och motorns typskylt vid varje beställning. Pumpens typskylt, se Fig. 2, pos. 1, motorns typskylt, se Fig. 2, pos. 2.

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Pumpens funktion kan endast garanteras när originalreservdelar används.

Använd endast originalreservdelar från Wilo!

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



OBS

Lista över originalreservdelar: se Wilo-reservdelsdokumentation (www.wilo.com). Positionsnumren i sprängskissen (Fig. I... III) syftar till orientering och listning av pumpkomponenter.

Använd **inte** dessa positionsnummer för reservdelsbeställningar!

21 Återvinning

21.1 Oljor och smörjmedel

Drivmedel måste fångas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer. Droppar ska tas bort direkt!

21.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

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



OBS

Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

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

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

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

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

21.3 Batteri

Batterier får inte kasseras bland hushållssopor och måste demonteras innan produkten sluthanteras. Alla förbrukade batterier måste lämnas in för återvinning. Förbrukade batterier kan lämnas in gratis till offentliga återvinningscentraler eller i affären.



OBS

Inbyggt litiumbatteri!

Elektronikmodulen till Stratos GIGA2.0 innehåller ett utbytbart litiumbatteri. En för låg batterispänning kräver batteribyte. Det visas en varning på pumpens display. Använd endast batteriet från Wilos reservdelskatalog! Ytterligare information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

Tekniska ändringar förbehålles!

Sisällysluettelo

1 Yleistä	126	11.1 Säättötoiminnot.....	172
1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta	126	11.2 Lisäsäättötoiminnot	174
1.2 Tekijänoikeus.....	126	11.3 Säättöavustaja	175
1.3 Oikeus muutoksiin	126	11.4 Esimääritetyt käyttökohteet säättöavustajassa	181
2 Turvallisuus	126	11.5 Asetusvalikko – säättökäytön asetus	184
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä.....	126	11.6 Asetusvalikko – käsikäyttö	188
2.2 Henkilöstön pätevyys.....	127	12 Kaksoispumppukäyttö	190
2.3 Sähkötyöt.....	128	12.1 Kaksoispumppujen hallinta.....	190
2.4 Kuljetus.....	129	12.2 Kaksoispumpun toiminta	191
2.5 Asennus/purkaminen	129	12.3 Säättövalikko – Kaksoispumppukäyttö	191
2.6 Huoltotyöt.....	129	12.4 Näyttö kaksoispumppukäytössä	193
3 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö	130	13 Viestintärajapinnat: Asetus ja toiminta	194
3.1 Määräystenmukainen käyttö.....	130	13.1 SSM-releen käyttö ja toiminto.....	195
3.2 Virheellinen käyttö	130	13.2 SBM-releen käyttö ja toiminto.....	196
3.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	130	13.3 SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus.....	197
4 Pumpun kuvaus	131	13.4 Digitaalisten ohjaustulojen DI1 ja DI2 käyttö ja toiminta	197
4.1 Toimituksen sisältö.....	134	13.5 Analogisten tulojen AI1 ... AI4 toiminta	201
4.2 Tyyppiavain.....	134	13.6 Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminto.....	208
4.3 Tekniset tiedot	135	13.7 Bluetooth-rajapinnan asetus Wilo-Smart Connect - moduuli BT	209
4.4 Lisävarusteet	136	13.8 CIF-moduulien käyttö ja toiminta	210
5 Kuljetus ja varastointi	137	14 Laitesäädöt	210
5.1 Lähetys	137	14.1 Näytön kirkkaus.....	210
5.2 Kuljetustarkastus	137	14.2 Maa, kieli, yksikkö	210
5.3 Varastointi.....	137	14.3 Bluetooth päälle/pois.....	211
5.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten	138	14.4 Näppäinlukko päällä.....	211
6 Asennus	139	14.5 Laitteen tiedot.....	211
6.1 Henkilöstön pätevyys.....	139	14.6 Pumpun kick-toiminto	212
6.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	139	15 Diagnoosit ja mittausarvot	212
6.3 Turvallisuus	139	15.1 Vianetsintäohje	212
6.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta.....	141	15.2 Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus	213
6.5 Asennuksen valmistelu	146	15.3 Käyttötiedot/tilastot	214
6.6 Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus.....	150	15.4 Huolto	215
6.7 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti	151	15.5 Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus	216
7 Sähköasennus	151	16 Palautus ja peruutus	217
7.1 Verkkoliitäntä	157	16.1 Palautuspiste	217
7.2 Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä	159	16.2 Tehdasasetus.....	217
7.3 Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä	159	17 Ohje	219
7.4 Paine-eroanturin liitäntä	160	17.1 Ohjejärjestelmä.....	219
7.5 Wilo Netin liitäntä	160	17.2 Huollon yhteystiedot	219
7.6 Näytön kääntäminen	161	18 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	219
8 Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus	162	18.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia.....	220
9 CIF-moduulin asennus	163	18.2 Vianetsintäohje	220
10 Käyttöönotto	163	18.3 Vikasignaalit.....	221
10.1 Täyttö ja ilmaus	164	18.4 Varoitukset.....	222
10.2 Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa.....	165	18.5 Konfigurointivaroitukset.....	226
10.3 Käyttöelementtien kuvaus	166	19 Huolto	228
10.4 Pumpun käyttö.....	166	19.1 Ilman syöttö	230
11 Säättötoimintojen asetus	171	19.2 Huoltotyöt.....	230
		20 Varaosat	238
		21 Hävittäminen	239

21.1	Öljyt ja voiteluaineet	239
21.2	Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä	239
21.3	Paristo/akku	239

1 Yleistä

1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Tämä ohje on kiinteä osa tuotteen toimitusta. Ohjeen noudattaminen on edellytyksenä tuotteen oikealle käsittelylle ja käytölle:

- Lue ohje huolellisesti ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Pidä ohje aina helposti saatavilla.
- Huomioi kaikki tuotetta koskevat tiedot.
- Huomioi kaikki tuotteen merkinnät.

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2023

Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäyttö ja levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään.

1.3 Oikeus muutoksiin

Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vastaa teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuotteesta.

2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita tuotteen yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
 - Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
 - Aineelliset vahingot
 - Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi
 - Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistuvat
- Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Nämä turvallisuusohjeet näytetään eri tavoin:

- Turvallisuusohjeet henkilövahinkojen estämiseksi alkavat huomiosanalla, niissä on vastaava **symboli** ja ne näkyvät harmaina.



VAARA

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaaran vaikutukset ja ohjeet vaaran välttämiseksi.

- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei** ole symbolia.

HUOMIO

Vaaran tyyppi ja lähde!






Vaikutukset tai tiedot.

Huomiosanat

- **VAARA!**
Laiminlyönti johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!
- **VAROITUS!**
Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin) vakavia vammoja!
- **HUOMIO!**
Laiminlyönti voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.
- **HUOMAUTUS!**
Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus

Symbolit

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:

-  Yleinen vaaran symboli
-  Sähköjännitteen vaara
-  Varoitus kuumista pinnoista
-  Varoitus magneettikentistä
-  Varoitus korkeasta paineesta
-  Huomautukset

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia on ehdottomasti noudatettava ja ne on pidettävä jatkuvasti luettavissa:

- Varoitus- ja vaarahuomautukset
- Tyyppikilpi
- Pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkintä

Ristiviitteiden merkintä

Luvun tai taulukon nimi on lainausmerkeissä " ". Sivunumero on hakasulkeissa [].

2.2 Henkilöstön pätevyys

Henkilöstövaatimukset:

- Pehdytys voimassa oleviin paikallisiin tapaturmamääräyksiin.
- Asennus- ja käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen.

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevyudet:

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.
- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.

Sähköalan ammattilaisen määritelmä

Sähköalan ammattilainen tarkoittaa henkilöä, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.

Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, sille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ylläpitäjä voi antaa nämä tuotteen valmistajan tehtäväksi.

2.3 Sähkötyöt

- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava liitettäessä laite paikalliseen sähköverkkoon.
- Tuote on irrotettava virtaverkosta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli ja tuotteen poiskytkentämahdollisuudet.
- Sähköliitäntä on suojattava vikavirtasuojakytkimellä (RCD).
- Noudata tässä asennus- ja käyttöohjeessa sekä tyyppikilvessä mainittuja teknisiä tietoja.
- Maadoita tuote.
- Noudata valmistajan määräyksiä, kun tuote liitetään sähköisiin kytkentäjärjestelmiin.
- Viallinen liitäntäkaapeli on heti annettava sähköalan ammattilaisen vaihdettavaksi.
- Käyttölaitteita ei saa koskaan poistaa.
- Jos radioaallot (Bluetooth) aiheuttavat vaaratilanteita (esim. sairaalassa), ne on kytkettävä pois päältä tai poistettava, mikäli niitä ei tarvita asennuspaikalla tai ne eivät ole kiellettyjä.



VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestopagneettimoottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implanteja (esim. sydämentahdistin).

- Yleisiä käyttäytymisohjeita, jotka koskevat sähkölaitteiden käsittelyä, on noudatettava!
- Moottoria ei saa avata!
- Moottorin purkamisen ja asennuksen saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi! Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, **eivät** saa suorittaa sellaisia töitä!



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa **niin kauan kuin moottori on täysin asennettuna**. Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, voivat lähestyä pumppua rajoituksetta.

2.4 Kuljetus

- Käytä suojarusteita:
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Turvajalkineet
 - Suljetut suojalasit
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaitteet olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaite aina sille tarkoitettuihin kiinnityskohtiin (esim. nostosilmukat).
- Sijoita nostoväline niin, että se on varmasti vakaa käytön aikana.
- Käytettäessä nostovälineitä on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinointiin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Roikkuvien kuormien alapuolella ei saa olla ketään. Kuormia **ei** saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

2.5 Asennus/purkaminen

- Käytä seuraavia suojarusteita:
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä tuuletus.
- Varmista, että hitsaustöistä tai sähkölaitteilla tehtävistä töistä ei aiheudu räjähdysvaaraa.

2.6 Huoltotyöt

- Käytä seuraavia suojarusteita:
 - Suljetut suojalasit
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.

- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi, ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkaluja on säilytettävä niille tarkoitettussa paikassa.
- Kiinnitä kaikki turvallisuus- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.

3 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan Stratos GIGA2.0 kuivamoottoripumput on tarkoitettu käytettäväksi kierto-vesipumppuina kiinteistötekniikassa.

Pumppuja saa käyttää seuraavissa kohteissa:

- Lämminvesi-lämmitysjärjestelmät
- Jäähdytys- ja kylmävesipiirit
- Teollisuuden kiertojärjestelmät
- Lämmönsiirtopiirit

Asennus rakennuksen sisälle:

Kuivamoottoripumput on asennettava kuivaan, hyvällä ilmanvaihdolla varustettuun ja pakkaselta suojattuun tilaan.

Asennus rakennuksen ulkopuolelle (ulkoasennus)

- Huomioi sallitut ympäristölämpötilat ja koteloituiluokka.
- Pumppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se runkoon. Huomioi sallitut ympäristölämpötilat (katso taulukko "Tekniset tiedot" [► 135]).
- Suojaa pumppu sään vaikutuksilta, kuten suoralta auringonvalolta, sateelta ja lumelta.
- Pumppu on suojattava niin, että kondenssiveden poistourat eivät likaannu.
- Estä kondenssiveden muodostuminen soveltuvilla menetelmillä.

Pumpun määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen sekä pumpussa olevien tietojen ja merkintöjen noudattaminen.

Muunlainen kuin edellä mainittu käyttö katsotaan virheelliseksi, mikä johtaa kaikkien takuuvaatimusten raukeamiseen.

3.2 Virheellinen käyttö

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen luvun "Määräystenmukainen käyttö" mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdellä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa milloinkaan ylittää.



VAROITUS

Pumpun virheellinen käyttö voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja omaisuusvahinkoihin!

Kielletyt aineet pumpattavassa aineessa voivat rikkoa pumpun. Hankaavat kiintoaineet (esim. hiekka) lisäävät pumpun kulumista. Ilman Ex-hyväksyntää olevat pumput eivät sovellu käytettäväksi räjähdysalttiilla alueilla.

- Älä koskaan käytä muita kuin valmistajan hyväksymiä pumpattavia aineita.
- Herkästi syttyvät materiaalit/aineet on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- Älä koskaan anna asiattomien henkilöiden suorittaa töitä.
- Älä koskaan käytä tuotetta ilmoitettujen käyttörajojen ulkopuolella.
- Älä koskaan suorita mitään omavaltaisia muutoksia.
- Käytä vain hyväksytyjä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia.

3.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.

- On varmistettava henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- On varmistettava henkilöstön vastualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat suojaruuvit ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Työntekijät on perehdytettävä järjestelmän toimintatapoihin.
- On varmistettava, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Vaaralliset osat (erittäin kylmät, erittäin kuumat, pyörivät jne.) on varustettava asiakkaan hankkimalla kosketussuojalla.
- Vaarallisten (esim. räjähtävien, myrkyllisten, kuumien) pumpattavien aineiden vuodot täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- On varmistettava, että tapaturmantorjuntamääräyksiä noudatetaan.
- On varmistettava, että paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. IEC, VDE jne.) sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä noudatetaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia on ehdottomasti noudatettava ja ne on pidettävä jatkuvasti luettavissa:

- Varoitus- ja vaarahuomautukset
- Tyypikilpi
- Pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkintä

Tätä laitetta voivat käyttää yli 8-vuotiaat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joiden tiedoissa ja kokemuksissa on puutteita, jos heitä valvotaan tai jos heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

4 Pumpun kuvaus

High efficiency –pumppu Stratos GIGA2.0 on kuivamoottoripumppu, jossa on integroitu tehonmukautus ja "Electronic Commutated Motor" (ECM) –teknologia. Pumppu on toteutettu yksijaksoisena matalapaine-keskipakopumppuna, jossa on laippaliitäntä ja liukurengastiiviste.

Pumppu voidaan asentaa joko putken sisään asennettavana versiona suoraan riittävän hyvin kiinnitettyyn putkistoon, tai se voidaan asettaa perustussokkelin päälle. Perustussokkelin päälle asentamista varten on saatavana kannattimia (lisävaruste).

Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena, eli imu- ja painepuolen laipat ovat samalla akselilla. Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan.



HUOMAUTUS

Kaikille Stratos GIGA2.0 -mallisarjan pumpputyyppejä/pesäkokoja varten on saatavissa peitelaiippoja (lisävarusteet). Käyttölaitetta voidaan näin käyttää edelleen, kun moottori-juoksupyöräyksikkö (moottori, jossa on juoksupyörä ja elektroniikkamoduuli) vaihdetaan.

Fig. I/II/III ovat pumpun räjäytyskuvia, joissa näkyvät sen pääkomponentit. Seuraavassa selostetaan yksityiskohtaisesti pumpun rakenne.

Pääkomponentit taulukon "Pääkomponentit" kuvien Fig. I, Fig. II ja Fig. III mukaan:

Nro	Rakenneosia
1	Elektroniikkamoduulin alaosa
2	Elektroniikkamoduulin yläosa
3	Elektroniikkamoduulin yläosan kiinnitysruuvit, 4x
4	Elektroniikkamoduulin alaosan kiinnitysruuvit, 4x
5	Paineenmittausjohdon kiristysrenkasruuviliitos (pesän puoli), 2x
6	Kiristysrenkasruuviliitoksen liitosmutteri (pesän puoli), 2x
7	Paineenmittausjohto, 2x
8	Paine-eroanturi (DDG)
9	Kiristysrenkasruuviliitoksen liitosmutteri (DDG-paine-eroanturin puoli), 2x
10	Moottorin kiinnitysruuvit, pääkiinnitys, 4x
10a	2 x apukiinnitysruuvi
10b	4 x apukiinnitysruuvi
11	Moottorisovitin elektroniikkamoduulille
12	Moottorin kotelo
13	DDG-kiinnityslevy
14a	Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorilaipassa, 2x
14b	Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorin kotelossa, 2x
15	Moottorilaippa
16	Moottoriakseli
17	Heittorengas
18	Tiivistelaippa
19	O-rengas
20	Liukurengastiivisteiden välirengas
21	Juoksupyörä
22	Juoksupyörän mutteri
23	Juoksupyörän mutterin aluslevy
24	Pumpun pesä
25	Liukurengastiivisteiden pyörivä yksikkö
26	Liukurengastiivisteiden vastarengas
27	Suojalevy
28	Ilmanpoistiventtiili
29	Moottori-juoksupyöräyksikön kiinnitysruuvit, 4x
30	Kuljetussilmukka, 2x
31	Koskettimien O-rengas
32	Kaksoispumpun läppä
33	Kaksoispumpun säätölevy
34	Kaksoispumpun läpän akseli
35	Akselin reiän sulkuruuvi, 2x
36	Porattu aukko asennuspulteille

Nro	Rakenneosa
37	Kiila
38	Tiivistelaipan ikkuna

Taul. 1: Pääkomponentit

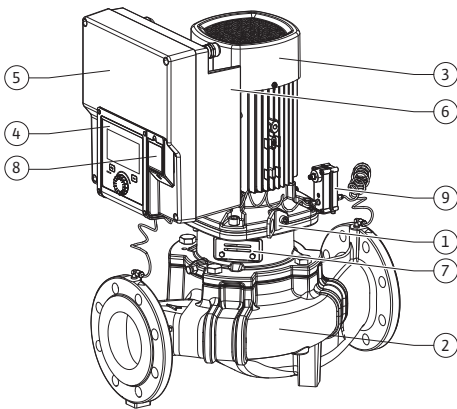


Fig. 1: Pumpun yleiskatsaus

Pos.	Nimitys	Selitys
1	Kuljetussilmukat	Käytetään komponenttien kuljettamiseen ja nostamiseen. Katso luku "Asennus" [► 139].
2	Pumpun pesä	Asennus luvun "Asennus" mukaisesti.
3	Moottori	Käyttöyksikkö. Muodostaa yhdessä elektronikkamoduulin kanssa käyttömoottorin.
4	Graafinen näyttö	Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Itseselittävä käyttöliittymä pumpun säätöön.
5	Elektronikkamoduuli	Elektronikkayksikkö, jossa graafinen näyttö.
6	Sähkökäyttöinen tuuletin	Jäähdyttää elektronikkamoduulin.
7	Suojalevy tiivistelaipan ikkunan edessä	Suojaa pyörivältä moottoriakselilta.
8	Pistekepaikka Wilo-Smart Connect BT -moduulille	Wilo Connectivity Interface Bluetooth-moduulin pistekepaikkana
9	Paine-eroanturit	2...10 V anturi kapillaariputkiliitännöillä imu- ja painepuolen laipoissa

Taul. 2: Pumpun kuvaus

- Pos. 3: Moottoria, johon on asennettu elektronikkamoduuli, voidaan kääntää tiivistelaippaan nähden. Huomioi sitä varten luvussa "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [► 141] annetut tiedot.
- Pos. 4: Näyttöä voidaan kääntää tarpeen mukaan 90°:n välein. (Katso luku "Sähköasennus" [► 151]).
- Pos. 6: Sähkökäyttöisen tuulettimen ympärillä on varmistettava esteetön ja vapaa ilmavirtaus. (Katso luku "Asennus" [► 139])
- Pos. 7: Suojalevy on irrotettava vuotojen tarkastusta varten. Noudata luvun "Käyttöönotto" [► 163] turvallisuusohjeita!
- Pos. 8: Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus, katso luku "Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus" [► 162].

Tyypikilvet (Fig. 2)

1	Pumpun tyypikilpi	2	Käyttömoottorin tyypikilpi
---	-------------------	---	----------------------------

- Pumpun tyypikilvessä on sarjanumero. Se on ilmoitettava esim. varaosia tilattaessa.
- Käyttömoottorin tyypikilpi on elektronikkamoduulin sivulla. Sähköliitäntä on suunniteltava käyttömoottorin tyypikilven tietojen mukaisesti.

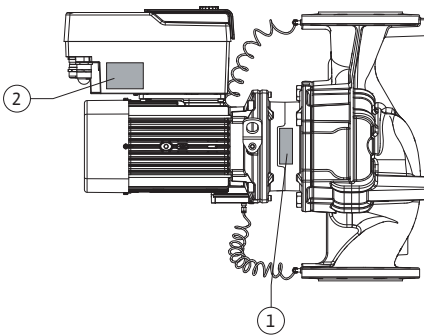


Fig. 2: Tyypikilvet

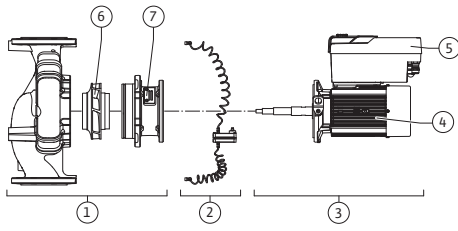


Fig. 3: Toimintorakenneyhymät

Toimintorakenneyhymät (Fig. 3)

Pos.	Nimitys	Kuvaus
1	Hydrauliikkayksikkö	Hydrauliikkayksikkö koostuu pumpun pesästä, juoksupyörästä ja tiivistelaipasta.
2	Paine-eroanturi (valinnainen)	Paine-eroanturit liitántä- ja kiinnitysosineen
3	Käyttö	Käyttömoottori koostuu moottorista ja elektroniikkamoduulista.
4	Moottori	DN 32...DN 125 moottoritehoon 4,0 kW asti: Tiivistelaippa voidaan irrottaa moottorilaipasta. DN 100...DN 125 moottoriteholla 5,5...7,5 kW: integroidulla tiivistelaipalla.
5	Elektroniikkamoduuli	Elektroniikkayksikkö
6	Juoksupyörä	
7	Tiivistelaippa	

Taul. 3: Toimintorakenneyhymät

Moottori käyttää hydrauliikkayksikköä. Elektroniikkamoduuli huolehtii moottorin säädöstä. Hydrauliikkayksikkö ei läpimenevän moottoriakselin vuoksi ole asennusvalmis rakenneyksikkö. Useimpien huolto- ja korjaustöiden yhteydessä se puretaan. Katso huolto- ja korjaustöitä koskevat ohjeet luvusta "Huolto" [► 228].

Moottori-juoksupyöräyksikkö

Juoksupyörä ja tiivistelaippa muodostavat yhdessä moottorin kanssa moottori-juoksupyöräyksikön (Fig. 4).

Moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan irrottaa pumpun pesästä seuraavia tarkoituksia varten:

- Elektroniikkamoduulilla varustettu moottori käännetään toiseen asentoon pumpun pesän suhteen.
- Pääsy juoksupyörään ja liukurengastiivisteeseen on varmistettava.
- Moottori ja hydrauliikkayksikkö on irrotettava.

Pumpun pesä voi jäädä putkeen kiinni.

Huomioi luku "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [► 141] ja luku "Huolto" [► 228].

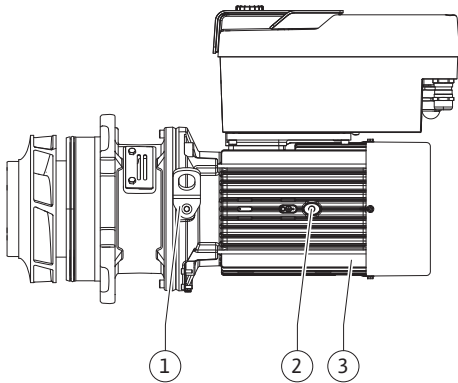


Fig. 4: Moottori-juoksupyöräyksikkö

4.1 Toimituksen sisältö

- Pumppu
- Asennus- ja käyttöohje sekä vaatimustenmukaisuusvakuutus
- Wilo-Smart Connect BT -moduuli
- Kaapeliläpiviennit tiivisteillä

4.2 Tyypinavain

Esimerkki: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx

Stratos GIGA	Pumpun nimike
2.0	Toinen sukupolvi
-I	Inline-peruskuormapumppu
-D	Kaksois-inline-pumppu
65	Laippaliitántä DN 65
1-37	Portaattomasti säädettävä asetuskorkeus 1: Miniminnostokorkeus, m 37: Maksiminnostokorkeus, m Q = 0 m³/h
M-	Versio virtalähteellä 1~230 V

Esimerkki: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx

4,0	Nimellisteho, kW
-xx	Malli, esim. R1

Taul. 4: Tyyppiavain

Yleiskatsaus kaikista tuotevaihtoehdoista, katso Wilo-Select/tuoteluettelo.

4.3 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Sähköasennus:		
Jännitealue	3~380 V – 3~440 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tuetut verkkotyypit: TN, TT, IT ¹⁾
Jännitealue	1~220 V...1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tuetut verkkotyypit: TN, TT, IT ¹⁾
Suorituskykyalue	3~ 0,55 kW...7,5 kW	Riippuu pumpun tyypistä
Suorituskykyalue	1~ 0,37 kW...1,5 kW	Riippuu pumpun tyypistä
Kierroslukualue	450 1/min...4 800 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
Ympäristöolosuhteet²⁾:		
Kotelointiluokka	IP55	EN 60529
Ympäristölämpötila käytettäessä min./maks.	0 °C...+50 °C	Alhaisempia tai korkeampia ympäristölämpötiloja erillisen tiedustelun perusteella
Lämpötila varastoitaessa min./maks.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C, kesto rajoitettu 8 viikkoon.
Lämpötila kuljettaessa min./maks.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C, kesto rajoitettu 8 viikkoon.
Suhteellinen ilmankosteus	< 95 %, ei tiivistymistä	
Asennuskorkeus maks.	2 000 m merenpinnan yläpuolella	
Eristysluokka	F	
Likaantumisaste	2	DIN EN 61800-5-1
Moottorinsuoja	integroitu	
Ylijännitesuoja	integroitu	
Ylijänniteluokka	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Ylijänniteluokka III + ylijänni- tesuoja / metallioksidivaristori
Suojaustoiminto ohjauspäätteet	SELV, galvaanisesti erotettu	
Sähkömagneettinen yhteensopivuus⁷⁾		
Häiriösaiteilyn standardi:	EN 61800-3:2018	Kotitalousympäristö ⁶⁾
Häiriönsietokyvyn standardi:	EN 61800-3:2018	Teollisuusympäristö
Melutaso ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74$ dB (A) ref. 20 μ Pa	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskoot DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Putkiliitännät	Laippa PN 16	EN 1092-2
Suurin sallittu käyttöpaine	16 bar (maks. + 120 °C) 13 bar (maks. + 140 °C)	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C...+140 °C	Riippuu aineesta

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Sallitut pumpattavat aineet ⁵⁾	Lämmitysvesi standardin VDI 2035 osan 1 ja osan 2 mukaan	Vakiomalli
	Jäähdytys-/kylmävesi	Vakiomalli
	Vesi-glykoliseos 40 til.-% saakka	Vakiomalli
	Vesi-glykoli-seos 50 til.-% saakka	Vain erikoismallissa
	Lämmönsiirtoöljy	Vain erikoismallissa
	Muut aineet	Vain erikoismallissa

¹⁾ TN- ja TT-verkkojännitesyötöt maadoitetulla vaiheella eivät ole sallittuja.

²⁾ Katso yksityiskohtaiset, tuotekohtaiset tiedot, kuten tehon kulutus, mitat ja painot teknisestä dokumentaatiosta, tuoteluettelosta tai verkossa Wilo-Select-ohjelmassa.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Melutason keskiarvo suorakulmion muotoisella mittauspinnalla 1 m etäisyydellä pumpun pinnasta standardin DIN EN ISO 3744 mukaan.

⁵⁾ Lisätietoja sallituista pumpattavista aineista on kappaleessa "Pumpattavat aineet".

⁶⁾ Pumputyypeissä DN 100 ja DN 125, joiden moottorit ovat 2,2 ja 3 kW, pienellä sähköteholla voi johtavalla alueella epäedullisissa olosuhteissa kotitalousympäristössä esiintyä EMC-poikkeavuuksia. Ota siinä tapauksessa yhteys WILO SE -yhtiöön, jotta voitte yhdessä löytää nopean ja sopivan korjaustoimenpiteen.

⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D on ammattimainen laite standardin EN 61000-3-2 tarkoittamassa mielessä

Taul. 5: Tekniset tiedot

Täydentävät tiedot CH	Sallitut pumpattavat aineet
Lämmityspumput	Lämmitysvesi (standardin VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ mukaan CH: standardin SWKI BT 102-01 mukaan) ... Ei happea sitovia aineita, ei kemiallisia tiivisteaineita (huomioi korroosioteknisesti suljettu järjestelmä standardin VDI 2035 mukaisesti (CH: SWKI BT 102-01); vuotavat kohdat on käsiteltävä uudelleen).

Pumpattavat aineet

Vesi-glykoli-seokset tai pumpattavat aineet, joiden viskositeetti on eri kuin puhtaan veden, lisäävät pumpun tehon kulutusta. Vain sellaisia seoksia saa käyttää, joissa on korroosiosuojausinhibiittejä. **Vastaavat valmistajan tiedot on otettava huomioon!**

- Pumpattavassa aineessa ei saa olla sakkaa.
- Muiden aineiden käyttö edellyttää Wilon hyväksyntää.
- Seokset, joiden glykolipitoisuus on > 10 % vaikuttavat Δp -v-ominaiskäyrään ja virtauslaskelmaan.
- Vakiotiivisten/vakioliukurengastiivisten yhteensopivuus pumpattavan aineen kanssa on normaaleissa järjestelmän olosuhteissa tavallisesti olemassa. Eriyisolosuhteet vaativat mahdollisesti erikoistiivisteitä, esimerkiksi:
 - kiintoaineet, öljyt tai EPDM-materiaalia syövyttävät aineet pumpattavassa aineessa,
 - ilmaosuudet järjestelmässä ym.

Pumpattavan aineen käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita on noudatettava!



HUOMAUTUS

Käytettäessä vesi-glykoliseoksia suositellaan yleisesti S1-version käyttöä vastaavalla liukurengastiivisteellä varustettuna.

4.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen.

- 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten
- Peitelaiippa kaksoispumppupesälle

- Asennusapuväline liukurengastiivistettä varten (sis. asennuspultit)
- CIF-moduuli PLR, PLR:ään/liitäntämuuntimeen liitäntää varten
- CIF-moduuli LON LONWORKS-verkkoon liitäntää varten
- CIF-moduuli BACnet
- CIF-moduuli Modbus
- CIF-moduuli CANopen
- CIF-moduuli Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Paine-eroanturi 2...10 V
- Paine-eroanturi 4...20 mA
- Lämpötila-anturi PT1000 AA
- Anturiholkit lämpötila-antureiden putkeen asennusta varten
- Jaloteräsruviliitokset paine-eroantureille

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.



HUOMAUTUS

CIF-moduulit ja Wilo-Smart Connect BT -moduulin saa yhdistää vain pumpun ollessa jännitteettömässä tilassa.

5 Kuljetus ja varastointi

5.1 Lähetys

Pumppu toimitetaan tehtaalta kartonkiin pakattuna tai kuljetuslavalle kiinnitettynä sekä pölyltä ja kosteudelta suojattuna.

5.2 Kuljetustarkastus

Toimitus on vastaanotettaessa tarkastettava heti mahdollisten vaurioiden ja osien täydellisuuden suhteen. Mahdolliset puutteet on merkittävä rahtiasiakirjoihin! Puutteet on esitettävä jo tulopäivänä kuljetusyritykselle tai valmistajalle. Myöhemmin toimitettuja vaatimuksia ei voida enää ottaa huomioon.

Jotta pumppu ei vaurioidu kuljetuksen aikana, pakkaus poistetaan vasta käyttöpaikassa.

5.3 Varastointi

HUOMIO

Vaurioituminen epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana!

Tuote on suojattava kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana kosteudelta, jäätymiseltä ja mekaaniselta vaurioitumiselta.

Putkiliitäntöjen tarrat on jätettävä paikoilleen, jotta pumpun pesään ei joudu likaa tai muita vieraita esineitä.

Pumppuakselia on käännettävä kuusiokoloavaimella kerran viikossa, jotta voidaan estää laakereiden naarmuuntuminen ja kiinni juuttuminen (Fig. 5).

Wilo antaa neuvoja tarpeellisista säilytystoimenpiteistä, jos laitteistoa on varastoitava pitkään.

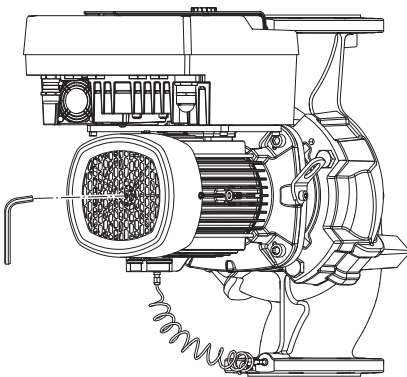


Fig. 5: Akselin kääntäminen



VAROITUS

Vääränlaisesta kuljetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

Jos pumppua kuljetetaan myöhemmin uudelleen, se on pakattava huolellisesti kuljetusta varten. Tätä varten on käytettävä alkuperäistä tai vastaavaa pakkausta.

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja. Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.

5.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten

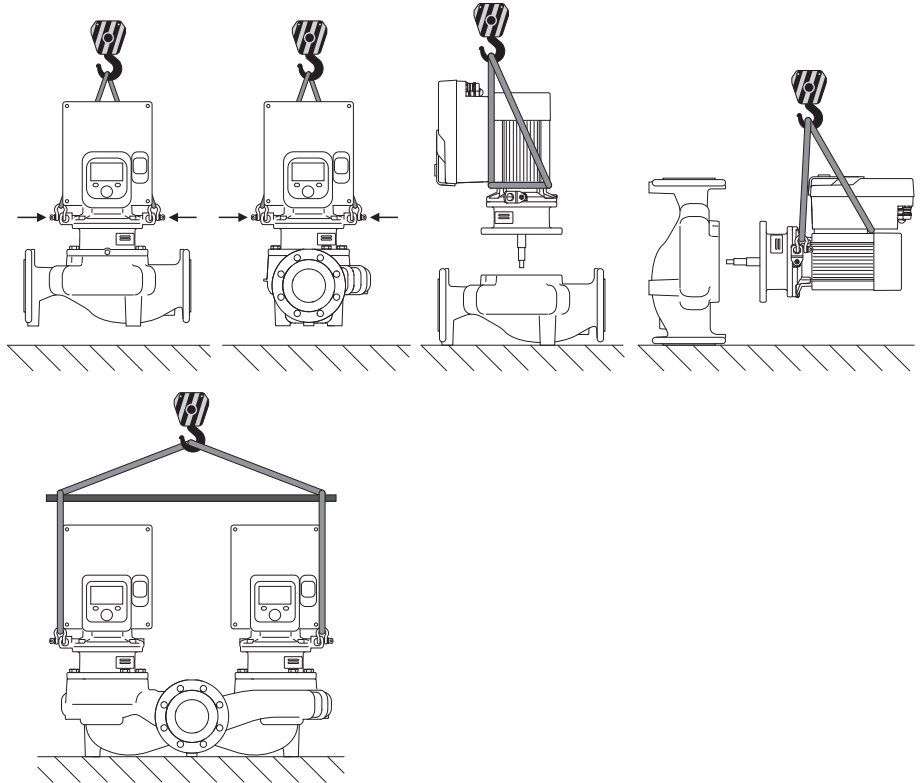


Fig. 6: Nostosuurta

Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä (esim. nostotalja, nosturi jne.). Kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä moottorilaipassa oleviin kuljetussilmukoihin. Työnnä nostolenkit tarvittaessa adapterilevyn alle (Fig. 6).



VAROITUS

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja.

- Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.



HUOMAUTUS

Kuljetussilmukoita voidaan kääntää/kiertää nostosuunnan mukaan tasapainon jakautumisen parantamiseksi.

Avaa tätä varten kiinnitysruuvit ja kiristä ne uudelleen!



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Pumpun varmistamattomasta pystytyksestä aiheutuvat henkilövahingot!

Kierreaukoilla varustetut jalat ovat vain kiinnitystä varten. Pumpun seisoessa vapaasti se ei ole välttämättä riittävän vakaa.

- Älä aseta pumppua sen jalkojen varaan ilman varmistusta.

HUOMIO

Pumpun epäasianmukainen nostaminen elektroniikkamoduulista voi vaurioittaa pumppua.

- Älä koskaan nosta pumppua elektroniikkamoduulista.

6 Asennus

6.1 Henkilöstön pätevyys

- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

6.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Toimita tarvittavat suojarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Noudata kaikkia määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa.

6.3 Turvallisuus



VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestopagneettiroottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implantteja (esim. sydämentahdistin).

- Yleisiä käyttäytymisohjeita, jotka koskevat sähkölaitteiden käsittelyä, on noudatettava!
- Moottoria ei saa avata!
- Roottorin purkamisen ja asennuksen saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi! Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, **eivät** saa suorittaa sellaisia töitä!



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos elektroniikkamoduulin tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten elektroniikkamoduulin kannet tai kytkinten suojukset, asennettava takaisin paikoilleen!



VAARA

Hengenvaara, jos elektroniikkamoduulia ei ole asennettu!

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite! Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

- Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumpu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Voimakkaiden magneettisten voimien aiheuttamat henkilövahingot!

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

- Moottoria ei saa avata!



VAROITUS

Kuuma pinta!

Koko pumpu voi lämmetä hyvin kuumaksi. Palovammojen vaara!

- Anna pumpun jäähtyä ennen töiden aloittamista!



VAROITUS

Palovammojen vaara!

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

HUOMIO

Pumpu voi vaurioitua ylikuumentumisen seurauksena!

Pumpu ei saa käydä yli 1 minuutin ajan ilman virtausta. Energiapatoutuman seurauksena syntyy kuumuutta, joka voi vaurioittaa akselia, juoksupyörää ja liukurengastiivistettä.

- Varmista, että vähimmäisvirtaama Q_{\min} ei alitu.

Arvioitu laskelma von Q_{\min} :

$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\text{maks. pumpu}} \times \text{todellinen}$
kierrosluku / maksimikierrosluku

6.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta

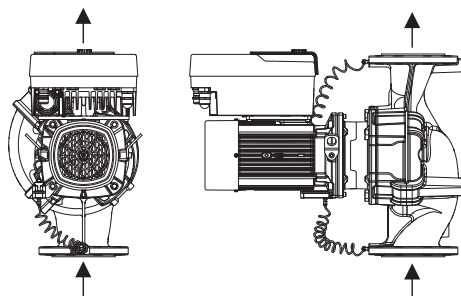


Fig. 7: Komponenttien sijainti toimitettaessa

Tehtaalla suoritetun esiasennuksen mukaista komponenttien sijaintia suhteessa pumpun pesään (katso Fig. 7) voidaan tarvittaessa muuttaa paikan päällä. Tämä voi olla tarpeen esim. seuraavissa tapauksissa:

- Pumpun ilmanpoiston varmistaminen
- Paremman käytön mahdollistaminen
- Kiellettyjen asennusasentojen välttäminen (moottori ja/tai elektroniikkamoduuli alaspäin).

Useimmissa tapauksissa riittää, kun moottori-juoksupyöräyksikköä kierretään pumpun pesän suhteen. Komponenttien mahdollinen sijainti riippuu sallituista asennusasunnoista.

6.4.1 Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli

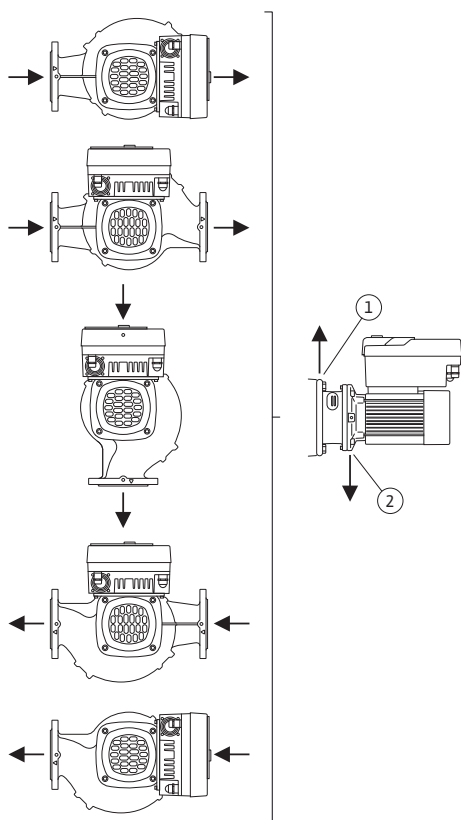


Fig. 8: Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli

Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli on vaakatasossa ja elektroniikkamoduuli ylöspäin (0°), on esitetty kuvassa Fig. 8.

Kaikki muut asennusasennot paitsi "elektroniikkamoduuli alaspäin" (-180°) ovat sallittuja.

Pumpun ilmaus voidaan taata optimaalisesti, kun ilmanpoistiventtiili on ylöspäin (Fig. 8, pos. 1).

Tässä asennossa (0°) voidaan syntyvä kondenssivesi johtaa tehokkaasti pois porattujen aukkojen, tiivistelaipan ja moottorin kautta (Fig. 8, pos. 2).

6.4.2 Sallitut asennusasennot, pystysuuntainen moottoriakseli

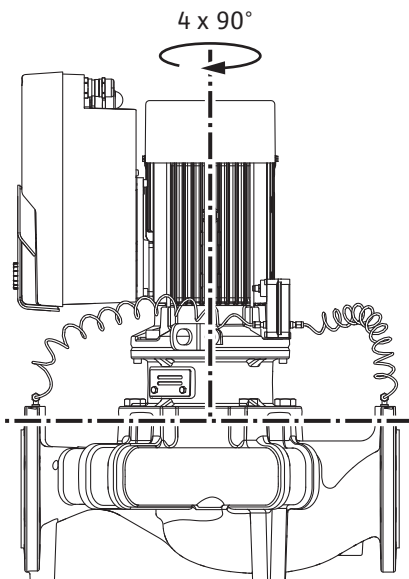


Fig. 9: Sallitut asennusasennot, pystysuuntainen moottoriakseli

6.4.3 Moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen

Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli on pystysuuntainen, on esitetty kuvassa Fig. 9. Kaikki muut asennusasennot paitsi "moottori alaspäin" ovat sallittuja. Moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan sijoittaa – pumpun pesään nähden – neljään eri asentoon (kukin 90° siirrettynä).

Kaksoispumpuissa kummankin moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen toisiinsa päin akseleihin nähden ei ole mahdollista elektroniikkamoduulin mittojen vuoksi.

Moottori-juoksupyöräyksikkö koostuu juoksupyörästä, tiivistelapaista ja elektroniikkamoduulilla varustetusta moottorista.

Moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen pumpun pesän suhteen



HUOMAUTUS

Asennustöiden helpottamiseksi voidaan pumppu asentaa putkeen. Siinä pumppu asennetaan ilman sähköliitäntää, eikä pumppua tai järjestelmää täytetä.

1. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
2. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka kuvan Fig. 6 mukaisesti moottorin ja elektroniikkamoduulin sovittimen ympärille. Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia.
3. Avaa ruuvit (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) ja poista ne.



HUOMAUTUS

Irrota ruuvit (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) niiden tyypistä riippuen kiinto-, kulma- tai kuulapäällä varustetulla holkkiavaimella.

Suosittellemme käyttämään kahta asennuspulttia kahden ruuvin sijaan (Fig. I/II/III, pos. 29). Asennuspultit kierretään tiivistelapaissa olevan reiän (Fig. I, pos. 36) läpi viistosti toisiinsa nähden pumpun pesään (Fig. I, pos. 24).

Asennuspultit helpottavat moottori-juoksupyöräyksikön turvallista irrotusta sekä sen jälkeistä asennusta juoksupyörää vahingoittamatta.



VAROITUS

Loukkaantumisvaara!

Asennuspultit eivät yksinään suojaa riittävästi loukkaantumiselta.

- Ei saa koskaan käyttää ilman nostovälineitä!

4. Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (Fig. I ja Fig. III, pos. 10) tai (Fig. II ja Fig. IV, pos. 29). Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen (Fig. I, pos. 13) riippumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7). Irrota tarvittaessa elektroniikkamoduulissa olevan paine-eroanturin liitäntäkaapeli tai avaa paine-eroanturissa oleva kaapeliliitännän liitosmutteri ja irrota pistoke.

HUOMIO

Taipuneiden tai taittuneiden paineenmittausjohtojen aiheuttamat esinevahingot.

Epäasianmukainen käsittely voi vaurioittaa paineenmittausjohtoa.

Kun moottori-juoksupyöräyksikköä käännetään, paineenmittausjohtoja ei saa taivuttaa eikä taittaa.

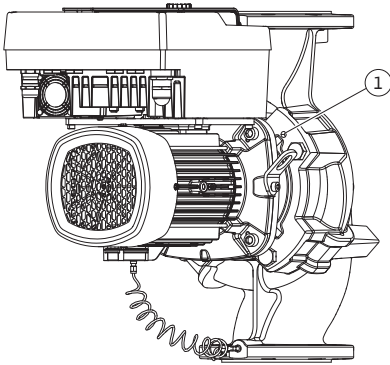


Fig. 10: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen ulos kierreareikien kautta

5. Paina moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 4) ulos pumpun pesästä. Pumpputyypistä riippuen (katso Fig. I...Fig. IV) on olemassa kaksi eri tapaa. Pumpputyypissä (Fig. III ja Fig. IV) avataan ruuvit (pos. 29). Käytä niiden vieressä olevia kahta kierreareikää (Fig. 10, pos. 1) ja sopivia, asiakkaan hankkimia ruuveja (esim. M10 x 25 mm). Käytä pumpputyypissä (Fig. I ja Fig. II) kahta kierreareikää M10 (Fig. 104). Käytä niihin sopivia ja asiakkaan hankkimia ruuveja (esim. M10 x 20 mm). Irti painamiseen voidaan käyttää myös uria (Fig. 104, pos. 2).



HUOMAUTUS

Noudata seuraavissa käsittelyvaiheissa vastaavalle kierretyypille määritettyä kiristysmomenttia! Katso taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit [► 145]".

6. Jos O-rengas on poistettu, kostuta O-rengas (Fig. I, pos. 19) ja aseta se tiivistelaipan uraan.



HUOMAUTUS

Varmista aina, ettei O-rengasta (Fig. I, pos. 19) asenneta vinoon tai että se ei puristu asennuksessa.

7. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) halutussa asennossa pumpun pesään.
8. Kierrä ruuvit (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) sisään tasaisesti ristikkäin, mutta älä kiristä niitä vielä tiukkaan.

HUOMIO

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!

Epäasianmukaisesti kierretyt ruuvit voivat aiheuttaa akselin raskasliikkeisyyttä.

Kun ruuvit (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) on kiristetty, tarkista akselin pyöriminen kuusiokoloavaimella moottorin tuuletinpyörästä. Löysää ruuveja tarvittaessa uudelleen ja kiristä ne taas tasaisesti ristikkäin.

9. Lukitse paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) jonkin ruuvin kannan (Fig. I ja Fig. III, pos. 10; Fig. II ja Fig. IV, pos. 29) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Etsi paras kohta kapillaariputkien ja DDG-kaapelien asennuksen välille. Kiristä sitten ruuvit (Fig. I ja Fig. III, pos. 10; Fig. II ja Fig. IV, pos. 29).
10. Kiinnitä paine-eroanturin (Fig. I, pos. 8) liitäntäkaapeli takaisin tai tee uudelleen pistoliitäntä paine-eroanturiin.

Kiinnitä paine-eroanturi takaisin taivuttamalla paineenmittausjohtoja aivan vähän ja tasaisesti sopivaan asentoon. Puristusruuviliitosten alue ei saa tällöin vääntyä.

Jotta paineenmittausjohdot voitaisiin asettaa paikalleen mahdollisimman hyvin, voidaan paine-eroanturi irrottaa kiinnityslevystä (Fig. I, pos. 13) ja kiertää sitä 180° pitkittäisakselin ympäri ja asentaa uudelleen paikalleen.



HUOMAUTUS

Paine-eroanturia käännettäessä on huolehdittava siitä, että paine- ja imu puoli eivät vaihdu keskenään paine-eroanturissa!

Lisätietoja paine-eroanturista, katso luku "Sähköasennus" ► 151].

6.4.4 Käyttömoottorin kääntäminen



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteisten osien koskettamisesta aiheutuu välitön hengenvaara.

- Virtalähde on kytkettävä pois päältä ja varmistettava uudelleenkäynnistystä vastaan ennen kaikkia toimenpiteitä.

Käyttömoottori koostuu moottorista ja elektroniikkamoduulista.

Käyttömoottorin kääntäminen pumpun pesän suhteen

Tiivistelaipan asento säilyy, ilmanpoistoventtiili osoittaa ylöspäin.



HUOMAUTUS

Noudata seuraavissa käsittelyvaiheissa vastaavalle kierretyypille määritettyä kiristysmomenttia! Katso taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit ► 145]".

✓ Käsittelyvaiheet 1 ja 2 ovat samat kaikille kuvien Fig. I...Fig. III pumpuille.

1. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
2. Varmista käyttömoottori kiinnittämällä se sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka moottorin ympärille (Fig. 6). Varo vaurioittamasta elektroniikkamoduulia kiinnityksen yhteydessä.



HUOMAUTUS

Irrota ruuvit (Fig. I ja Fig. III, pos. 10) niiden tyypistä riippuen kiinto-, kulma- tai holkkiavaimella, joka on varustettu kuulapäällä.

Suositellaan kahden asennuspultin käyttämistä kahden ruuvun sijaan (Fig. I ja Fig. III, pos. 10). Asennuspultit kierretään viistosti toisiinsa nähden pumpun pesään (Fig. I, pos. 24).

Asennuspultit helpottavat moottori-juoksupyöräyksikön turvallista irrotusta sekä sen jälkeistä asennusta juoksupyörää vahingoittamatta.



VAROITUS

Loukkaantumisvaara!

Asennuspultit eivät yksinään suojaa riittävästi loukkaantumiselta.

- Ei saa koskaan käyttää ilman nostovälineitä!

⇒ Muut käsittelyvaiheet kuvan Fig. I mukaisille pumpuille

3. Avaa ruuvit (Fig. I, pos. 10) ja poista ne.
4. Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (pos. 10).
Jätä paine-eroanturi (pos. 8) kiinnityslevyineen (pos. 13) riippumaan paineenmittausjohtoihin (pos. 7).
Irrota tarvittaessa elektroniikkamoduulissa olevan paine-eroanturin liitäntäkaapeli.

5. Käännä käyttömoottori haluttuun asentoon.
6. Kierrä ruuvit (pos. 10) takaisin paikoilleen.
7. Asenna paine-eroanturin kiinnityslevy takaisin. Kiristä ruuvit (pos. 10) tiukkaan. Ota huomioon väntömomentti. Kiinnitä tarvittaessa elektroniikkamoduulissa olevan paine-eroanturin liitäntäkaapeli takaisin.
8. Kiinnitä paine-eroanturi yhteen kiinnityslevyssä (pos. 13) olevaan ruuviin. Työnnä kiinnityslevy jonkin ruuvin kannan (pos. 29) alle. Kiristä ruuvi (pos. 29) lopulliseen tiukkuuteen.
9. Kiinnitä paine-eroanturin liitäntäkaapeli takaisin.
Jos elektroniikkamoduuli on irrotettu, liitä kaikki kaapelit uudelleen.
⇒ **Muut käsittelyvaiheet kuvien Fig. II ja Fig. III mukaisille pumpuille:**
10. Avaa ruuvit (Fig. II, pos. 29 ja Fig. III, pos. 10) ja poista ne.
11. Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta.
Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen (Fig. I, pos. 13) riippumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7).
Irrota tarvittaessa elektroniikkamoduulissa olevan paine-eroanturin liitäntäkaapeli.
12. Irrota moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) pumpun pesästä. Käytä sitä varten kahta kierrereikää M10 (katso Fig. 104) ja sopivia, asiakkaan hankittavia ruuveja (esim. M10 x 20 mm). Irti painamiseen voidaan käyttää myös uria (katso Fig. 104, pos. 2).
13. Irrota paine-eroanturin liitetty kaapeli.
Jos elektroniikkamoduuli on liitetty sähköisesti, irrota kaikki liitetyt kaapelit tai irrota elektroniikkamoduuli adapterilevystä ja varmista se.
14. Laske moottori-juoksupyöräyksikkö sopivaan työskentelykohtaan.
15. **Fig. II:** Avaa ruuvit pos. 10b.
Fig. III: Avaa ruuvit pos. 10a.
16. Käännä tiivistelaippa haluttuun asentoon.



HUOMAUTUS

Ruuvit Fig. II, pos. 10b ja Fig. III, pos. 10a ovat tehtaalla asennettuja apuruuveja, joita ei enää tarvita. Ne voidaan asentaa takaisin, mutta myös jättää pois.

17. Varmista moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) kiinnittämällä se sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin.
Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka moottorin ympärille (Fig. 6). Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia.
18. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö pumpun pesään. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot
Asennuspulttien käyttöä suositellaan (katso luku "Lisävarusteet" [► 136]).
Kun moottori-juoksupyöräyksikkö on varmistettu vähintään yhdellä ruuvilla (pos. 29), voidaan kiinnitysvälineet poistaa kuljetussilmukoista.
19. Kierrä ruuvit (pos. 29) paikoilleen, mutta älä vielä kiristä niitä lopullisesti.
20. Kiinnitä paine-eroanturi yhteen kiinnityslevyssä (Fig. I, pos. 13) olevaan ruuviin.
Työnnä kiinnityslevy jonkin ruuvin kannan (pos. 29) alle. Kiristä ruuvi (pos. 29) lopulliseen tiukkuuteen.
21. Kiinnitä paine-eroanturin liitäntäkaapeli takaisin.
Jos elektroniikkamoduuli on irrotettu, liitä kaikki kaapelit uudelleen.
Jos elektroniikkamoduuli on irrotettu adapterilevystä, asenna elektroniikkamoduuli takaisin.

Kiristysmomentit

Rakenneos	Fig./kohta	Kierre	Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohjeet
Kuljetussilmukat	Fig. I, pos. 30	M8	20	

Rakenneosa	Fig./kohta	Kierre	Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohjeet
Pumpun pesän moottori-juoksupyöräyksikkö mitoille DN 32...DN 100	Fig. I ja Fig. II, pos. 29	M12	70	Kiristä tasaisesti ristikkäin.
Pumpun pesän moottori-juoksupyöräyksikkö mitoille DN 100...DN 125	Fig. III ja Fig. IV, pos. 29	M16	100	Kiristä tasaisesti ristikkäin.
Tiivistelaippa	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Mikäli erilaisia: pienet ruuvit ensin
Juoksupyörä muovia (DN 32...DN 100)	Fig. I, pos. 21	Erikoismutteri	20	Voitele molemmat kierteet Molykote® P37 -tahnalla. Työnnä akselia vastaan 18 tai 22 mm:n kiintoavaimella.
Juoksupyörä valurauta (DN 100...DN 125)	Fig. III ja Fig. IV, pos. 21	M12	60	Voitele molemmat kierteet Molykote® P37 -tahnalla. Työnnä akselia vastaan 27 mm:n kiintoavaimella.
Suojalevy	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Aluslevyt suojalevyn ja tiivistelaipan välissä
Paine-eroanturit	Fig. I, pos. 8	Erikoisruuvi	2	
Kapillaariputkiruuviliitos pumpun pesään nähden 90°	Fig. I, pos. 5	R ½ messinki	Käsitiukkuus, sopivasti suunnattu	Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305-11 -kierrelukitetta
Kapillaariputkiruuviliitos pumpun pesään nähden 0°	Fig. I, pos. 5	R ½ messinki	Käsitiukkuus	Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305-11 -kierrelukitetta
Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri 90° DN 100...DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 messinki nikkelöity	10	Vain nikkelöidyt mutterit (CV)
Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri 0° DN 100...DN 125	Fig. I, pos. 6	M6 x 0,75 messinki nikkelöity	4	Vain nikkelöidyt mutterit (CV)
Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri paine-eroanturissa	Fig. I, pos. 9	M6 x 0,75 messinki pinnoittamaton	2,4	Vain pinnoittamattomat messinkimutterit
Moottorisovitin elektroniikkamoduulille	Fig. I, pos. 11	M6	9	

Taul. 6: Ruuvit ja kiristysmomentit

Tarvitaan seuraavat työkalut: kuusiokoloavain, kuusioavain, ruuviavain, ruuvitaltta

6.5 Asennuksen valmistelu



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

- Älä sijoita pumppuyksikköä koskaan alustalle, joka ei ole tarpeeksi kiinteä ja kantava.
- Huuhtelee putkisto tarvittaessa. Lika saattaa estää pumpun toiminnan.
- Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu.
- Huomioi aksiaalinen vähimmäisetäisyys 400 mm seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä.
- Varmista vapaa ilman pääsy elektroniikkamoduulin jäähdytyslevyyn.

- Pumppu on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuna pölyttömään tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto ja joka ei ole räjähdysvaarallinen. Noudata luvussa "Määräystenmukainen käyttö" annettuja määräytyksiä!
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo pääsy. Se helpottaa myöhempää tarkastusta, huoltoa (esim. liukurengastiivisteiden vaihto) tai vaihtoa.
- Suurien pumppujen asennuspaikan yläpuolelle asennetaan laitteisto nostolaitteen käyttöä varten. Pumpun kokonaispaino: katso tuoteluettelo tai tietolehti.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja!

Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat voivat irrota liian suuresta painosta. Tämä voi aiheuttaa erittäin vakavan loukkaantumisen ja esinevahinkoja tuotteeseen!

- Koko pumppua ei saa koskaan kuljettaa moottorin koteloon kiinnitetyillä kuljetussilmukoilla.
- Moottorin koteloon kiinnitettyjä kuljetussilmukoita ei saa koskaan käyttää moottori-juoksupyöräyksikön irrottamiseen tai pois vetämiseen.

- Nosta pumppua vain sallituilla kuorman kiinnitysvälineillä (esim. nostotalja, nosturilla). Katso myös luku "Kuljetus ja varastointi" [► 137].
- Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat on hyväksytty vain moottorin kuljettamista varten!



HUOMAUTUS

Helpota myöhempiä yksiköllä tehtäviä töitä!

- Jotta koko järjestelmää ei tarvitse tyhjentää, asenna sulkuventtiilit pumpun eteen ja taakse.

HUOMIO

Turbiinien ja generaattorikäytön aiheuttamat aineelliset vahingot!

Pumpun läpivirtaus virtaussuuntaan tai virtaussuuntaa vastaan voi aiheuttaa pysyviä vaurioita käyttömoottoriin.

Jokaisen pumpun painepuolelle on asennettava takaiskuventtiili!

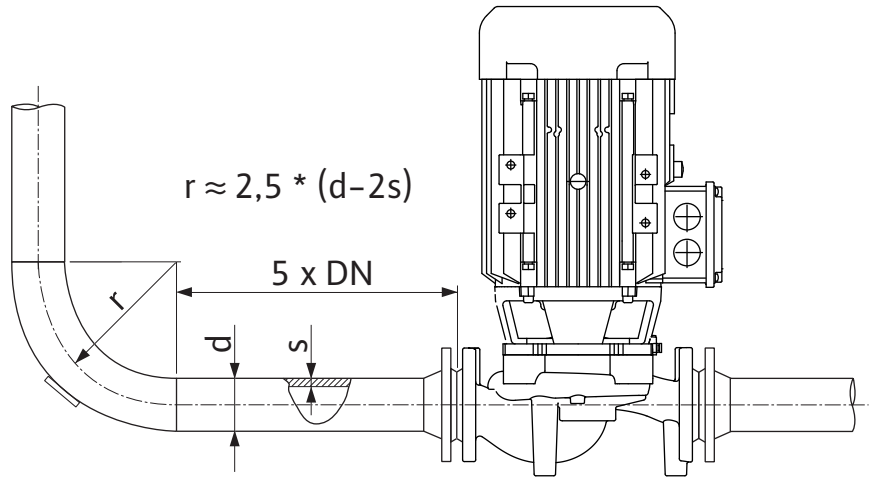


Fig. 11: Kevennysmatka ennen pumpppua ja pumpun jälkeen



HUOMAUTUS

Vältä kavitaatiota!

- Pumpun eteen ja taakse on varattava kevennysmatka suoran putken muodossa. Kevennysmatkan pituuden on oltava vähintään 5 x pumpulaipan nimelliskoko.

- Putket ja pumpu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny.
- Kiinnitä putket siten, että pumpu ei joudu kantamaan putkiston painoa.
- Ennen putkien asennusta järjestelmä on puhdistettava ja huuhteltava.
- Virtaussuunnan on vastattava pumpun laippaan merkittyä suuntanuolta.
- Pumpun optimaalinen ilmaus on taattuna, kun ilmanpoistiventtiili osoittaa ylöspäin (Fig. 8). Pystysuuntaisen moottoriakselin yhteydessä kaikki suunnat ovat sallittuja. Katso myös luku "Sallitut asennusasennot" [► 141].
- Vuodot kiristysrenkasruuviliitoksessa (Fig. I, pos. 5/6) voivat johtua kuljetuksesta (esim. laskeutumiskäyttäytyminen) ja pumpun käsittelystä (käyttömoottorin kääntäminen, eristyksen kiinnittäminen). Vuoto voidaan korjata kääntämällä kiristysrenkasruuviliitosta edelleen 1/4 kierrosta.
Jos vuoto jatkuu tämän 1/4-kierroksen jälkeen, älä kierrä enempää, vaan vaihda kierreliitin.

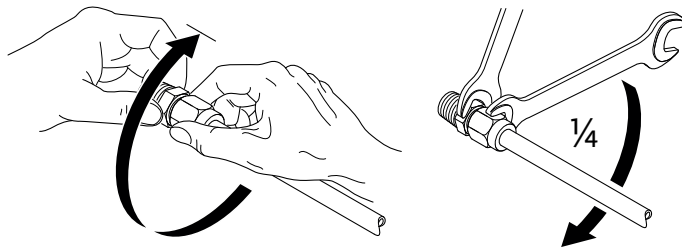


Fig. 12: Kiristysrenkasruuviliitoksen kääntäminen edelleen 1/4-kierrosta

6.5.1 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä

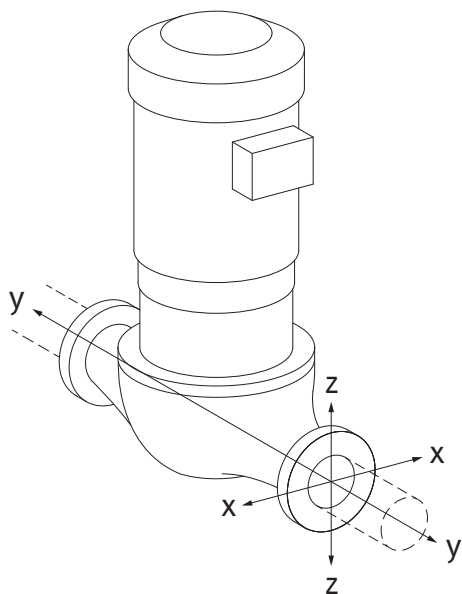


Fig. 13: Kuormitustapaus 16A, EN ISO 5199, Liite B

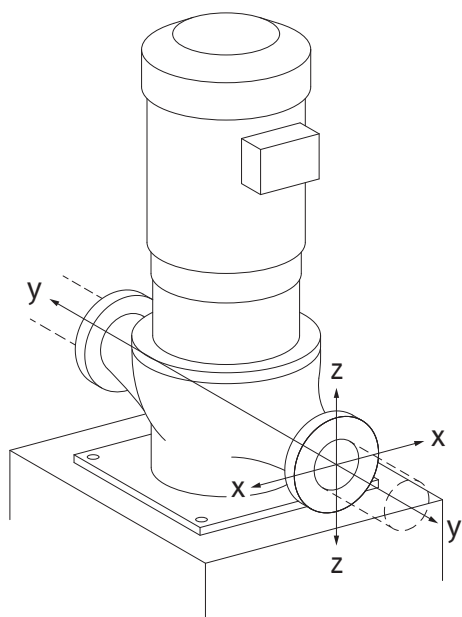


Fig. 14: Kuormitustapaus 17A, EN ISO 5199, Liite B

Pumppu riippuu putkessa, tapaus 16A (Fig. 13)

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Voimat F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentit M

Paine- ja imulaippa

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 7: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa pystysuuntaisessa putkessa

Pystysuuntainen pumppu pumpun jalkojen päällä, tapaus 17A (Fig. 14)

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Voimat F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentit M

Paine- ja imulaippa

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 8: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa vaakasuuntaisessa putkessa

Jos kaikki vaikuttavat kuormat eivät saavuta suurimpia sallittuja arvoja, yksi näistä kuormista saa ylittää yleisen raja-arvon. Edellyttäen, että seuraavat lisäehdot täyttyvät:

- Voiman tai momentin kaikki komponentit ovat enintään 1,4-kertaiset suurimpaan sallittuun arvoon nähden.
- Jokaiseen laippaan vaikuttavat voimat ja momentit täyttävät kompensatioyhtälön ehdon.

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

Fig. 15: Kompensatioyhtälö

$\Sigma F_{\text{tehollinen}}$ ja $\Sigma M_{\text{tehollinen}}$ ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) tehollisten arvojen aritmeettiset summat. $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ ja $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) suurimpien sallittujen arvojen aritmeettiset summat. Algebrallisia etumerkkejä ΣF ja ΣM ei oteta huomioon kompensatioyhtälössä.

Materiaalin ja lämpötilan vaikutus

Suurimmat sallitut voimat ja momentit koskevat valurautaa perusmateriaalina ja lämpötilan lähtöarvoa 20 °C.

Suurempien lämpötilojen kohdalla arvoja on korjattava niiden kimmokerroimen suhteesta riippuen seuraavasti:

$$E_{t, \text{valurauta}} / E_{20, \text{valurauta}}$$

$E_{t, \text{valurauta}} = \text{valuraudan kimmokerroin valitussa lämpötilassa}$

$E_{20, \text{valurauta}} = \text{valuraudan kimmokerroin } 20 \text{ } ^\circ\text{C:ssa}$

6.5.2 Kondenssiveden poisto /eristys

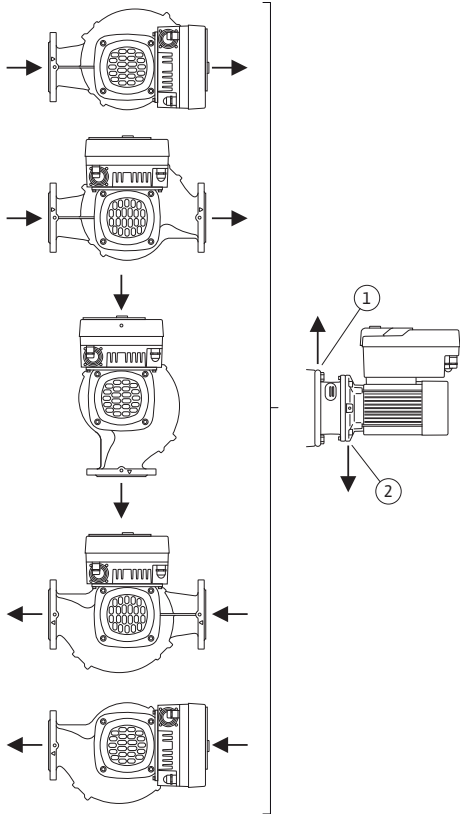


Fig. 16: Sallitut asennusasennot, vaakasuuntainen akseli

Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä:

- Tiivistelaippaan kertyvä kondenssivesi voidaan johtaa pois siinä olevan aukon kautta. Tähän aukkoon voidaan yhdistää myös poistoputki ja johtaa pieni määrä ulos valuvaa nestettä pois.
- Moottoreissa on aukot kondenssivedelle. Ne on suljettu tehtaalla kumitulvilla. Kumitulppa takaa kotelointiluokan IP55.
- Jotta kondenssivesi pääsee valumaan pois, on kumitulppa poistettava alakautta.
- Kun moottoriakseli on vaakasuuntainen, kondenssivesiaukon pitää olla alaspäin (Fig. 16, pos. 2). Tarpeen vaatiessa moottoria pitää kiertää.

HUOMIO

Kun muovitulppa on poistettu, kotelointiluokka IP55 ei ole enää taattu!



HUOMAUTUS

Kun järjestelmiä eristetään, vain pumpun pesän saa eristää. Tiivistelaippaa, käyttömoottoria ja paine-eroantureita ei eristetä.



HUOMAUTUS

Pumpun pesä, tiivistelaipat ja asennusosat (esim. paine-eroanturit) on suojattava ulkoa päin jäätymiseltä.

Jos kondenssiveden ja/tai jään muodostuminen on hyvin voimakasta, voidaan myös tiivistelaipan pinnat, joihin kerääntyy runsaasti kondenssivettä, eristää erikseen (yksittäisten pintojen suora eristys). Tässä yhteydessä on varmistettava, että kondenssivesi johdetaan kohdistetusti tiivistelaipan poistoaukon läpi.

Huollon yhteydessä vaadittava tiivistelaipan poistaminen ei saa estyä. Seuraaviin osiin on päästävä aina käsiksi:

- Ilmanpoistiventtiili
- Kytkin
- Kytkinsuoja

Pumpun eristemateriaalina on käytettävä eristemateriaalia, jossa ei ole ammoniakkiyhdisteitä. Siten estetään paine-eroanturin liitosmuttereiden jännityssärösyöpyminen. Muutoin suoraa kosketusta messinkisiin kierrelittimiin on vältettävä. Tähän tarkoitukseen on saatavana lisävarusteena jaloteräksisiä kierrelittimiä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös korroosiosuojausnauhaa (esim. eristysnauhaa).

6.6 Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus

Kaksoispumppu voi olla toisaalta pumpun pesä, jossa on kaksi pumppukäyttöä, tai toisaalta kaksi vakio-pumppua, joita käytetään samassa Y-kappaleessa.



HUOMAUTUS

Kaksoispumppupesässä olevissa kaksoispumppuissa virtaussuuntaan katsottuna vasemmalla oleva pumppu on konfiguroitu tehtaalla pääpumppuksi. Paine-eroanturi on asennettu tähän pumppuun. Wilo Net -väyläkommunikointikaapeli on samoin asennettu tähän pumppuun ja konfiguroitu tehtaalla.

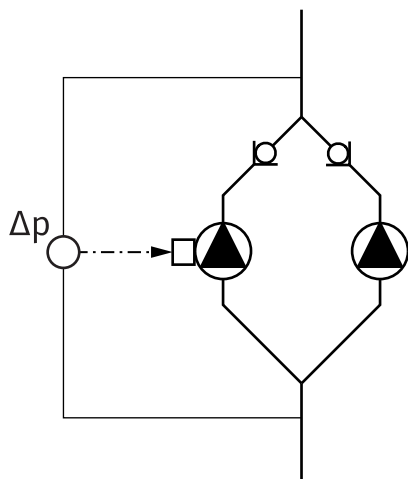


Fig. 17: Esimerkki - paine-eroanturin liitäntä Y-putkiasennuksessa

6.7 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti

Kaksi vakiopumppua kaksoispumppuna Y-kappaleessa:

Esimerkissä Fig. 17 pääpumppu on virtaussuuntaan nähden vasemmalla oleva pumppu.

Yhdistä paine-eroanturi tähän pumppuun!

Molemmat vakiopumput tulee yhdistää ja konfiguroida samaan kaksoispumppuun. Katso tätä varten luku "Pumpun käyttö" [► 166] ja luku "Kaksoispumppukäyttö" [► 190].

Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumppuaseman imu- ja painepuolella.

Seuraavissa tapauksissa putkiin on asennettava anturiholkit lämpötila-antureiden kiinnittämistä varten:

- Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen
- Lämpötilan säätely

Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen:

Hydraulisen piirin meno- ja paluuvirtauksessa on kummassakin oltava asennettuna lämpötila-anturi, jonka avulla pumpu määrittää molemmat lämpötila-arvot. Lämpötila-anturit konfiguroidaan pumppuvalikossa.



HUOMAUTUS

Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen ei sovellu käytetyn energiamäärän laskutukseen. Se ei vastaa laskutuskelpoisten energiamittareiden kalibrointivaatimuksia.

Lämpötilaero $\Delta T-c$ ja lämpötila $T-c$:

Yhden tai kahden lämpötilan määrittämistä varten lämpötila-anturit on asennettava sopiviin kohtiin putkessa. Lämpötila-anturit konfiguroidaan pumppuvalikossa. Tarkempia tietoja antureiden sijainneista kullekin pumpun säätötavalle on annettu suunnitteluohjeissa. Katso www.wilo.com.



HUOMAUTUS

Saatavana lisävarusteina:
lämpötila-anturi Pt1000 pumppuun liitettäväksi (toleranssiluokka AA standardin IEC 60751 mukaan)
anturiholkit putkeen asennusta varten

Painemittaus $\Delta p-c$ -säätö - hydraulinen heikoin piste järjestelmässä:

Toimitettaessa yksi paine-eroanturi on asennettu pumpun laippoihin. Vaihtoehtoisesti hydraulisesti heikoimpaan pisteeseen putkistossa voidaan myös asentaa paine-eroanturi. Kaapeliliitäntä tehdään yhteen analogisista tuloista. Paine-eroanturi konfiguroidaan pumppuvalikossa. Mahdolliset signaalityypit paine-eroantureissa:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Termisen ylikuormitussuojan käyttö on suositeltavaa!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta!

- Sähköasennuksen saa suorittaa vain pätevä sähköalan ammattihenkilö voimassa olevien määräysten mukaisesti!
- Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!
- Ennen töiden suorittamista on pumppu ja käyttömoottori eristettävä sähköisesti.
- Varmista, ettei kukaan voi kytkeä virtaa päälle ennen kuin työt on saatu valmiiksi.
- Varmista, että kaikki energialähteet voidaan eristää ja lukita. Jos jokin suojalaite on kytkenyt pumpun pois päältä, varmista, ettei pumpppua voi kytkeä uudestaan päälle ennen häiriön poistamista.
- Sähkökäyttöisten koneiden täytyy aina olla maadoitettuja. Maadoituksen on vastattava käyttömoottoria ja asiaankuuluvia standardeja ja määräyksiä. Maadoitusliittimien ja kiinnitysosien tulee olla mitoitettu sopiviksi.
- Liitäntäkaapelit **eivät saa missään olosuhteissa** koskettaa putkia, pumpppua tai moottorin koteloa.
- Jos henkilöt voivat päästä kosketukseen pumpun tai pumpattavan aineen kanssa, maadoitettu yhteys on varustettava lisäksi vikavirtasuojalaitteella.
- Noudatettava lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita!



VAARA

Kosketusjännitteen aiheuttama hengenvaara!

Myös irti kytketyssä tilassa elektroniikkamoduulissa voi esiintyä vielä suuria kosketusjännitteitä purkautumattomien kondensaattorien vuoksi.

Sen vuoksi elektroniikkamoduuliin saa tehdä toimenpiteitä vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua!

Jännitteisten osien koskettaminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!

- Katkaise ennen pumpppuun tehtäviä toimenpiteitä käyttöjännite kaikinapaisesti ja varmista uudelleenaktivointia vastaan! Odota 5 minuuttia.
- Tarkasta, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä!
- Elektroniikkamoduulin aukkoihin ei saa koskaan työntää esineitä (esim. naulaa, ruuvitalttaa, johdinta)!
- Asenna aikaisemmin irrotetut suojalaitteet (esim. moduulin kansi) takaisin paikalleen!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia! Generaattori- tai turbiinikäyttö pumpun läpivirtauksessa!

Myös ilman elektroniikkamoduulia (ilman sähköliitäntää) moottorin koskettimissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

- Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä!
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Elektroniikkamoduulin yläosan päällä oleva vesi voi päästä elektroniikkamoduuliin avaamisen yhteydessä.

- Pyyhi vesi kokonaan pois ennen avaamista esim. näytöstä. Veden sisään pääsyä on yleisesti ottaen vältettävä!



VAARA

Hengenvaara, jos elektroniikkamoduulia ei ole asennettu!

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite!

Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

- Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!

HUOMIO

Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttamat esinevahingot! Riittämätön verkon kapasiteetin suunnittelu voi johtaa järjestelmän kaatumiseen ja johtojen syttymiseen verkon ylikuormittuessa!

- Verkkoa suunniteltaessa on käytettävien kaapelin poikkipinta-alojen ja sulakkeiden osalta otettava huomioon, että monipumppukäytössä on mahdollista, että kaikki pumput ovat vähän aikaa käytössä samanaikaisesti.

HUOMIO

Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttama esinevahinkojen vaara!

- Varmista, että verkkoliitännän virtalaji ja jännite vastaavat pumpun tyyppikilvessä olevia tietoja.

Ennen kuin pumpun sähköliitäntä voidaan tehdä, irrota elektroniikkamoduulin yläosa:

1. Avaa elektroniikkamoduulin ruuvit (Fig. I, pos. 3) ja irrota elektroniikkamoduulin yläosa (Fig. I, pos. 2).
2. Tee sähköliitäntä tämän kappaleen mukaisesti.
3. Asenna elektroniikkamoduulin yläosa (Fig. I, pos. 2) takaisin ja kiristä neljä ruuvia (Fig. I, pos. 3). Ota huomioon vääntömomentti.

Kaapeliläpiviennit ja kaapeliliitännät

Elektroniikkamoduulissa on kuusi kaapeliläpiviennin liitäntätilaan. Elektroniikkamoduulissa olevan sähkökäyttöisen tuulettimen virtalähteeseen menevä kaapeli on asennettu tehtaalla. Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset on otettava huomioon.

HUOMIO

Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljetuiksi valmistajan tähän tarkoittamalla tulpilla, jotta varmistetaan IP55-kotelointiluokan mukainen suojaus.

- Kaapeliläpiviennin asennuksessa on varmistettava, että kaapeliläpiviennin alapuolelle on asennettu tiiviste.

Kaapelin holkkitiivisteet kaapeliläpiviennille 2–5 toimitetaan tuotteen mukana sarjana. Jos metallisen kaapelin holkkitiivisteeseen (M20) läpi halutaan viedä useampia kuin yksi kaapeli, sarja sisältää kaksi moniosaista sisäosaa kaapelin poikkipinnoille 2 x 6 mm saakka.

1. Kierrä kaapelin holkkitiivisteet tarvittaessa paikoilleen. Huomioi kiristysmomentti. Katso taulukko "Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit" [► 162] luvussa "Näytön kääntäminen" [► 161].
2. Varmista, että kaapelin holkkiliittimen ja kaapeliläpiviennin väliin on asennettu tiiviste. Kaapelin holkkitiivisteiden ja kaapeliläpiviennin yhdistelmä on tehtävä seuraavan taulukon "Kaapeliliitännät" mukaan:

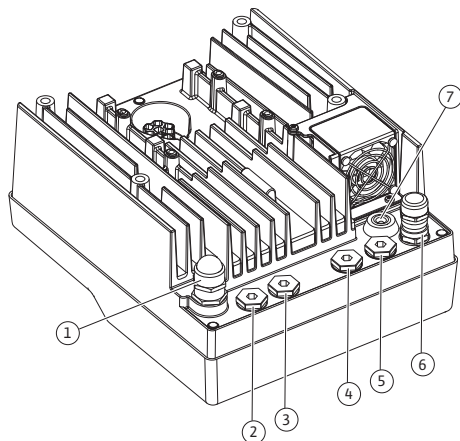


Fig. 18: Kaapelitiivisteet/kaapeliläpiviennit

Liitäntä	Kaapeliläpivienti	Kaapeliläpivienti Fig. 18, pos.	Liitin nro
Sähköverkko-liitäntä 3~380 V AC... 3~440 V AC 1~220 V AC... 1~240 V AC	muovi	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC... 1~240 V AC 12 V DC	muovi	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC... 1~240 V AC 12 V DC	muovi	3	3 (Fig. 19)
Digitaalinen tulo EXT. OFF (24 V DC)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	11...14 (Fig. 20) (DI1 tai DI2)
Digitaalinen tulo EXT. MAX / EXT. MIN (24 V DC)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	11...14 (Fig. 20) (DI1 tai DI2)
Väylä Wilo Net (väyläkommunikointi)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	15...17 (Fig. 20)
Analoginen tulo 1 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Analoginen tulo 2 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Analoginen tulo 3 PT1000 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Analoginen tulo 4 PT1000 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF-moduuli (väyläkommunikointi)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4 (Fig. 25)

Liitäntä	Kaapeliläpivienti	Kaapeliläpivienti Fig. 18, pos.	Liitin nro
Tuulettimen sähköliitäntä asennettu tehtaalla (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Taul. 9: Kaapeliliitännät

Kaapelivaatimukset

Liittimet on tarkoitettu jäykille ja taipuisille johtimille, jotka on varustettu pääteholkeilla tai joissa ei ole niitä.

Jos käytetään taipuisia kaapeleita, suosittelemme käyttämään pääteholkkeja.

Liitäntä	Liittimien poikkipinta	Liittimien poikkipinta	Kaapeli
	mm ² Min.	mm ² Maks.	
Sähköverkkoliitäntä 3~	≤ 4 kW: 4 x 1,5 5,5...7,5 kW: 4 x 4	≤ 4 kW: 4 x 4 5,5...7,5 kW: 4 x 6	
Sähköverkkoliitäntä 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) vaihtorele	*
SBM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) vaihtorele	*
Digitaalinen tulo EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitaalinen tulo EXT. MIN / EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Suojattu
CIF-moduuli	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Suojattu

Taul. 10: Kaapelivaatimukset

*Kaapelin pituus ≥ 2 m: Käytä suojattuja kaapeleita.

**Pääteholkkeja käytettäessä viestintärajapintojen liittimien maksimihalkaisija pienenee 0,25 – 1 mm²:iin.

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien standardien täyttyminen edellyttää seuraavien kaapelien suojausta:

- Kaapelit EXT. OFF / MIN / MAX digitaalisissa tuloissa
- Lämpötila-anturit analogisissa tuloissa
- Ulkoinen ohjauksikaapeli analogisissa tuloissa
- Paine-eroanturit (DDG) analogisissa tuloissa, jos asiakas asentanut
- Kaksoispumpun kaapeli, kun Y-kappaleessa on kaksi vakio pumpua (väyläkommunikointi Wilo Netin kautta)
- Kaapeli pumppujen liittämiseksi säätötapaa Multi-Flow Adaptation varten ja niiden liittämiseksi Wilo-Smart Gateway -laitteeseen (väyläkommunikointi Wilo Netin kautta)
- CIF-moduuli kiinteistöautomaatioon (väyläkommunikointi)

Suojaus yhdistetään kaapeliläpivientiin elektroniikkamoduulissa. Katso Fig. 24.

Liittimien liitännät

Liittimien liitännät kaikille elektroniikkamoduulin kaapeliliitännöille ovat push-in-tekniikan mukaisia. Ne voidaan avata lovityyppisellä ruuvitaltalla SFZ 1 - 0,6 x 0,6 mm. Poikkeus: Wilo-Smart Connect BT -moduuli.

Kuorintapituus

Kaapeleiden kuorintapituus liittimien liitääntää varten on 8,5–9,5 mm.

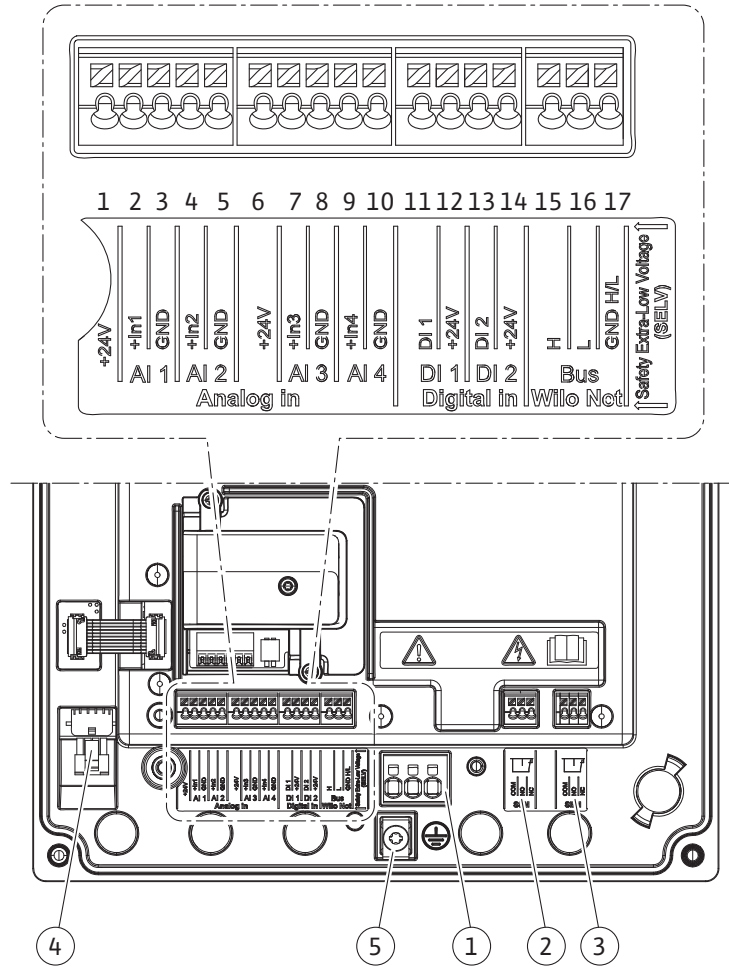


Fig. 19: Yleiskatsaus liittimet moduulissa

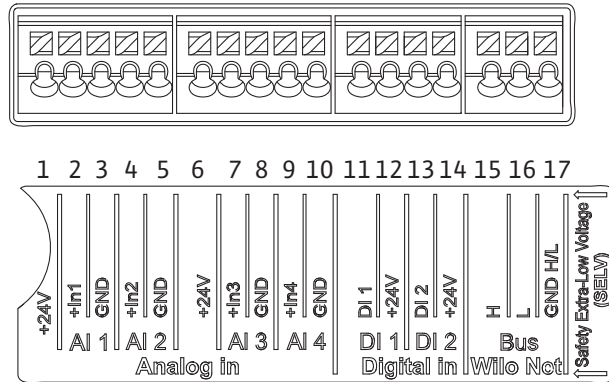


Fig. 20: Liittimet analogisille tuloille, digitaalisille tuloille ja Wilo Netille

Liittimien varaus

Nimitys	Varaus	Huomautus
Analoginen IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (liitin: 1) + In 1 → (liitin: 2) - GND (liitin: 3)	Signaalilaji: • 0...10 V • 2...10 V
Analoginen IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (liitin: 4) - GND (liitin: 5)	• 0...20 mA • 4...20 mA Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA

Nimitys	Varaus	Huomautus
Analoginen IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (liitin: 6) + In 3 → (liitin: 7) - GND (liitin: 8)	Signaalilaji: • 0...10 V • 2...10 V
Analoginen IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (liitin: 9) - GND (liitin: 10)	• 0...20 mA • 4...20 mA • PT1000 Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA
Digitaalinen IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)	Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille:
Digitaalinen IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14)	• Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA • Käyttöjännite: 24 V DC • Käyttösilukkavirta: 2 mA tuloa kohden
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (liitin: 18) ← NO (liitin: 19) ← NC (liitin: 20)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (liitin: 21) ← NO (liitin: 22) ← NC (liitin: 23)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Verkkoliitäntä		

Taul. 11: Liittimien varaus

7.1 Verkkoliitäntä



HUOMAUTUS

Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava!



HUOMAUTUS

Kiristysmomentit liittimien ruuveille, katso taulukko "Kiristysmomentit" [► 145]. Vain kalibroitu vääntömomenttiavainta saa käyttää!

1. Katso tyyppikilvessä mainittu virtalaji ja jännite.
2. Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitäntäkaapelilla, jossa on pistoke tai kaikkinaapainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm.
3. Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajaksi kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitäntäkaapelia.

4. Vie liitäntäkaapelit kaapeliläpiviennin M25 (Fig. 18, pos. 1) läpi. Kiristä kaapelin holkkitiiviste annetuilla vääntömomenteilla.
5. Kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuvesi voidaan johtaa pois.
6. Asenna liitäntäkaapeli niin, ettei se kosketa putkia eikä pumppua.
7. Jos pumpattavan aineen lämpötila on yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäkaapelia.



HUOMAUTUS

Jos taipuisia kaapeleita käytetään verkkoliitäntään tai tiedonsiirtoliitäntään, on käytettävä pääteholkkeja!

Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljetuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla.

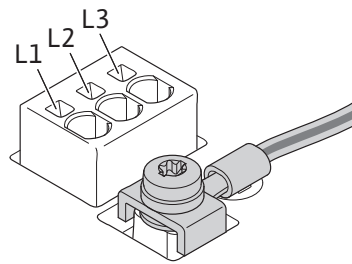


HUOMAUTUS

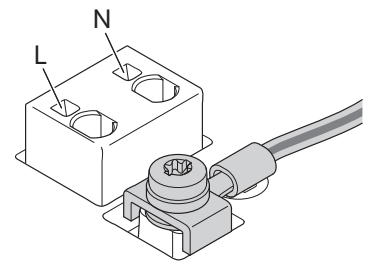
Säännöllisessä käytössä pumpun kytkeminen päälle tai pois päältä on suositeltavampaa kuin verkkojännitteen kytkeminen. Tämä tehdään digitaalisesta tulosta EXT. OFF.

Verkkoliittimen liitäntä

Verkkoliitin 3~--verkkoliitäntälle maadoituksella



Verkkoliitin 1~--verkkoliitäntä maadoituksella



Suojamaadoitusjohtimen liitäntä

Käytettäessä taipuisaa liitäntäkaapelia käytä maadoitusjohtimelle silmukkaruuvia (Fig. 21).

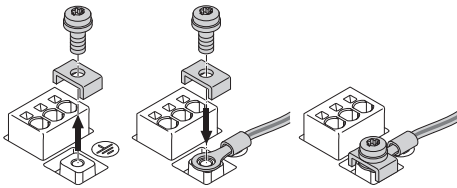


Fig. 21: Taipuisa liitäntäkaapeli

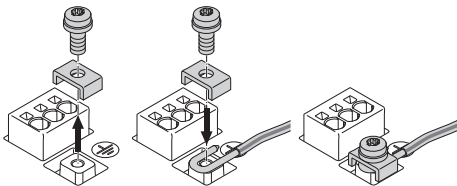


Fig. 22: Jäykkä liitäntäkaapeli

Käytettäessä jäykkää liitäntäkaapelia liitä maadoitusjohdin u-muotoon (Fig. 22).




Vikavirtasuojakytkin (RCD)

Tämä pumppu on varustettu taajuusmuuttajalla. Siksi sitä ei saa suojata vikavirtasuojakytkimellä. Taajuusmuuttajat voivat haitata vikavirtasuojakytkimien toimintaa.



HUOMAUTUS

Tämä tuote voi aiheuttaa tasavirran suojamaadoitusjohtimessa. Jos vikavirtasuojakytkintä (RCD) tai vikavirtavolttalaitetta (RCM) käytetään suojaukseen suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa, vain B-tyypin vikavirtasuojaja tai RCM on sallittu tämän tuotteen virtalähteen puolella.

- Merkintä:   
- Laukaisuvirta: > 30 mA

Verkonpuoleinen sulake: maks. 25 A (3~:lle)

Verkonpuoleinen sulake: maks. 16 A (1~:lle)

Verkonpuoleisen sulakkeen täytyy aina vastata pumpun sähköistä kokoonpanoa.

Katkaisin

Johdonsuojakatkaisijan asennusta suositellaan.



HUOMAUTUS

Johdonsuojakatkaisijan laukaisuominaisuus: B

ylikuormitus: $1,13-1,45 \times I_{\text{nimellis}}$

oikosulku: $3-5 \times I_{\text{nimellis}}$

7.2 Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä

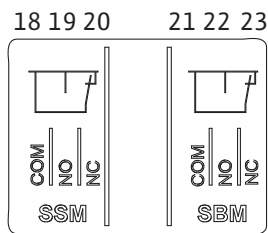


Fig. 23: Liittimet yleishälytykselle ja kootulle käytön ilmoitukselle

SSM (yleishälytys) ja SBM (koottu käytön ilmoitus) liitetään liittimiin 18...20 ja 21...23.

Sähköliitäntään tai SBM:n ja SSM:n kaapeleita **ei** tarvitse suojata.



HUOMAUTUS

SSM:n ja SBM:n releiden koskettimien välinen jännite saa olla enint. 230 V, ei koskaan 400 V!

Käytettäessä 230 V:n jännitettä kytkentäsignaalina on käytettävä samaa vaihetta kummankin releen välillä.

SSM ja SBM on toteutettu vaihtokontakteina, ja niitä voidaan käyttää avautuvana tai sulkeutuvana koskettimena. Kun pumpu on jännitteetön, NC:n kosketin on suljettu. Yleishälytystä koskee:

- Häiriön ilmetyä NC:n kosketin on auki.
- Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Koottua käytön ilmoitusta koskee:

- Konfiguroinnista riippuen kontakti on NO- tai NC-koskettimessa.

7.3 Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä

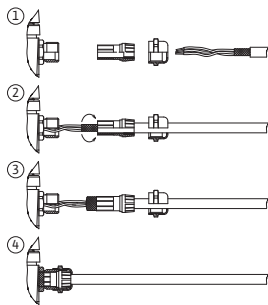


Fig. 24: Suojalevy

Digitaalisten tulojen, analogisten tulojen ja väyläkommunikoinnin kaapelit tulee suojata kaapeliläpiviennin (Fig. 18, pos. 4, 5 ja 6) metallisen kaapelin holkkitiivisteiden kautta. Suojaus, katso Fig. 24.

Pienjännitejohtoja käytettäessä yhden holkkitiivisteiden läpi voidaan viedä jopa kolme kaapelia. Käytä siihen moniosaisia tiivisteitä.



HUOMAUTUS

2-kertaiset tiivisteet kuuluvat toimituksen sisältöön. Jos tarvitaan 3-kertaisia tiivisteitä, ne ovat asiakkaan hankittavia.



HUOMAUTUS

Jos yhteen 24 V:n syöttöliittimeen halutaan liittää kaksi kaapelia, ratkaisu on asiakkaan hankittava!

Pumppuun saa liittää vain yhden kaapelin liitäntä kohti!



HUOMAUTUS

Analogisten tulojen, digitaalisten tulojen ja Wilo Netin liittimet täyttävät verkkoliittimiin sekä liittimiin SBM ja SSM (ja päinvastoin) liittyvän vaatimuksen "turvallinen erotus" (standardin EN61800-5-1 mukaan).



HUOMAUTUS

Ohjaus on toteutettu SELV-piirinä (Safe Extra Low Voltage). (Sisäinen) syöttö täyttää siten jännitteensyötön turvallisuudelle erottamiselle asetetut vaatimukset. GND:tä ei ole yhdistetty PE:hen.



HUOMAUTUS

Pumppu voidaan kytkeä päälle ja pois päältä ilman käyttäjän puuttumista. Tämä voi tapahtua esim. säätötoiminnon, ulkoisen kiinteistöautomaatioon liittämisen tai EXT. OFF -toiminnon avulla.

7.4 Paine-eroanturin liitäntä

Jos pumput toimitetaan paine-eroanturit asennettuina, se on liitetty tehtaalla analogiseen tuloon AI 1.

Jos paine-eroanturi liitetään asennuspaikalla, kaapeleiden liitäntävaraukset ovat seuraavat:

Kaapeli	Väri	Liitin	Toiminto
1	ruskea	+24 V	+24 V
2	musta	In1	signaali
3	sininen	GND	Maadoitus

Taul. 12: Liitäntä; Paine-eroanturin kaapelit



HUOMAUTUS

Kaksoispumppu- tai Y-putkiasennuksessa paine-eroanturi tulee yhdistää pääpumppuun! Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumppuaseman imu- ja painepuolella. Katso luku "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus" [► 150].

7.5 Wilo Netin liitäntä

Wilo Net on Wilo-järjestelmäväylä, jonka avulla muodostetaan Wilo-tuotteiden keskinäinen tiedonvaihto:

- Kaksi vakiopumppua kaksoispumppuna Y-kappaleessa tai yksi kaksoispumppu yhdessä kaksoispumpun pesässä
- Useita pumppuja Multi-Flow Adaptation -säätötavan yhteydessä
- Wilo-Smart Gateway ja pumppu

Katso tarkat tiedot liitännästä perusteellisesta ohjeesta osoitteessa www.wilo.com!



HUOMAUTUS

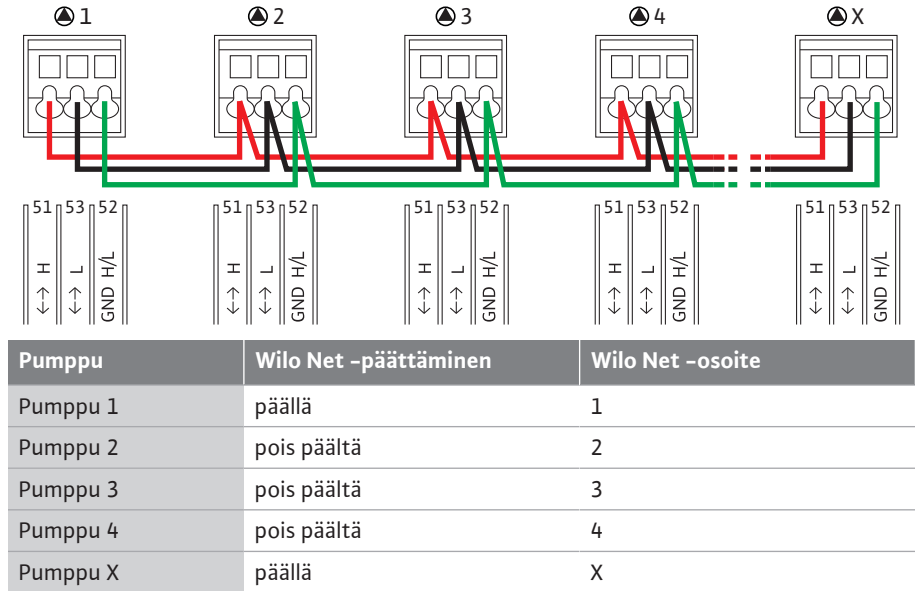
Stratos GIGA2.0-D -pumppussa Wilo Net -kaapeli kaksoispumppukommunikaatiota varten on asennettu tehtaalla molempiin elektroniikkamoduuleihin.

Wilo Net -yhteyden muodostamiseksi on kolme liitintä **H, L, GND** johdotettava tiedonvaihtojohdolla pumpusta pumppuun.

Tulevat ja lähtevät kaapelit kiinnitetään yhteen liittimeen.

Kaapeli Wilo Net -tiedonvaihtoon:

Häiriönkestävyyden varmistamiseksi teollisissa ympäristöissä (IEC 61000-6-2) täytyy Wilo Net -johtoja varten käyttää suojattua CAN-väyläjohtoa ja EMC-sopivaa johdon sisäänvientä. Suojaus on liitettävä molemmin puolin maahan. Optimaalista tiedonsiirtoa varten tulee Wilo Netin datajohtoparin (H ja L) olla kierteinen ja siinä täytyy olla 120 ohmin aaltovastus. Kaapelipituus enintään 200 m.



Taul. 13: Wilo Net -kaapelointi

Wilo Net -osallistujien lukumäärä:

Wilo Net -järjestelmässä enintään 21 osallistujaa voi kommunikoida keskenään; jokainen yksittäinen solmu lasketaan osallistujaksi. Eli kaksoispumput koostuvat kahdesta osallistujasta. Wilo Smart Gatewayn integrointiin vaaditaan myös erillinen solmu.

Esimerkki 1:

Jos muodostetaan kaksoispumpuista koostuva Multi-Flow Adaptation -järjestelmä, on otettava huomioon, että enintään 5 kaksoispumppua voi kommunikoida keskenään Wilo Netin kautta MFA-ryhmässä. Näiden enintään 5:n kaksoispumpun lisäksi ryhmään voidaan liittää enintään 10 muuta vakiopumppua.

Esimerkki 2:

Multi-Flow Adaptation -järjestelmän ensisijainen pumppu on kaksoispumppu, ja koko järjestelmää valvotaan etänä gatewayn kautta.

- Ensisijainen kaksoispumppu = 2 osallistujaa (esim. ID 1 ja 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 osallistuja (esim. ID 21)

Lisää kuvauksia on luvussa "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminta" [► 208].

7.6 Näytön kääntäminen

HUOMIO

Jos graafinen näyttö on kiinnitetty tai elektroniikkamoduuli on asennettu epäasianmukaisesti, kotelointiluokka IP55 ei ole enää taattu.

- On varottava tiivisteiden vaurioitumista!

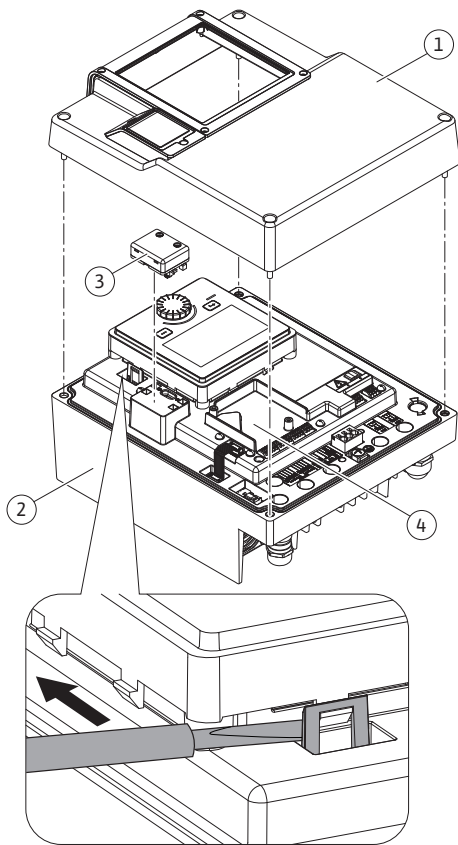


Fig. 25: Elektroniikkamoduuli

Graafista näyttöä voidaan kääntää 90°:n välein. Avaa sitä varten elektroniikkamoduulin yläosa ruuvitaltan avulla.

Graafinen näyttö on kiinnitetty paikalleen kahdella pikalukolla.

1. Avaa pikalukot (Fig. 25) varovasti työkalulla (esim. ruuvitaltalla).
2. Käännä graafinen näyttö haluttuun asentoon.
3. Kiinnitä graafinen näyttö pikalukoilla.
4. Kiinnitä moduulin yläosa takaisin paikalleen. Noudata tässä elektroniikkamoduulin kiristysmomenteja.

Rakenneosa	Fig./kohta	Käyttö/kierre	Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohjeet
Elektroniikkamoduulin yläosa	Fig. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 1	Kuusio/M25	11	*
Kaapeliläpivienti	Fig. 18, pos. 1	Kuusio / M25 x 1,5	8	*
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 6	Kuusio / M20 x 1,5	6	*
Kaapeliläpivienti	Fig. 18, pos. 6	Kuusio / M20 x 1,5	5	
Teholiittimet ja ohjauspäätteet	Fig. 20	Puristin	-	**
Maadoitusruuvi	Fig. 19, pos. 5	IP10-ura 1/M5	4,5	
CIF-moduuli	Fig. 25, pos. 4	IP10 / PT 30 x 10	0,9	
Kansi Wilo-Smart Connect BT -moduulille	Fig. 27	Kuusikolo / M3 x 10	0,6	
Moduulituuletin	Fig. 110	IP10 / AP 40 x 12/10	1,9	

Taul. 14: Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit

*Kiristettävä kaapeleiden asennuksen yhteydessä.

**Asenna ja irrota kaapeli painamalla ruuvitaltalla.

8 Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus

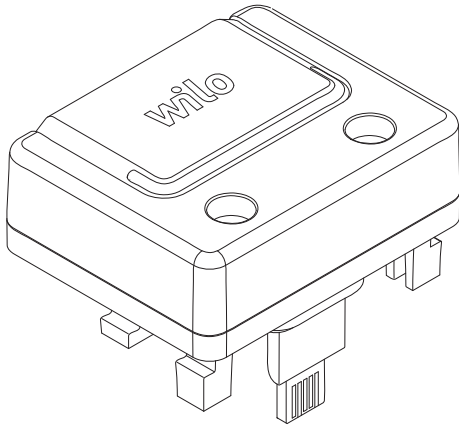


Fig. 26: Wilo-Smart Connect BT -moduuli

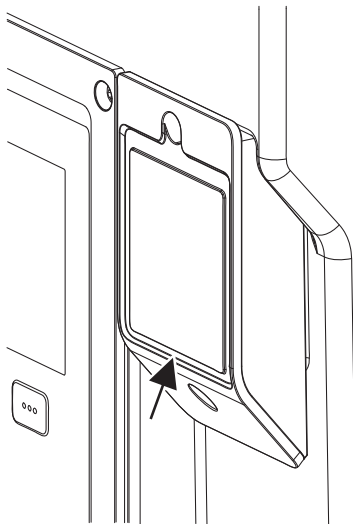


Fig. 27: Kansi Wilo-Smart Connect BT -moduulille

Wilo-Smart Connect BT -moduulin (Fig. 25, pos. 3 ja Fig. 26) Bluetooth-rajapinta on tarkoitettu yhteyden muodostamiseen mobiilipäätelaitteisiin, kuten älypuhelimien ja tablettiin. Wilo-Assistant-sovelluksessa on Wilo-Smart Connect -toiminto. Pumpua voidaan käyttää, säätää ja sen tietoja lukea Wilo-Smart Connect -toiminnon avulla. Katso tietoa asetuksista luvusta "Käyttöönotto" [► 163].

Tekniset tiedot

- Taajuuskaista: 2 400 MHz – 2 483,5 MHz
- Suurin säteily lähetysteho: < 10 dBm (EIRP)

Asennus



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteisten osien kosketuksesta aiheutuu hengenvaara!

- On tarkastettava, että kaikki liitännät ovat jännitteettömiä!

1. Avaa elektroniikkamoduulin yläosan neljä ruuvia (Fig. 25, pos 1; Fig. I, pos. 2).
2. Ota elektroniikkamoduulin yläosa pois ja aseta se syrjään.
3. Liitä Wilo-Smart Connect BT -moduuli sille tarkoitettuun Wilo-Connectivity Interface -rajapintaan. Katso Fig. 25, pos. 3.
4. Asenna elektroniikkamoduulin yläosa takaisin paikalleen!

Jos Wilo-Smart Connect BT -moduuli on tarkoitus vain tarkastaa, elektroniikkamoduulin yläosan voidaan antaa olla paikallaan. Tee tarkastus seuraavalla tavalla:

1. Löysää Wilo-Smart Connect -moduulin kannen ruuvi (Fig. 27) ja avaa kansi.
2. Tarkasta Wilo-Smart Connect BT -moduuli.
3. Sulje kansi uudelleen ja kiinnitä se ruuvilla.

Rakenteen vuoksi Wilo-Smart Connect BT -moduuli voidaan liittää vain yhdessä suunnassa. Itse moduulia ei kiinnitetä muulla tavoin. Wilo-Smart Connect -moduulin kansi (Fig. 27) elektroniikkamoduulin yläosan päällä pitää moduulin kiinni rajapinnassa.

Ota huomioon kiristysmomentit! Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit [► 162]

HUOMIO

Kotelointiluokan IP55 mukainen suojaus on taattu vain, kun Wilo-Smart Connect BT -moduulin kansi on asennettu paikalleen ja ruuvattu kiinni!

9 CIF-moduulin asennus



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteisten osien kosketuksesta aiheutuu hengenvaara!

- On tarkastettava, että kaikki liitännät ovat jännitteettömiä!

CIF-moduuleja (lisävarusteet) käytetään pumppujen ja kiinteistöhallintajärjestelmän väliseen tiedonvaihtoon. CIF-moduulit liitetään elektroniikkamoduuliin (Fig. 25, pos. 4)

- Kaksoispumpuissa vain pääpumppu on varustettava CIF-moduulilla.
- Y-putkisovelluksissa käytetyissä pumppuissa, joissa elektroniikkamoduulit on yhdistetty allekkain Wilo Netin kautta, samoin vain pääpumppulle tarvitaan CIF-moduuli.



HUOMAUTUS

Pumpussa olevan CIF-moduulin käyttöönottoa sekä käyttöä, toimintaa ja konfigurointia on selitetty CIF-moduulien asennus- ja käyttöohjeessa.

10 Käyttöönotto

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.

- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

Jos elektroniikkamoduulin tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriiviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten elektroniikkamoduulin kannet tai kytkinten suojuukset, asennettava takaisin paikoilleen!
- Pumpun, moottorin ja elektroniikkamoduulin turvalaitteiden toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa on annettava valtuutettujen ammattilaisten tehtäväksi!
- Pumppua ei koskaan saa yhdistää ilman elektroniikkamoduulia!



VAROITUS

Ulos suihkuavan aineen ja irtoavien osien aiheuttama loukkaantumisvaara!

Pumpun/järjestelmän epäasianmukainen asennus voi aiheuttaa käyttöönoton yhteydessä erittäin vakavan loukkaantumisen!

- Suorita kaikki työt huolellisesti!
- Pysy etäällä käyttöönoton aikana!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

10.1 Täyttö ja ilmaus

HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden! Se voi aiheuttaa vuotoja.

- Estä pumpun kuivakäynti.



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jäätyneen vaara pumppua/järjestelmää kosketettaessa.

Koko pumppu saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi riippuen pumpun ja järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.



VAARA

Paineenalaiset, erittäin kuumat tai erittäin kylmät nesteet aiheuttavat henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

Pumpattavan aineen lämpötilasta riippuen ja kun ilmauslaite on avattu kokonaan, ulos saattaa purkautua **erittäin kuumaa** tai **erittäin kylmää** ainetta nestemäisessä tai höyryn muodossa. Järjestelmän paineesta riippuen ainetta voi purkautua ulos suurella paineella.

- Ilmauslaite on aina avattava varovasti.
- Suojaa elektroniikkamoduuli ilmauksen aikana ulos roiskuvalla vedeltä.

1. Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti.
2. Irrota lisäksi ilmanpoistiventtiilit (Fig. I, pos. 28) ja ilmaa pumppu.
3. Ilmauksen jälkeen ilmanpoistiventtiilit kiristetään takaisin, jotta vettä ei enää pääse ulos.

HUOMIO

Paine-eroanturin rikkoutuminen!

- Paine-eroantureita ei saa koskaan ilmata!



HUOMAUTUS

- Imuputken vähimmäispainetta on aina noudatettava!

- Kavitaatioäänten ja -vaurioiden välttämiseksi on pumpun imuyhteelle varmistettava imuputken vähimmäispaine. Tämä imuputken vähimmäispaine riippuu pumpun käyttötilanteesta ja pumpun toimintapisteestä. Imuputken vähimmäispaine on määritettävä tämän mukaisesti.
- Imuputken vähimmäispaineen määrittämisen kannalta oleellisia parametreja ovat pumpun NPSH-arvo toimintapisteessään ja pumpattavan aineen höyrynpaine. NPSH-arvo voidaan katsoa kyseisen pumpputyypin teknisestä dokumentaatiosta.



HUOMAUTUS

Jos pumppaus tapahtuu avonaisesta säiliöstä (esim. jäädytystornista), on varmistettava, että nesteen taso on aina riittävästi pumpun imuyhteen yläpuolella. Tämä estää pumpun kuivakäynnin. Imuputken vähimmäispainetta on noudatettava.

10.2 Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa

Kun virtalähde on päällä, näyttö menee päälle. Tämä voi kestää muutamia sekunteja. Kun käynnistysprosessi on päättynyt, voidaan suorittaa asetukset (katso luku "Säätötoiminnot" [► 172]).

Samalla moottori lähtee käyntiin.

HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden! Se voi aiheuttaa vuotoja.

- Estä pumpun kuivakäynti.

Vältä moottorin käynnistämistä virtalähdettä käynnistettäessä ensimmäisessä käyttöönotossa:

Digitaalituloon DI1 on asennettu tehtaalla kaapelisilta. DI1 on kytketty tehtaalla EXT. OFF aktiiviseksi.

Estääksesi moottorin käynnistymisen ensimmäisessä käyttöönotossa kaapelisilta on poistettava ennen virtalähteen ensimmäistä käynnistämistä.

Ensimmäisen käyttöönoton jälkeen digitaalinen tulo DI1 voidaan asettaa tarvittaessa alustetun näytön avulla.

Jos digitaalinen tulo kytketään passiiviseksi, kaapelisiltaa ei tarvitse asettaa uudelleen, jotta moottori voitaisiin käynnistää.

Kun tehdasasetukset palautetaan, digitaalinen tulo DI1 on jälleen aktiivinen. Pumppu ei tällöin käynnisty ilman kaapelisiltaa. Katso luku "Digitaalisten ohjaustulojen DI1 ja DI2 käyttö ja toiminta" [► 197].

10.3 Käyttöelementtien kuvaus

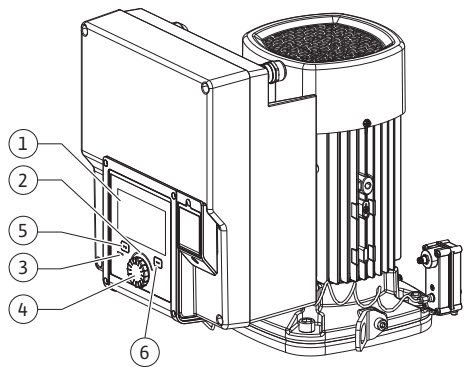


Fig. 28: Käyttölaitteet

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Graafinen näyttö	Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Itseselittävä käyttöliittymä pumpun säätöön.
2	Vihreä LED-ilmaisin	LED-valo palaa: Pumpussa on jännite, ja se on toimintavalmis. Ei varoitusta eikä vikaa.
3	Sininen LED-ilmaisin	LED palaa: Pumppuun vaikutetaan ulkopuolelta rajapinnan kautta, esim.: • Bluetooth-etäkäyttö • Asetusarvon määrittäminen analogisen tulon AI1...AI4 kautta • Kiinteistöautomaation käyttö digitaalisen tulon DI1, DI2 tai väyläkommunikaation kautta Viilkkuu, kun kaksoispumppuyhteys on olemassa.
4	Käyttöpainike	Valikonavigointi ja muokkaaminen kääntämällä ja painamalla.
5	Takaisin-painike	Navigoi valikossa: • takaisin edelliselle valikkotasolle (1 x lyhyt painallus) • takaisin edelliseen asetukseen (1 x lyhyt painallus) • takaisin päävalikkoon (1 x pidempi painallus, > 2 sekuntia) Kytkee yhdessä kontekstipainikkeen kanssa näppäinlukon päälle tai pois päältä (> 5 sekuntia).
6	Kontekstipainike	Avaa kontekstivalikon ja lisävalinnat ja -toiminnot. Kytkee yhdessä Takaisin-painikkeen kanssa näppäinlukon* päälle tai pois päältä (> 5 sekuntia).

Taul. 15: Käyttöelementtien kuvaus

*Näppäinlukon määrittämisellä voidaan suojata pumpun asetukset muutoksilta. Näin on esimerkiksi silloin, kun pumpun tietoja haetaan Bluetoothin tai Wilo Netin kautta Wilo-Smart Connect -yhdysohjaimen avulla Wilo-Smart Connect -sovelluksella.

10.4 Pumpun käyttö

10.4.1 Pumpputehon säätö

Järjestelmä on suunniteltu tietyn toimintapisteen (täyskuormapiste, laskettu suurin lämmitys- tai jäähdystehontarve) mukaan. Pumpputeho (nostokorkeus) on säädettävä käyttöönoton yhteydessä järjestelmän toimintapisteen mukaisesti.

Tehdasasetus ei vastaa järjestelmän tarvitsemaa pumpputehoa. Vaadittava pumpun teho määritetään valitun pumpputyypin ominaiskäyrädiagrammin avulla (esim. tietolehdestä).



HUOMAUTUS

Vesisovelluksia koskee virtausarvo, joka näkyy näytössä tai annetaan kiinteistöhallintajärjestelmään. Muiden aineiden kohdalla tämä arvo on vain suuntaa antava. Jos yhtään paine-eroanturia ei ole asennettu (versio... R1), pumppu ei pysty ilmoittamaan virtaama-arvoa.

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

Liian pieni virtaama voi vaurioittaa liukurengastiivistettä, jolloin vähimmäisvirtaama riippuu pumpun kierrosluvusta.

- Varmista, että vähimmäisvirtaama Q_{min} ei alitu.

Arvioitu laskelma von Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{maks. \text{ pumpu}} \times \text{todellinen kierrosluku} / \text{maksimikierrosluku}$$

10.4.2 Pumpun säädöt

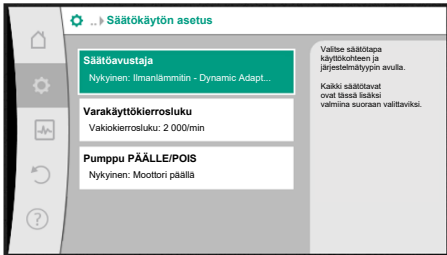





Fig. 29: Vihreä keskiö: Navigointi valikossa





Fig. 30: Keltainen keskiö: Asetusten muutokset

Asetukset tehdään kääntämällä ja painamalla käyttöpainiketta. Valikoissa navigoidaan ja asetuksia muutetaan kiertämällä käyttöpainiketta vasemmalle tai oikealle. Vihreä keskiö viittaa siihen, että valikossa navigoidaan. Keltainen keskiö viittaa siihen, että asetusta tehdään.

- Vihreä keskiö: Navigointi valikossa.
- Keltainen keskiö: Asetusten muuttaminen.
- Kääntäminen : Valikoiden valinta ja parametrien asetus.
- Painaminen : Valikoiden aktivointi tai asetusten vahvistaminen.

Painamalla "Takaisin"-painiketta  (taulukko "Käyttöelementtien kuvaus" [► 166]) kohdistin vaihtuu edelliseen kohdistimeen. Näin kohdistin palaa yhden valikkotason ylemmäs tai edelliseen asetukseen.

Kun Takaisin-painiketta  painetaan asetuksen jälkeen (keltainen kohdistin) muutettua arvoa vahvistamatta, kohdistin palaa edelliseen kohdistimeen. Säädettyä arvoa ei oteta käyttöön. Edellinen arvo jää voimaan.

Kun Takaisin-painiketta  painetaan pidempään kuin 2 sekuntia, näkyviin tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikon kautta.



HUOMAUTUS

Muutetut asetukset tallentuvat muistiin 10 sekunnin viiveellä. Jos sähkönsyöttö katkeaa tänä aikana, nämä asetukset häviävät.



HUOMAUTUS

Jos varoitus- tai virheilmoituksia ei ole, elektroniikkamoduulin näyttö sammuu 2 minuuttia viimeisen toimenpiteen/asetuksen jälkeen.

- Jos käyttöpainiketta painetaan tai kierretään uudelleen 7 minuutin kuluessa, näkyviin tulee valikko, josta poistuttiin aikaisemmin. Asetuksia voidaan jatkaa.
- Jos käyttöpainiketta ei paineta tai kierretä yli 7 minuuttiin, vahvistamattomat asetukset häviävät. Uudelleen painettaessa tai kierrettäessä näyttöön tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikosta.

10.4.3 Ensiasetusvalikko

Pumpun ensimmäisellä käyttöönottokerralla näyttöön tulee ensiasetusvalikko.



HUOMAUTUS

Version ...R1 tehdasasetuksessa (ilman paine-eroanturia toimitustilassa) perussäätötapa on "Vakiokierrosluku". Jäljempänä mainittu tehdasasetus koskee versiota, jossa on tehtaalla asennettu paine-eroanturi.

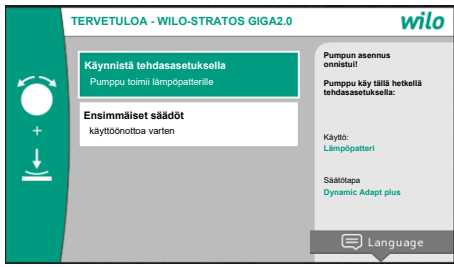


Fig. 31: Ensiasetusvalikko

10.4.4 Päävalikko

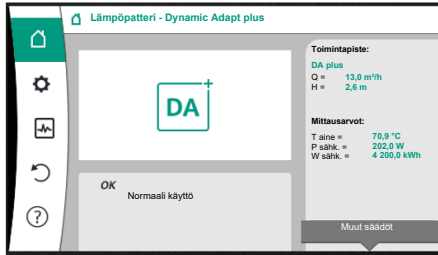


Fig. 32: Päävalikko

10.4.5 Päävalikko "Aloitusnäyttö"

- Jos valikko "Käynnistä tehdasasetuksilla" on aktivoitu, ensiasetusvalikko sulkeutuu. Näyttö siirtyy päävalikkoon. Pumppu jatkaa toimintaansa tehdasasetuksella.
- Valikossa "Ensiimmäiset säädöt" voidaan valita ja asettaa kieli, yksiköt ja käyttökohteet. Valitut ensiasetukset vahvistetaan aktivoimalla "Päätä ensimmäinen asetus". Näyttö siirtyy päävalikkoon.

Ensiasetusvalikosta poistumisen jälkeen näyttöön tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikosta.

Symboli	Merkitys
	Aloitusnäyttö
	Asetukset
	Diagnoosit ja mittausarvot
	Palautus ja peruutus
	Ohje

Taul. 16: Päävalikon symbolit

Valikossa "Aloitusnäyttö" voidaan muuttaa asetusarvoja.

Aloitusnäyttö valitaan kiertämällä käyttöpainike symbolin "Talo" kohdalle. Käyttöpainikkeen painaminen aktivoi asetusarvon säädön. Muutettavan asetusarvon kehys muuttuu keltaiseksi.

Käyttöpainikkeen kiertäminen oikealle tai vasemmalle muuttaa asetusarvoa.

Muutettu asetusarvo vahvistetaan painamalla uudelleen käyttöpainiketta. Pumppu ottaa arvon käyttöön ja näyttöön vaihtuu taas päävalikko.

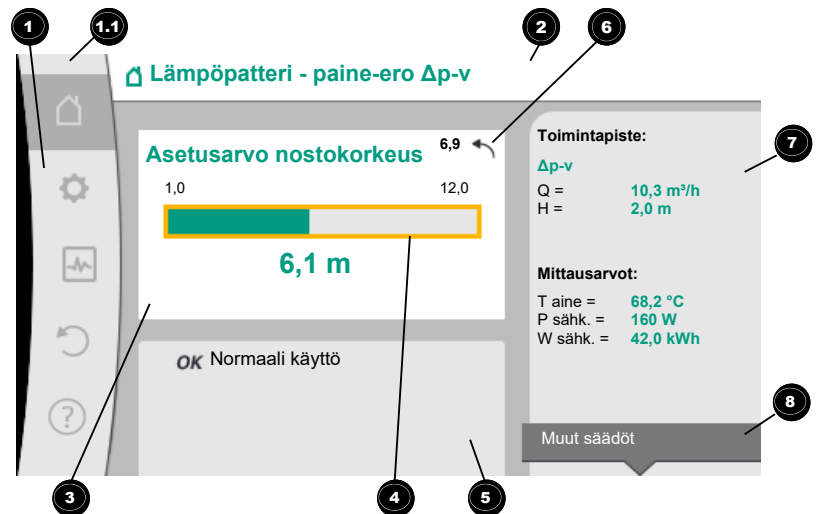


Fig. 33: Aloitusnäyttö

"Takaisin"-painikkeen painaminen asetusarvon säädön aikana peruuttaa muutetun asetusarvon, ja vanha asetusarvo jää voimaan. Kohdistin palaa aloitusnäyttöön.

HUOMAUTUS

Jos Dynamic Adapt plus on toiminnassa, asetusarvon säätö ei ole mahdollista.

HUOMAUTUS

Kontekstipainikkeen  painaminen tarjoaa lisäksi kontekstikohtaisia vaihtoehtoja lisäasetuksiin.

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Päävalikko-osio	Eri päävalikoiden valinta
1.1	Tilaosio: vika-, varoitus- tai prosessitietonäyttö	Ilmaisee käynnissä olevan prosessin, varoitus- tai virheilmoituksen. Sininen: Prosessi tai tiedonvaihdon tilanäyttö (CIF-moduulin tiedonvaihto) Keltainen: Varoitus Punainen: Viat Harmaa: Taustalla ei ole käynnissä yhtään prosessia, varoitus- tai virheilmoituksia ei ole.
2	Otsikkorivi	Tällä hetkellä käytössä olevan käyttökohteen ja säätötavan näyttö.
3	Asetusarvon näyttökenttä	Tällä hetkellä käytössä olevien asetusarvojen näyttö.
4	Asetusarvojen muokkaustoiminto	Keltainen Kehys: Asetusarvojen muokkaustoiminto otetaan käyttöön painamalla käyttöpainiketta, ja sillä voidaan muuttaa arvoja.
5	Aktiiviset vaikutukset	Näyttää vaikutukset asetettuun säätökäyttöön esim. EXT. OFF. Näytössä voi olla enintään viisi aktiivista vaikutusta.
6	Peruutusohje	Näyttää asetusarvojen muokkaustoiminnon ollessa käytössä ennen arvojen muuttamista asetetun arvon. Nuoli osoittaa, että "Takaisin"-painikkeella voidaan palata edelliseen arvoon.
7	Käyttötiedot ja mittausarvo-osio	Tämänhetkisten käyttötietojen ja mittausarvojen näyttö.
8	Kontekstivalikko-ohje	Tarjoaa kontekstikohtaiset valinnat omassa kontekstivalikossa.

Taul. 17: Aloitusnäyttö

10.4.6 Alavalikko

Jokainen alavalikko muoostuu alavalikkokohtien luettelosta.


Jokainen alavalikkokohta koostuu otsikosta ja tietorivistä.

Otsikossa näkyy edelleen alavalikko tai seuraava asetusvalintaruutu.

Tietorivillä näkyy selittäviä tietoja saavutettavasta alavalikosta tai seuraavasta asetusvalintaruudusta. Asetusvalintaruudun tietorivillä näkyy asetettu arvo (esim. asetusarvo). Tämän näytön avulla voidaan tarkistaa asetukset tarvitsematta avata asetusvalintaruutua.

10.4.7 "Säädöt"-alavalikko

Valikossa "Säädöt"  voidaan tehdä erilaisia asetuksia.

"Säädöt"-valikko valitaan kiertämällä käyttöpainike hammaspyörä-symbolin kohdalle .
Käyttöpainiketta painamalla kohdistin siirtyy "Säädöt"-alavalikkoon.

Kiertämällä käyttöpainiketta oikealle tai vasemmalle voidaan valita alavalikkokohta. Valittu alavalikkokohta on merkitty vihreällä.

Valinta vahvistetaan painamalla käyttöpainiketta. Näyttöön tulee valittu alavalikko tai seuraava asetusvalintaruutu.

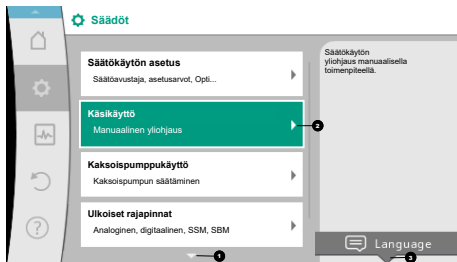


Fig. 34: Asetusvalikko

10.4.8 Asetusvalintaruudut

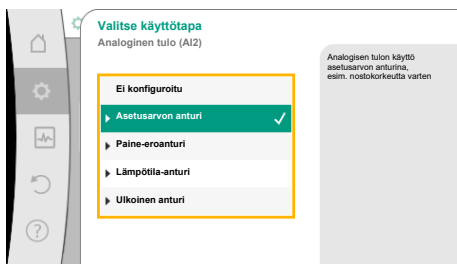


Fig. 35: Asetusvalintaruutu



HUOMAUTUS

Jos alavalikkokohtia on enemmän kuin neljä, sen ilmaisee nuoli ¹ näkyvissä olevien valikkokohtien ylä- tai alapuolella. Käyttöpainikkeen kiertäminen vastaavaan suuntaan tuo näyttöön alavalikkokohtat.

Nuoli ¹ valikko-osion ylä- tai alapuolella ilmaisee, että tässä osiossa on muita alavalikkokohtia. Näihin alavalikkokohtiin päästään kääntämällä käyttöpainiketta. Alavalikkokohdassa oleva nuoli ² oikealle ilmaisee, että saatavilla on toinen alavalikko. Käyttöpainikkeen painaminen avaa tämän alavalikon. Jos nuoli oikealle puuttuu, käyttöpainiketta painamalla päästään asetusvalintaruutuun. Huomautus ³ kontekstipainikkeen yläpuolella näyttää kontekstipainikkeen erityiset toiminnot. Kontekstivalikkopainikkeen painaminen avaa kontekstivalikon.



HUOMAUTUS

Takaisin-painikkeen lyhyt painallus alavalikossa aiheuttaa paluun edelliseen valikkoon.

Takaisin-painikkeen lyhyt painallus päävalikossa aiheuttaa paluun aloitusnäyttöön. Jos on havaittu vika, "Takaisin"-painikkeen painaminen vie vikanäyttöön (luku "Virheilmoitukset").

Jos on havaittu vika, "Takaisin"-painikkeen pitkä painallus (> 1 sekunti) johtaa jokaisesta asennusvalintaruudusta ja jokaiselta valikkotasolta takaisin aloitusnäyttöön tai vikanäyttöön.

Asetusvalintaruudut on merkitty keltaisella kehyksellä, ja ne osoittavat tämänhetkisen asetuksen.

Käyttöpainikkeen kiertäminen oikealle tai vasemmalle muuttaa merkittyä asetusta. Käyttöpainikkeen painaminen vahvistaa uuden asetuksen. Kohdistin palaa takaisin kutsuvaan valikkoon.

Jos käyttöpainiketta ei kierretä ennen painamista, edellinen asetusta ei muutu.

Asetusvalintaruuduissa voidaan asettaa joko yksi tai useampi parametri.

- Jos voidaan asettaa vain yksi parametri, kohdistin palaa parametriarvon vahvistamisen jälkeen (käyttöpainikkeen painaminen) kutsuvaan valikkoon.
- Jos parametreja voidaan asettaa useita, kohdistin siirtyy parametriarvon vahvistamisen jälkeen seuraavaan parametriin.

Kun asetusvalintaruudun viimeinen parametri vahvistetaan, kohdistin palaa kutsuvaan valikkoon.

Kun "Takaisin"-painiketta painetaan, kohdistin palaa edelliseen parametriin. Aikaisemmin muutettu arvo hylätään, koska sitä ei vahvistettu.

Asetetut parametrit voidaan tarkistaa painamalla käyttöpainiketta ja siirtymällä parametrilla toiseen. Voimassa olevat parametrit vahvistetaan tällöin uudelleen, mutta niitä ei muuteta.



HUOMAUTUS

Käyttöpainikkeen painaminen ilman toisen parametrin valintaa tai arvon säätöä vahvistaa olemassa olevan asetuksen.

Takaisin-painikkeen painaminen hylkää nykyisen säädön ja säilyttää edellisen asetuksen. Valikko siirtyy edelliseen asetukseen tai edelliseen valikkoon.



HUOMAUTUS

Kontekstipainikkeen painaminen tarjoaa lisäksi kontekstikohtaisia vaihtoehtoja lisäasetuksiin.

10.4.9 Tilaosio ja tilanäytöt

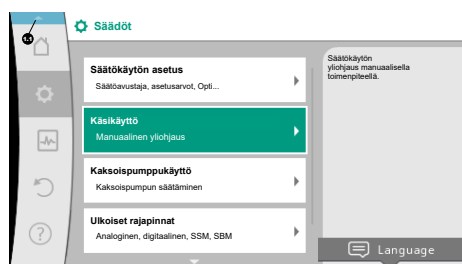


Fig. 36: Tilanäytön päävalikko

Päävalikko-osion yläpuolella vasemmalla **1-1** on tilaosio. (Katso myös kuva ja taulukko "Aloitussnäyttö" [► 169]).

Kun tila on aktiivinen, tilavalikkokohtia voidaan tarkastella ja valita päävalikosta. Käyttöpainikkeen kiertäminen tilaosiossa näyttää aktiivisena olevan tilan.

Jos aktiivinen prosessi (esim. ohjelmistopäivitys) on päätynyt tai peruutettu, tilanäyttö poistuu jälleen näkyvistä.

Tilanäytön kolme eri luokkaa ovat:

1. **Prosessin näyttö:**
Käynnissä olevat prosessit on merkitty sinisellä.
Prosessit sallivat pumppukäytön poiketa asetetusta säädöstä.
Esimerkki: Ohjelmistopäivitys.
2. **Varoitusnäyttö:**
Varoitukset on merkitty keltaisella.
Jos varoitus on annettu, pumpun toimintaa on rajoitettu (katso luku "Varoitukset" [► 222]).
Esimerkki: Kaapelikatkon tunnistus analogisessa tulossa.
3. **Vikanäyttö:**
Virheilmoitukset on merkitty punaisella.
Jos on ilmennyt vika, pumppu keskeyttää toimintansa. (Katso luku "Virheilmoitukset" [► 221]).
Esimerkki: liian korkea ympäristölämpötila.

Jos muita tilanäyttöjä on olemassa, ne voidaan saada näyttöön kiertämällä käyttöpainike vastaavan symbolin kohdalle.

Symboli	Merkitys
	Virheilmoitus Pumppu ei käy!
	Varoitus Pumppu on toiminnassa rajoitetusti!
	Tiedonvaihdon tila - CIF-moduuli on asennettu ja aktiivinen. Pumppu käy säätökäytöllä, valvonta ja ohjaus mahdollisia kiinteistöautomaation avulla.
	Ohjelmistopäivitys käynnistyi - Siirto ja testaus Pumppu käy edelleen säätökäytöllä, kunnes päivityspaketti on siirretty ja testattu kokonaan.

Taul. 18: Mahdolliset ilmoitukset tilaosiossa

Kontekstivalikossa voidaan tarvittaessa tehdä muita asetuksia. Paina tätä varten kontekstipainiketta

Takaisin-painiketta painamalla siirrytään takaisin päävalikkoon.



HUOMAUTUS

Prosessin ollessa käynnissä asetettu säätökäyttö keskeytyy. Prosessin päättymisen jälkeen pumppu jatkaa käyntiä asetetulla säätökäytöllä.



HUOMAUTUS

Kun Takaisin-painiketta painetaan virheilmoituksen yhteydessä uudelleen tai pitkään, siirrytään tilanäyttöön "Virhe" eikä takaisin päävalikkoon. Tilaosio on merkitty punaisella.

11 Säättöimintojen asetukset

11.1 Säättöiminnot

Käyttökohteesta riippuen käytettävissä ovat olennaiset säättöiminnot.

Säättöiminnot voidaan valita säätöavustajalla:

- Paine-ero $\Delta p-v$
- Paine-ero $\Delta p-c$
- Painemittaus $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Virtaama vakio (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Lämpötila vakio (T-const)
- Lämpötilaero (ΔT -const)
- Kierrosluku vakio (n-const)
- PID-säädin

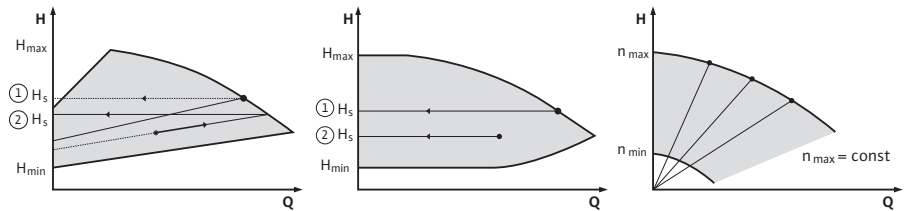


Fig. 37: Säättöiminnot

Paine-ero $\Delta p-v$

Säätö muuttaa pumpun pitämän paine-eron asetusarvon lineaarisesti alennetun paine-eron H ja H_{asetus} välillä.

Säädetyt paine-ero H pienenee tai kasvaa virtaaman mukaan.

$\Delta p-v$ -ominaiskäyrän nousu voidaan mukauttaa kulloiseenkin käyttökohteeseen asettamalla H_{asetus} -arvon prosenttiosuus ($\Delta p-v$ -ominaiskäyrän nousu).



HUOMAUTUS

Asetusarvojen muokkaustoiminnon "Asetusarvo paine-ero $\Delta p-v$ " kontekstivalikossa [...] ovat käytettävissä lisätoiminnot "Nimellinen toimintapiste Q" ja "Nousu $\Delta p-v$ -ominaiskäyrä".

Asetusarvojen muokkaustoiminnon "Asetusarvo paine-ero $\Delta p-v$ " kontekstivalikossa [...] ovat käytettävissä lisätoiminnot "Nimellinen toimintapiste Q" ja "Nousu $\Delta p-v$ -ominaiskäyrä".

Arvoa $\Delta p-v$ käytetään piireissä, joissa paine- ja tilavuusvirrat vaihtelevat, esim. termostaattiventtiileillä varustetuissa lämpöpattereissa tai ilmastointilaitteissa. Hydraulista tasapainotusta vaaditaan kaikissa mainituissa piireissä.

Paine-ero $\Delta p-c$

Säätö pitää pumpun tuottaman paine-eron sallitulla virtausalueella vakiona paine-eron säädetyssä asetusarvossa H_{asetus} maksimiominaiskäyrään saakka.

Vastaaville esimäärityille käyttösovelluksille on käytettävissä optimoitu vakiopaine-erosäätö.

Pumppu säätää pumppaustehoa suhteellisesti vaaditun virtaaman mukaiseksi toimintapisteen mukaan asetettavasta vaaditusta nostokorkeudesta alkaen. Virtaama vaihtelee kuormapiireissä auki ja kiinni olevien venttiilien takia. Pumpun teho mukautetaan kuormien tarpeeseen, ja energiantarve vähenee.

Arvoa $\Delta p-c$ käytetään piireissä, joissa paine- ja tilavuusvirrat vaihtelevat, esim. lattialämmityksessä tai kattojäähdytyksessä. Hydraulista tasapainotusta vaaditaan kaikissa mainituissa piireissä.

Painemittaus $\Delta p-c$

Arvolle "Painemittaus $\Delta p-c$ " on käytettävissä optimoitu vakiopaine-erosäätö. Tämä paine-erosäätö varmistaa syötön laajalle haaroittuneessa, mahdollisesti heikosti tasapainotetussa järjestelmässä.

Pumppu ottaa huomioon järjestelmän kohdan, jonka syöttäminen on epäedullisinta. Tätä varten pumppu tarvitsee paine-eroanturin, joka on asennettu tähän kohtaan ("painemittaus") järjestelmässä.

Nostokorkeus on asetettava tarvittavaan paine-eroon tässä kohdassa. Pumppaustehoa mukautetaan tarpeen mukaan tässä kohdassa.



HUOMAUTUS

Tehtaalla asennettua pumpun paine-eroanturia voidaan käyttää samanaikaisesti painemittauksen paine-eroanturin kanssa, esim. pumpun lämmitysmäärän määrittämistä varten. Tehtaalla asennettu paine-eroanturi on jo konfiguroitu analogiseen tuloon AI1.

Yhdessä tuloihin AI3 ja AI4 konfiguroitujen lämpötila-antureiden kanssa lämmitysmäärän määrittäminen käyttää tätä anturia AI1 virtaamaan määrittämiseen.

Heikoimman pisteen paine-eroanturi on konfiguroitava tässä kokoonpanossa analogiseen tuloon AI2.

Laipan sijainniksi on tällöin valittava "Muu sijainti". Katso luku "Analogisten tulojen AI1...AI4 käyttö ja toiminta" [► 201].

Dynamic Adapt plus (tehdasasetus)

Säätötapa Dynamic Adapt plus mukauttaa itsenäisesti pumpun tehon järjestelmän tarpeeseen. Asetusarvon asettaminen ei ole tarpeen.

Tämä on optimaalista piireille, joiden toimintapisteet eivät ole tiedossa.

Pumppu mukauttaa virtaamansa jatkuvasti kuormien tarpeeseen sekä auki ja kiinni olevien venttiilien tilaan ja vähentää huomattavasti käytettävää pumpun energiaa.

Dynamic Adapt plus -arvoa käytetään kuormapiireissä, joissa paine- ja tilavuusvirrat vaihtelevat, esim. termostaattiventtiileillä varustetuissa lämpöpattereissa tai huonesäädelyillä toimilaitteilla varustetuissa lattialämmityksissä.

Hydraulista tasapainotusta vaaditaan kaikissa mainituissa piireissä.

Hydraulipiireissä, joiden vastukset ovat muuttumattomia, kuten generaattoripiireissä tai syöttöpiireissä (sunttipiireihin, paine-erottomiin jakajiin tai lämmönvaihtimiin), on valittava erilainen säätötapa, esim. virtaama vakio (Q-const), lämpötilaero vakio (ΔT -const), paine-ero vakio (Δp -c) tai Multi-Flow Adaptation.

Virtaama vakio (Q-const)

Pumppu säätää ominaiskäyränsä alueella asetetun virtaaman Q_{Asetus} .

Multi-Flow Adaptation

Multi-Flow Adaptation -säätötavassa generaattori- tai syöttöpiirin (ensiöpiiri) virtaama sovitetaan kuormapiirien (toisiopiiri) virtaamaan.

Multi-Flow Adaptation asetetaan Wilo-Stratos GIGA2.0 -syöttöpumpussa ensiöpiirissä ennen esim. sunttipiiriä.

Wilo-Stratos GIGA2.0 -syöttöpumppu on yhdistetty toisiopiirien Wilo-Stratos GIGA2.0- ja myös Wilo-Stratos MAXO -pumppuihin Wilo Net -datakaapelilla.

Syöttöpumppu saa jokaiselta yksittäiseltä sekundaaripumpulta kulloinkin vaadittavan virtaaman jatkuvasti lyhyin väliajoin.

Syöttöpumppu asettaa kaikkien sekundaaripumppujen vaadittujen virtaamien summan ohjevirtaamaksi.

Käyttönoton yhteydessä on tästä syystä kaikki vastaavat sekundaaripumput rekisteröitävä ensiöpumppuun, jotta se ottaa niiden tilavuusvirrat huomioon. Katso tähän liittyen luku "Asetusvalikko – säätökäytön asetus" [► 184].

Lämpötila vakio (T-const)

Pumppu säätää asetettuun asetuslämpötilaan T_{asetus} .

Säädettävä todellinen lämpötila määritetään ulkoisen, pumppuun liitetyn lämpötila-anturin avulla.

Lämpötilaero vakio (ΔT -const)

Pumppu säätää asetettuun lämpötilaeroon ΔT_{asetus} (esim. menovirtaus- ja paluuvirtauslämpötilan ero).

Todellinen lämpötilan mittausta:

- Kaksi pumppuun liitettyä lämpötila-anturia.

Kierrosluku vakio (n-const/tehdasasetus mallissa Stratos GIGA2.0...R1)

Pumpun kierrosluku pidetään vakiokierroslukuna.

Kierroslukualue riippuu moottorista ja pumpun tyypistä.

Käyttäjakohtainen PID-säädin

Pumppu säätelee käyttäjän määrittelemän säätötoiminnon avulla. PID-säätöparametrit Kp, Ki ja Kd on määritettävä manuaalisesti.

Pumpussa käytetty PID-säädin on vakiotason PID-säädin.

Säädin vertaa mitattua todellista arvoa määritettyyn asetusarvoon ja yrittää mukauttaa todellisen arvon asetusarvoon mahdollisimman tarkasti.

Kun käytetään vastaavaa anturia, voidaan toteuttaa erilaisia säätöjä.

Anturia valittaessa pitää ottaa huomioon analogisen tulon konfigurointi.

Säädintoimintaa voidaan optimoida muuttamalla parametreja P, I ja D.

Säädön vaikutussuunta voidaan asettaa käynnistämällä tai sammuttamalla säätöinversio.

11.2 Lisäsäätötoiminnot

11.2.1 No-Flow Stop

Lisäsäätötoiminto "No-Flow Stop" valvoo jatkuvasti lämmitys-/jäähdytysjärjestelmän todellista tilavuusvirtaa.

Jos virtaama pienenee venttiilien sulkemisen vuoksi ja laskee No-Flow Stop -toiminnolle asetetun "No-Flow Stop Limit" -kynnysarvon alapuolelle, pumppu pysäytetään.

Pumppu tarkistaa 5 minuutin (300 s) välein, lisääntykö virtaaman tarve uudelleen. Kun virtaama nousee jälleen, pumppu jatkaa käyntiään asetetussa säätötavassaan säätökäytössä.



HUOMAUTUS

10 s:n aikavälein tarkistetaan virtaaman kasvu verrattuna asetettuun vähimmäisvirtaamaan "No-Flow Stop Limit".

Viitevirtaama " Q_{ref} " voidaan asettaa pumpun koosta riippuen 10–25 %:iin enimmäisvirtaamasta " Q_{Max} ".

No-Flow Stop -toiminnon käyttöalue:

Pumppu kuormapiirissä, jossa on säätöventtiilit lämmityksessä tai jäähdytyksessä (lämpöpattereilla, ilmalämmittimillä, ilmastointilaitteilla, lattialämmityksellä/-jäähdytyksellä, kattolämmityksellä/-jäähdytyksellä, betonisydänlämmityksellä/-jäähdytyksellä varustettuna) lisätoimintona kaikille säätötavoille, lukuun ottamatta Multi-Flow Adaptationia ja virtaamaa Q-const.



HUOMAUTUS

Tämä toiminto on deaktivoitu tehtaalla, ja se on aktivoitava tarvittaessa.



HUOMAUTUS

Lisäsäätötoiminto "No-Flow Stop" on energiansäästötoiminto. Tarpeettomien käyntiaikojen vähentäminen säästää pumpun käyttämää sähköenergiaa.



HUOMAUTUS

Lisäsäätötoiminto "No-Flow Stop" on käytettävissä vain soveltuviissa käyttökohteissa! (Katso luku "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [► 181]). Lisäsäätötoimintoa "No-Flow Stop" ei voida yhdistää lisäsäätötoimintoon "Q-Limit_{Min}"!

11.2.2 Q-Limit Max

Lisäsäätötoiminto "Q-Limit_{Max}" voidaan yhdistää muihin säätötoimintoihin (paine-erosäätö ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulatiivinen virtaama, lämpötilansäätö (ΔT -säätö, T-säätö)). Sen avulla voidaan rajoittaa enimmäisvirtaama 25 – 90 %:iin pumpputyypistä riippuen. Kun säädetty arvo saavutetaan, pumppu säättää rajoituksen ominaiskäyrää pitkin – ei koskaan sen ylitse.



HUOMAUTUS

Käytettäessä "Q-Limit_{Max}" -käyttötapaa järjestelmissä, jotka eivät ole hydraulisesti tasapainotettuja, voivat osa-alueet jäädä alisyötetyiksi ja jäätyä!

- Suorita hydraulinen tasapainotus!

11.2.3 Q-Limit Min

Lisäsäätötoiminto "Q-Limit_{Min}" voidaan yhdistää muihin säätötoimintoihin (paine-erosäätö ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulatiivinen virtaama, lämpötilansäätö (ΔT -säätö, T -säätö)). Sen avulla voidaan varmistaa vähimmäisvirtaama 15–90 %:iin arvosta "Q_{Max}" hydrauliiikan ominaiskäyrän sisällä. Kun säädetty arvo saavutetaan, pumppu säättää ominaiskäyrällä rajoitusta pitkin maksiminostokorkeuteen saakka.



HUOMAUTUS

Lisäsäätötoimintoa "Q-Limit_{Min}" ei voida yhdistää lisäsäätötoimintoihin "No-Flow Stop"!

11.2.4 Nimellinen toimintapiste Q

Valinnaisesti asetettavalla nimellistoimintapisteellä paine-erosäädössä $\Delta p-v$ helpotetaan huomattavasti säätöä täydentämällä vaadittavaa virtaamaa toimintapisteessä.

Lisätieto toimintapisteessä vaadittavasta virtaamasta varmistaa, että $\Delta p-v$ -ominaiskäyrä kulkee toimintapisteen läpi.

$\Delta p-v$ -ominaiskäyrän jyrkkyys optimoidaan.

11.2.5 Nousu $\Delta p-v$ -ominaiskäyrä

Lisätoimintoa "Nousu $\Delta p-v$ -ominaiskäyrä" voidaan käyttää paine-erosäädössä $\Delta p-v$. Pumppuun voidaan asettaa kerroin $\Delta p-v$ -säätöominaisuuden optimoimiseksi. Tehtaalla on esiasetettu kerroin 50 % ($\frac{1}{2} H_{asetus}$). Joissakin asennuksissa, joihin liittyy erityisiä putkisto-ominaisuuksia, voi seurauksena olla ali- tai liikasyöttöä. Kerroin laskee ($< 50\%$) tai nostaa ($> 50\%$) $\Delta p-v$ -nostokorkeutta, kun $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Kerroin $< 50\%$: $\Delta p-v$ -ominaiskäyrästä tulee jyrkempi.
- Kerroin $> 50\%$: $\Delta p-v$ -ominaiskäyrästä tulee loivempi. Kerroin 100 % vastaa $\Delta p-c$ -säätöä.

Mukauttamalla tätä kerrointa voidaan kompensoida liika- tai alisyöttöä:

- Jos osakuorma-alueella tapahtuu alisyöttöä, arvoa on suurennettava.
- Jos osakuorma-alueella tapahtuu liikasyöttöä, arvoa voidaan pienentää. Voidaan säästää lisää energiaa, ja virtausmelu vähenee.

11.2.6 Multi-Flow Adaptation -sekoitin

Sisäänrakennetuilla 3-tiesekoittimilla varustetuissa toisiopiireissä sekoitustilavuusvirta voidaan laskea siten, että ensiöpumppu ottaa huomioon sekundaaripumppujen todellisen tarpeen. Tätä varten on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

Sekundaaripumppuihin on asennettava lämpötila-anturit vastaavaan toisiopiiriin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmitys- tai jäähdytysmäärän määrittäminen.

Syöttöpumppuun asennetaan lämpötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinga tai suuttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin.

11.3 Säätöavustaja

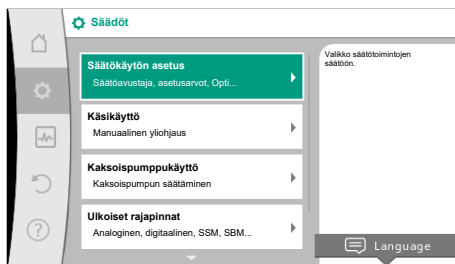


Fig. 38: Asetusvalikko

Säätöavustajan ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen.

Säätöavustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta.

Miös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta.

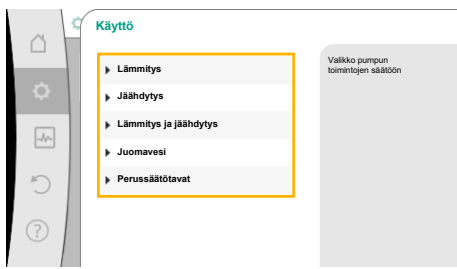


Fig. 39: Käyttökohdevalinta

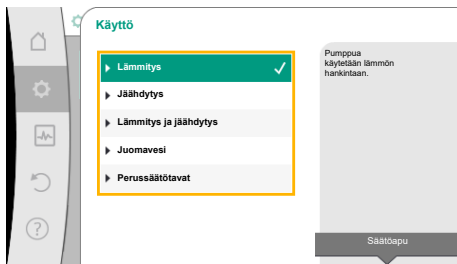


Fig. 40: Esimerkinä lämmityskäyttö

Valinta käyttökohteen kautta

Valitse valikossa  "Asetukset" seuraavat kohdat peräkkäin:

1. "Säätökäytön asetus"
2. "Säätöavustaja"

Mahdollinen käyttökohdevalinta:

Esimerkinä toimii lämmityskäyttö.

Valitse käyttökohde "Lämmitys" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla. Käyttökohteista riippuen käytettävissä on erilaisia järjestelmätyyppejä.

Lämmityskäytölle ne ovat seuraavat järjestelmätyypit:

Järjestelmätyypit lämmityskäytölle
▸ Lämpöpatteri
▸ Lattialämmitys
▸ Kattolämmitys
▸ Ilmanlämmitin
▸ Betoniydinlämmitys
▸ Sunttipiiri
▸ Paine-eroton jakaja
▸ Lämmityksen puskurimuisti
▸ Lämmönvaihdin
▸ Lämmönlähepiiri (lämpöpumppu)
▸ Etälämmityspiiri
▸ Perussäätötavat

Taul. 19: Valinta Järjestelmätyyppi lämmityskäytölle

Esimerkki: järjestelmätyyppi "Lämpöpatteri".

Valitse käyttökohde "Lämpöpatteri" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla. Järjestelmätyypistä riippuen käytettävissä on erilaisia säätötapoja.

"Lämpöpatteri"-järjestelmätyypille lämmityskäytössä niitä ovat seuraavat säätötavat:

Säätötapa
▸ Paine-ero $\Delta p-v$
▸ Dynamic Adapt plus
▸ Hallin lämpötila T-const

Taul. 20: Säätötavan valinta järjestelmätyypille lämpöpatteri lämmityskäytössä

Esimerkki: Säätötapa "Dynamic Adapt plus"

Valitse käyttöpainiketta kiertämällä säätötapa "Dynamic Adapt plus" ja vahvista painamalla.

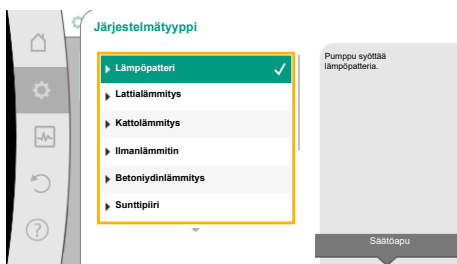


Fig. 41: Esimerkinä järjestelmätyyppi "Lämpöpatteri"

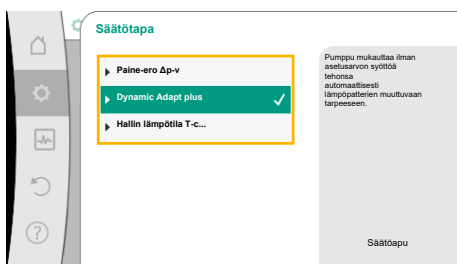


Fig. 42: Esimerkinä säätötapa "Dynamic Adapt plus"

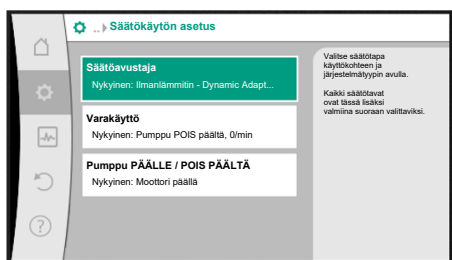


Fig. 43: Säätöavustaja

Kun valinta on vahvistettu, se näkyy "Säätöavustaja"-valikossa.



HUOMAUTUS

Tehdasasetuksissa Stratos GIGA2.0-I/-D:n paine-eroanturi on jo konfiguroitu analogisessa tulossa 2...10 V:iin.

Analogiselle tulolle ei tarvita muita asetuksia säätötavalle, joka perustuu paine-eroon (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) ja virtaamaan vakioon (Q-const).

Jos analogista tuloa ei ole konfiguroitu tehtaalla, tai signaalia 2...10 V tai 4...20 mA ei tunnusteta, näkyviin tulee varoitus "Kaapelirikko analogisessa 1"

Mallissa Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 tehtaalla ei ole konfiguroitu analogista tuloa. Analoginen tulo on konfiguroitava aktiivisesti jokaisessa säätötavassa.

Jos analogista tuloa ei ole konfiguroitu säätötavalle, joka perustuu paine-eroon (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) ja virtaamaan vakioon (Q-const), näkyviin tulee varoitus "Nostokorkeus/virtaus tuntematon" (W657).

Perussäätötavan suora valinta

Valitse valikossa  "Säädöt" peräkkäin seuraavat:

1. "Säätökäytön asetukset"
2. "Säätöavustaja"
3. "Perussäätötavat"

Valittavina ovat seuraavat perussäätötavat:

Perussäätötavat

- ▶ Paine-ero $\Delta p-v$
- ▶ Paine-ero $\Delta p-c$
- ▶ Painemittaus $\Delta p-c$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Virtaama Q-const.
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Lämpötila T-const.
- ▶ Lämpötila ΔT -const.
- ▶ Kierros-luku n-const.
- ▶ PID-säädin

Taul. 21: Perussäätötavat

Jokainen säätötapa – poikkeuksena kierros-luku n-const – vaatii ehdottomasti lisäksi todellisen arvon tai anturilähteen valinnan (analoginen tulo AI1...AI4).



HUOMAUTUS

Mallissa Stratos GIGA2.0 paine-eroanturi on esikonfiguroitu jo tehtaalla analogista tuloa varten. Malliin Stratos GIGA2.0...R1 ei ole vielä esikonfiguroitu analogista tuloa.

Kun valittu perussäätötapa on vahvistettu, näkyviin tulee alavalikko "Säätöavustaja", ja tietorivillä näkyy valittu säätötapa.

Tämän näytön alla on muita valikkoja, joissa asetetaan parametreja.

Esimerkiksi: Asetusarvojen syöttö paine-erosäätöä varten, No-Flow Stop -toiminnon aktivointi/deaktivointi tai varakäyttö. Varakäytössä voidaan valita vaihtoehdot "Pumppu POIS PÄÄLTÄ" tai "Pumppu PÄÄLLE". Kun valitaan "Pumppu PÄÄLLE", voidaan asettaa varakäytön kierros-luku, johon pumppu siirtyy automaattisesti.

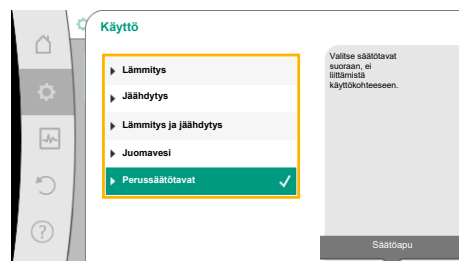


Fig. 44: Käyttökohdevalinta "Perussäätötavat"

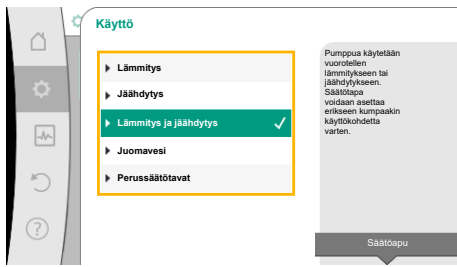



Fig. 45: Käyttökohdevalinta "Lämmitys ja jäähdytys"

Käyttökohde Lämmitys ja jäähdytys

Käyttö "Lämmitys ja jäähdytys" yhdistää molemmat käytöt, jos samassa hydraulipiirissä lämmitetään ja jäähdytetään. Pumppu säädetään erikseen kumpaakin käyttöä varten, ja pumppua voidaan vaihtokytkeä kummankin käyttökohteen välillä.

Valitse valikossa  "Säädöt" peräkkäin seuraavat:

1. "Säätökäytön asetus"
2. "Säätöavustaja"
3. "Lämmitys ja jäähdytys"

Ensin valitaan säätötapa lämmityskäytölle.

Järjestelmätyypit lämmityskäyttö	Säätötapa
▸ Lämpöpatteri	Paine-ero $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Hallin lämpötila T-const.
▸ Lattialämmitys ▸ Kattolämmitys	Paine-ero $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Hallin lämpötila T-const.
▸ Ilmanlämmitin	Paine-ero $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Hallin lämpötila T-const.
▸ Betoniydinlämmitys	Paine-ero $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Menosyöttö/paluuvirtaus- ΔT Virtaama cQ
▸ Sunttipiiri	Sek. menovirtauslämpötila T-const. Paluuvirtaus- ΔT Multi-Flow Adaptation Virtaama cQ
▸ Paine-eroton jakaja ▸ Lämmityksen puskurimuisti	Multi-Flow Adaptation Virtaama cQ
▸ Lämmönvaihdin	Sek. menovirtauslämpötila T-const. Menosyöttö- ΔT Multi-Flow Adaptation Virtaama cQ
▸ Lämmönlähdepiiri (lämpöpumppu)	Menosyöttö/paluuvirtaus- ΔT Virtaama cQ
▸ Etälämmityspiiri	Paine-ero $\Delta p-c$ Paine-ero $\Delta p-v$ Painemittaus $\Delta p-c$
▸ Perussäätötavat	Paine-ero $\Delta p-c$ Paine-ero $\Delta p-v$ Painemittaus $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Virtaama cQ Lämpötila T-const. Lämpötila ΔT -const. Kierrosluku n-const.

Taul. 22: Järjestelmätyypin ja säätötavan valinta lämmityskäytössä

Kun haluttu järjestelmätyyppi ja säätötapa lämmityskäytölle on valittu, valitaan säätötapa jäähdytyskäytölle.

Järjestelmätyypit, jäähdytyskäyttö	Säätötapa
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Kattojäähdytys ▸ Lattiajäähdytys 	Paine-ero $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Hallin lämpötila T-const.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Ilmastointilaite 	Paine-ero $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Hallin lämpötila T-const.
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Betoniydinjäähdytys 	Paine-ero $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Menosyöttö/paluvirtaus- ΔT Virtaama cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Sunttiipiiri 	Menovirtauslämpötila T-const. paluvirtaus- ΔT
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Paine-eroton jakaja ▸ Jäähdytyksen puskurimuisti 	Multi-Flow Adaptation Virtaama cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Lämmönvaihdin 	Menovirtauslämpötila T-const. Menosyöttö- ΔT
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Jäähdytyksen paluupiiri 	Virtaama cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Etäjäähdytyspiiri 	Paine-ero $\Delta p-c$ Paine-ero $\Delta p-v$ Painemittaus $\Delta p-c$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Perussäätötavat 	Paine-ero $\Delta p-c$ Paine-ero $\Delta p-v$ Painemittaus $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Virtaama cQ Lämpötila T-const. Lämpötila ΔT -const. Kierrosluku n-const.

Taul. 23: Järjestelmätyypin ja säätötavan valinta jäähdytyskäytössä

Jokainen säätötapa, poikkeuksena kierrosluku n-const, vaatii ehdottomasti lisäksi todellisen arvon tai anturilähteen valinnan (analoginen tulo AI1...AI4).



HUOMAUTUS

Säätötapa lämpötila ΔT -const.:

Esimääritetyissä käyttösovelluksissa lämpötilan asetusarvon (ΔT -const.) etumerkki ja asetusalueet on esiasetettu sovelluksen ja siten pumppuun kohdistuvan vaikutuksen (kierrosluvun nostaminen tai laskeminen) mukaisesti.

Kun asetus tehdään "perussäätötavan" kautta, etumerkki ja asetusalue on määritettävä halutun vaikutussuunnan mukaan.

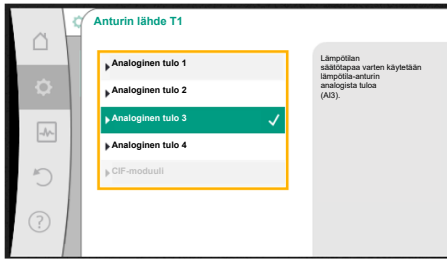


Fig. 46: Anturin lähteen järjestys

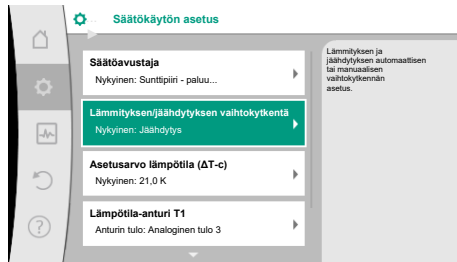


Fig. 47: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä

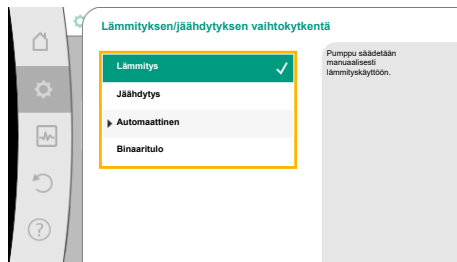


Fig. 48: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Lämmitys

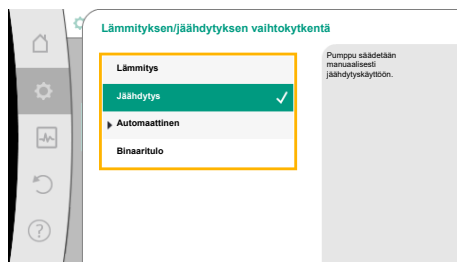


Fig. 49: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Jäähdytys

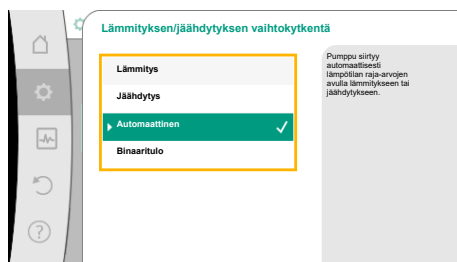


Fig. 50: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Automaattinen

Kun valinta on tehty, näkyviin tulee alavalikko "Säätövastaja" ja ilmoitus valitusta järjestelmätyypistä ja säätötavasta.



HUOMAUTUS

Vasta, kun kaikki asetukset käyttökohteelle "Lämmitys ja jäähdytys" on tehty, valikko "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" on käytettävissä muihin asetuksiin.

Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä

Valikossa "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" valitaan ensin "Lämmitys". Tee sitten muut asetukset (esim. asetusarvon määrittäminen, ...) valikossa "Säätökäytön asetus".

Kun lämmityksen esimäärittäminen on tehty valmiiksi, tehdään jäähdytyksen asetukset. Valitse tätä varten "Jäähdytys" valikossa "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä".

Muut asetukset (esim. asetusarvon määrittäminen, "Q-Limit_{Max}", ...) voidaan tehdä valikossa "Säätökäytön asetus".

Lämmityksen ja jäähdytyksen välille asetetaan automaattinen vaihtokytkentä valitsemalla "Automaattinen" ja syöttämällä vaihtokytkentälämpötila lämmitykselle ja jäähdytykselle.



Fig. 51: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Vaihtokytkentälämpötilat

Jos vaihtokytkentälämpötilat ylittyvät tai alittuvat, pumppu kytkee automaattisesti lämmityksen ja jäähdytyksen välillä.



HUOMAUTUS

Jos lämmityksen vaihtokytkentälämpötila ylittyy aineessa, pumppu toimii lämmitystilassa.

Jos jäähdytyksen vaihtokytkentälämpötila alittuu aineessa, pumppu toimii jäähdytystilassa.

Pumppu kytkeytyy asetetun vaihtokytkentälämpötilan saavuttamisen jälkeen ensin 15 minuutiksi valmiustilaan ja käy sitten toisessa tilassa.

Vaihtokytkentälämpötilojen välisellä lämpötila-alueella pumppu ei ole aktiivisena. Se pumppaa ainetta vain tilapäisesti lämpötilan mittausta varten.

Jotta epäaktiivisuus vältetään:

- on asetettava lämmityksen ja jäähdytyksen vaihtokytkentälämpötilat samaan lämpötilaan
- on valittava vaihtokytkentämenetelmä, jossa on binaaritulo.

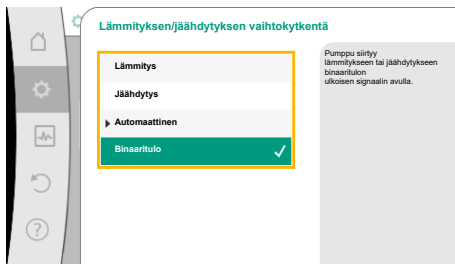


Fig. 52: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Binaaritulo

Valitse ulkoiselle vaihtokytkennälle lämmityksen ja jäähdytyksen välillä valikosta "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" "Binaaritulo".

Binaaritulo on asetettava toimintoon "Lämmityksen/jäähdytyksen kytkentä".



HUOMAUTUS

Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittausta käytettäessä mitattu energia mitataan automaattisesti kulloinkin oikeassa jäähdytys- tai lämmitysmäärän laskurissa.

11.4 Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa

Säätöavustajalla voidaan valita seuraavat käyttökohteet:

Esimääritetyt järjestelmätyypit säätötapoineen ja valinnaisine lisäsäätötoimintoineen säätöavustajassa:

Käyttö lämmityksessä

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Lämpöpatteri				
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Lattialämmitys				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Kattolämmitys				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Ilmanlämmitin				
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Betoniydinlämmitys				

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Menosyöttö/paluvirtaus ΔT		x	x	
Virtaama Q-const.				
Sunttipiiri				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		x		
Paluvirtaus ΔT		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Paine-eroton jakaja				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Lämmityksen puskurimuisti				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Lämmönvaihdin				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		x		
Menosyöttö $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Lämmönlähdepiiri lämpöpumppu				
Menosyöttö/paluvirtaus ΔT		x	x	
Virtaama Q-const.				
Etälämmityspiiri				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x		
Painemittaus $\Delta p-c$		x	x	
Perussäätötavat				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x	x	
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x	x	
Painemittaus $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Virtaama Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Lämpötila T-const.	x	x	x	
Lämpötila ΔT -const.	x	x	x	
Kierros-luku n-const.	x	x	x	

●: kiinteästi aktivoitu lisäsäätötoiminto

x: käytettävissä oleva säätötapaan liittyvä lisäsäätötoiminto

Taul. 24: Käyttö lämmityksessä

Esimääritetyt järjestelmätyypit säätötapoineen ja valinnaisine lisäsäätötoimintoineen säätöavustajassa:

Käyttö jäähdytyksessä

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Kattojäähdytys				

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Lattiajäähdytys				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Ilmastointilaite				
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Betoniydinjäähdytys				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Menosyöttö/paluvirtaus ΔT		x	x	
Virtaama Q-const.				
Suntipiiri				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		x		
Paluvirtaus ΔT		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Paine-eroton jakaja				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Jäähdytyksen puskurimuisti				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Lämmönvaihdin				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		x		
Menosyöttö $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Jäähdytyksen paluupiiri				
Virtaama Q-const.				
Etäjäähdytyspiiri				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x		
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x		
Painemittaus $\Delta p-c$		x	x	
Perussäätötavat				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x	x	
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x	x	
Painemittaus $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Virtaama Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Lämpötila T-const.	x	x	x	
Lämpötila ΔT -const.	x	x	x	

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Kierroslukua n-const.	x	x	x	

●: kiinteästi aktivoitu lisäsäätötoiminto

x: käytettävissä oleva säätötapaan liittyvä lisäsäätötoiminto

Taul. 25: Käyttö jäähdytyksessä

Esimääritetyt järjestelmätyypit säätötapaoneen ja valinnaisine lisäsäätötoimintoineen säätöavustajassa:

Käyttösovellus juomavesi



HUOMAUTUS

Stratos GIGA2.0 ei ole hyväksytty käytettäväksi juomaveden kuljetuksessa! Tässä käyttösovelluksessa tarkoitetaan ainoastaan järjestelmätyyppejä, joissa juomavesi lämmitetään lämmitysvedellä.

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Puhtaan veden varastointilaitos				
Menosyöttö/paluvirtaus ΔT				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.				
Virtaama Q-const.				
Perussäätötavat				
Paine-ero $\Delta p-c$	x	x	x	
Paine-ero $\Delta p-v$	x	x	x	
Painemittaus $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Virtaama Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Lämpötila T-const.	x	x	x	
Lämpötila ΔT -const.	x	x	x	
Kierroslukua n-const.	x	x	x	

●: kiinteästi aktivoitu lisäsäätötoiminto

x: käytettävissä oleva säätötapaan liittyvä lisäsäätötoiminto

Taul. 26: Käyttösovellus juomavesi

11.5 Asetusvalikko – säätökäytön asetus

Seuraavassa kuvattu valikko "Säätökäytön asetus" asettaa valittaviksi vain ne valikkokohtat, joita voidaan käyttää myös juuri valitussa säätötoiminnossa. Sen vuoksi mahdollisten valikkokohtien luettelo on paljon pidempi kuin esitettyjen valikkokohtien määrä jonakin ajankohtana.



HUOMAUTUS

Jokainen säätötapa on konfiguroitu tehtaalla perusparametrilla. Säätötapa vaihdettaessa aikaisemmin asetettuja määrittämiä, kuten ulkoisia antureita tai käyttötilaa, ei oteta käyttöön. Kaikki parametrit täytyy asettaa uudestaan.

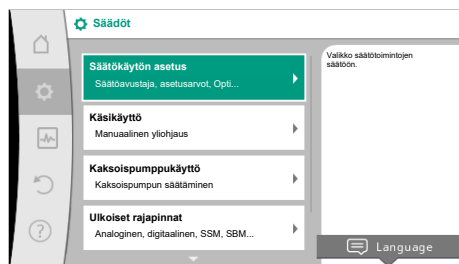


Fig. 53: Säätökäytön asetus

Asetusvalikko	Kuvaus
Säätöavustaja	Säätötavan asetus käyttökohteen ja järjestelmätyypin avulla.
Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä Näkyvissä vain, kun säätöavustajassa on valittu "Lämmitys ja jäähdytys".	Automaattisen tai manuaalisen vaihtokytkennän asetus lämmityksen ja jäähdytyksen välillä. Valinta "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" säätöavustajassa edellyttää tiedon, milloin pumppu toimii kyseisessä toimintatilassa. Lämmityksen tai jäähdytyksen manuaalisen valinnan lisäksi käytettävissä ovat vaihtoehdot "Automaattinen" tai "Vaihtokytkentä binaaritulon avulla". Automaattinen: Aineen lämpötiloja kysytään päätöskriteerinä lämmityksen tai jäähdytyksen vaihtokytkentää varten. Binaaritulo: Ulkoista binaarista signaalia kysytään "Lämmityksen ja jäähdytyksen" ohjausta varten.
Lämpötila-anturi lämmitys/jäähdytys Näkyvissä vain, kun säätöavustajassa on valittu "Lämmitys ja jäähdytys" ja kohdassa "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" on valittu automaattinen vaihtokytkentä.	Lämpötila-anturin säätö lämmityksen ja jäähdytyksen automaattiselle vaihtokytkennälle.
Asetusarvo nostokorkeus Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat nostokorkeuden asetusarvoksi.	Nostokorkeuden H_{asetus} asetusarvon säätö säätötavalle.
Asetusarvo virtaama (Q-const.) Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat virtaaman asetusarvoksi.	Virtaaman asetusarvon säätö säätötavalle virtaama "Virtaama Q-const."
Syöttöpumpun korjauskerroin Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä, joka antaa korjausarvon.	Syöttöpumpun virtaaman korjauskerroin säätötavalla "Multi-Flow Adaptation". Säätöalue vaihtelee käyttösovellusten järjestelmätyypin mukaan. Voidaan käyttää lisänä toissijaisten pumppujen kokonaisvirtaamalle lisäsuojana vajaatoimintaa vastaan.
Sekundaaripumppujen valinta Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Valitse sekundaaripumput, joita käytetään virtaaman mittaamiseen Multi-Flow Adaptation-toiminnassa.
Multi-Flow Adaptation -toiminnan yleiskatsaus Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Yleiskatsaus liitettyjen sekundaaripumppujen lukumäärään ja niiden tarpeisiin.
Virtaama Offset Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Säädettävä Offset-virtaama voi myös osallistua sellaisten pumppujen syöttämiseen Multi-Flow Adaptation -järjestelmässä, joissa ei ole Wilo Net -kommunikaatiota.
Multi-Flow Adaptation -sekoitin Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Sekoittajilla varustettujen piirin sekundaaripumppujen yhteydessä voidaan määrittää sekoitusvirtaama ja siten selvittää todellinen tarve.
Virtaaman korvausarvo Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Korvausarvon asetus primääripumpun virtaaman tarvetta varten, jos yhteys sekundaaripumppuun on katkennut.
Asetusarvo lämpötila (T-const.) Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat absoluuttisen lämpötilan asetusarvoksi.	Lämpötilan asetusarvon säätö säätötavalle "vakioämpötila (T-const.)".

Asetusvalikko	Kuvaus
Asetusarvo lämpötila (ΔT -const.) Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat absoluuttisen lämpötilaeron asetusarvoksi.	Lämpötilaeron asetusarvon säätö säätötavalle "vakiolämpötilaero (ΔT -const)".
Asetusarvo kierrosluku Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat kierrosluvun asetusarvoksi.	Kierrosluvun asetusarvon säätö säätötavalle "vakiokierrosluku (n-const)".
Asetusarvo PID Näkyvissä käyttäjän määrittelemällä säätimellä.	Asetusarvon säätö käyttäjäkohtaiselle PID-säädölle.
Ulkoisen asetusarvon lähde Näkyvissä, jos edellä kuvattujen asetusarvojen muokkaustoimintojen kontekstivalikossa on valittu ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli).	Asetusarvon sitominen ulkoiseen asetusarvon lähteeseen ja asetusarvon lähteen säätö.
Lämpötila-anturi T1 Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat lämpötila-anturin todelliseksi arvoksi (lämpötila vakio).	Ensimmäisen anturin (1) säätö, jota käytetään lämpötilan säädössä (T-const., ΔT -const.).
Lämpötila-anturi T2 Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat toisen lämpötila-anturin todelliseksi arvoksi (lämpötilaeron säätö).	Toisen anturin (2) säätö, jota käytetään lämpötilan säädössä (ΔT -const.).
Vapaa anturitulo Näkyvissä käyttäjän määrittelemällä säätimellä.	Anturin säätö käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Ulkoinen paineanturi nostokorkeudelle Näkyvissä painemittaus Δp -c -säädössä, joka vaatii paine-eron todellisen arvon heikoimmassa pisteessä.	Nostokorkeuden säätö ulkoisella paineanturilla painemittaus Δp -c -säädössä.
No-Flow Stop Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka tukevat lisäsäätötoimintoa "No-Flow Stop". (Katso taulukko "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [► 181]).	Suljettujen venttiilien automaattisen havaitsemisen asetus (ei virtausta).
Q-Limit _{Max} Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka tukevat lisäsäätötoimintoa "Q-Limit _{Max} ". (Katso taulukko "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [► 181]).	Virtaaman ylärajan asetus.
Q-Limit _{Min} Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka tukevat lisäsäätötoimintoa "Q-Limit _{Min} ". (Katso taulukko "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [► 181]).	Virtaaman alarajan asetus.
Varakäyttö Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, joihin liittyy palauttaminen kiinteään kierroslukuun.	Jos asetettu säätötapa vikaantuu (esim. anturisignaalin virhe), voidaan valita vaihtoehdot "Pumppu POIS PÄÄLTÄ" tai "Pumppu PÄÄLLE". Kun valitaan "Pumppu PÄÄLLE", voidaan asettaa vakinainen kierrosluku, johon pumppu siirtyy automaattisesti.
PID-parametri Kp Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	Kp-kertoimen asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
PID-parametri Ki Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	Ki-kertoimen asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
PID-parametri Kd Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	Kd-kertoimen asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
PID: kääntö Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	Invertoinnin asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Pumppu päälle / pois päältä Aina näkyvissä.	Pumpun päälle- ja poiskytkentä alhaisella prioriteetilla. Yliohjaus MAKS., MIN., MANUAALINEN käynnistää pumpun.

Taul. 27: Asetusvalikko – säätökäytön asetus

Esimerkki: "Multi-Flow Adaptation" järjestelmätyypin "Sunttipiiri" kautta

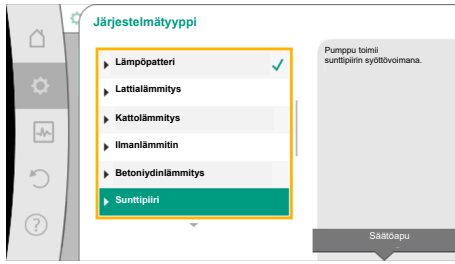


Fig. 54: Järjestelmätyyppi "Sunntipiiri"

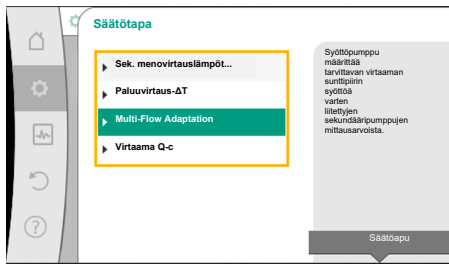


Fig. 55: Esimerkki säätötapa "Multi-Flow Adaptation"

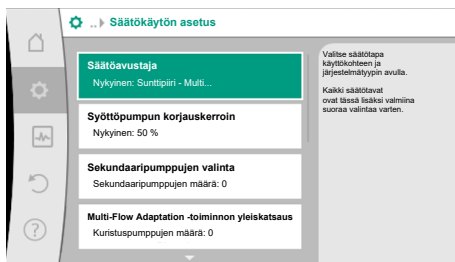


Fig. 56: Säätökäytön asetus

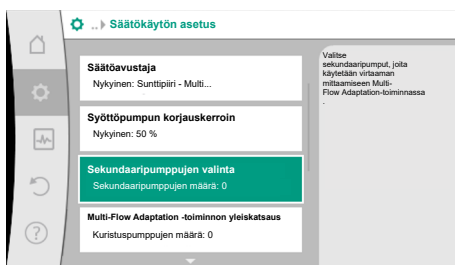


Fig. 57: Säätöavustaja – sekundaaripumppujen valinta

Esimerkki: järjestelmätyyppi "Sunntipiiri".

Valitse järjestelmätyyppi "Sunntipiiri" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla. Järjestelmätyypistä riippuen käytettävissä on erilaisia säätötapoja.

"Sunntipiiri" –järjestelmätyypille lämmityskäytössä niitä ovat seuraavat säätötavat:

Säätötapa

- ▶ Sek. menovirtauslämpötila T-const.
- ▶ Paluuvirtaus- ΔT
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Virtaama Q-const.

Taul. 28: Säätötavan valinta järjestelmätyypille Sunntipiiri lämmityskäytössä

Esimerkki: säätötapa "Multi-Flow Adaptation".

Valitse säätötapa "Multi-Flow Adaptation" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla.

Kun valinta on vahvistettu, se näkyy "Säätöavustaja"-valikossa.

On tehtävä lisää asetuksia.

Valitse sekundaaripumput, joiden syötöstä on huolehdittava sunntipiirin takana ja yhdistä Wilo Net –verkkoon.



HUOMAUTUS

Primääripumppuna käytettävä kaksoispumppu tai sekundaaripumppuina Multi-Flow Adaptation –toiminnon yhteydessä käytettävät kaksoispumput on ensin konfiguroitava sellaisiksi. Tee ensin kaikki Multi-Flow Adaptation –toiminnon asetukset.

Jos kaksoispumppujen konfiguraatioihin tehdään jälkikäteen muutoksia, Multi-Flow Adaptation –toiminnon asetukset on tarkastettava tämän jälkeen ja korjattava tarvittaessa.

Valitse "Sekundaaripumppujen valinta" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla. Wilo Netin kautta tunnistetuista pumpuista jokainen kumppanipumppu on valittava sekundaaripumppuksi.

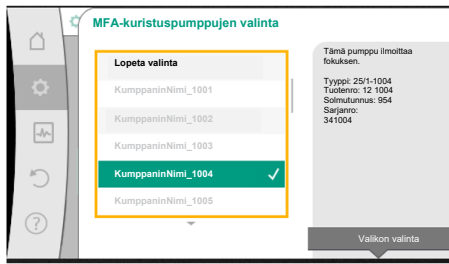


Fig. 58: Sekundaaripumppujen valinta Multi-Flow Adaptation -toimintoa varten

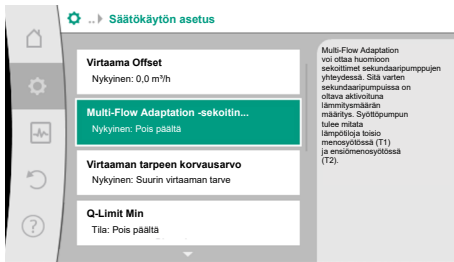


Fig. 59: Säätökäytön asetus: Multi-Flow Adaptation -sekoitin

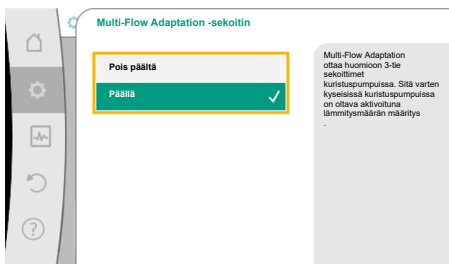


Fig. 60: Multi-Flow Adaptation -sekoitin

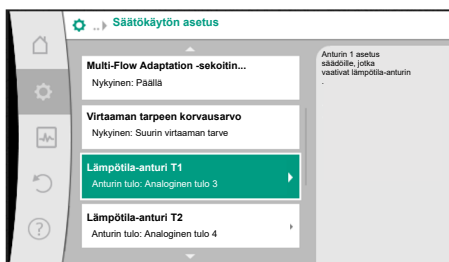


Fig. 61: Multi-Flow Adaptation -sekoitin: Lämpötila-anturi

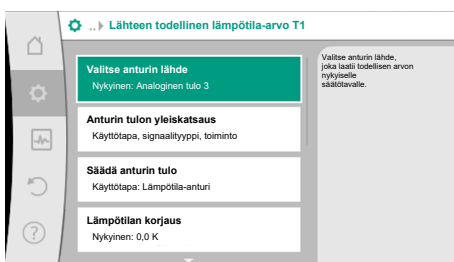


Fig. 62: Lähteen todellinen lämpötila-arvo T1

11.6 Asetusvalikko – käsikäyttö

Valitse kumppanipumppu käyttöpainiketta kiertämällä ja vahvista valinta painamalla.

Painettaessa valitun pumpun yhteyteen ilmestyy valkoinen ruksi.

Sekundaaripumppu ilmaisee osaltaan näytöllä, että se on valittu.

Samalla tavoin valitaan kaikki muut sekundaaripumput. Palaa lopuksi takaisin valikkoon "Säätökäytön asetus" painamalla "Takaisin"-painiketta.

Jos sekundaaripumput on asennettu piiriin, jossa on sekoitin, voidaan huomioida sekoitusvirtaama. Valitse tätä varten lisäsäätötoiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin ja aktivoi se.

Jotta toimintoa voidaan käyttää, lämpötilat on mitattava syöttöpumpun luona:

- Toisiomenovirtauksessa (T1) sunttiipiirin jälkeen
- Ensimmäisenovirtauksessa (T2) ennen sunttiipiiriä

Liitä tätä varten lämpötila-anturi analogisiin tuloihin AI3 ja AI4.



HUOMAUTUS

Jotta sekoitusvirtaama voitaisiin määrittää, on ehdottoman tärkeää, että sekoittimella varustetuissa sekundaaripumppuissa on aktivoitu lämmitysmäärän määrittäminen, johon on liitetty lämpötila-anturi toisiomenovirtauksessa ja toisiopaluvirtauksessa.

Valitse "Päällä" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla.

Tämän jälkeen on konfiguroitava syöttöpumpun analogisten tulojen AI3 ja AI4 lämpötila-anturit. Valitse tätä varten valikosta "Säätökäytön asetus" lämpötila-anturi T1 toisiomenovirtauksen lämpötilaa varten.

Analoginen tulo AI3 konfiguroidaan tällöin automaattisesti signaalityyppiin PT1000, ja sitä käytetään todellisena lämpötila-arvona T1.

Toimi samalla tavoin analogisen tulon AI4 lämpötila-anturin T2 kanssa.



HUOMAUTUS

Vain Stratos GIGA2.0:n analogiset tulot AI3 ja AI4 pystyvät käsittelemään signaalityyppiä PT1000.

Näiden asetusten jälkeen Multi-Flow Adaptation on aktivoitu lisäsäätötoiminnolla "Multi-Flow Adaptation sekoitin".

Kaikkia säätötapoja, jotka valitaan säätävustajalla, voidaan yliohtaa käsikäytön toimintoilla POIS, MIN, MAKS., MANUAALINEN.




VAARA

Pumppu voi käynnistyä POIS-toiminnosta huolimatta

POIS-toiminto ei ole turvatoiminto, eikä korvaa jännitteettömäksi kytkemistä huoltotöitä varten. Toiminnot, kuten pumpun sykäystoiminto, voivat käynnistää pumpun POIS-toiminnosta huolimatta.

- Kytke pumppu irti sähköliitännästä ennen kaikkien töiden aloittamista!

Käsitöiden toimintoja voidaan valita valikossa  "Säädöt" → "Käsitöiden"
"Käsitöiden (POIS, MIN., MAKS., MANUAALINEN)":

Toiminta	Kuvaus
Säätökäyttö	Pumppu toimii asetetun säädön mukaisesti.
POIS	Pumppu kytketään pois päältä. Pumppu ei käy. Kaikkia muita asetettuja säätöjä yliohtetaan.
MIN	Pumppu asetetaan minimiteholle. Kaikkia muita asetettuja säätöjä yliohtetaan.
MAKS	Pumppu asetetaan maksimiteholle. Kaikkia muita asetettuja säätöjä yliohtetaan.
MANUAALINEN	Pumppu toimii sen säädön mukaan, joka on asetettu toiminnolle "MANUAALINEN".

Taul. 29: Käsitöiden toiminnot

Käsitöiden toiminnot POIS, MAKS., MIN., MANUAALINEN vastaavat vaikutukseltaan toimintoja Ext. Off, ulkoinen maks., ulkoinen min. ja ulkoinen MANUAALINEN. Ulkoinen POIS, ulkoinen MAX, ulkoinen MIN ja ulkoinen MANUAALINEN voidaan laukaista digitaalisten tulojen kautta tai väyläjärjestelmän kautta.

Tärkeysjärjestykset

Tärkeysjärjestys*	Toiminta
1	POIS, Ulkoinen POIS (binaaritulo), Ulkoinen POIS (väyläjärjestelmä)
2	MAKS., ulkoinen MAKS. (binaaritulo), ulkoinen MAKS. (väyläjärjestelmä)
3	MIN, ulkoinen MIN (binaaritulo), ulkoinen MIN (väyläjärjestelmä)
4	MANUAALINEN, ulkoinen MANUAALINEN (binaaritulo)

Taul. 30: Tärkeysjärjestykset

* Tärkeysjärjestys 1 = tärkeysjärjestyksessä korkein



HUOMAUTUS

MANUAALINEN-toiminto korvaa kaikki toiminnot, mukaan lukien ne, joita ohjataan väyläjärjestelmällä.

Jos valvottu väyläkommunikointi lakkaa toimimasta, aktivoidaan toiminnolla "MANUAALINEN" asetettu säätötapa (Bus command timer).

Asetettavat säätötavat toiminnolle MANUAALINEN:

Säätötapa

MANUAALINEN – paine-ero $\Delta p-v$

MANUAALINEN – paine-ero $\Delta p-c$

MANUAALINEN – virtaama $Q-const$.

Säätötapa

MANUAALINEN – kierrosluku n-const.

Taul. 31: Säätötavat toiminto MANUAALINEN

12 Kaksoispumppukäyttö

12.1 Kaksoispumppujen hallinta

Kaikki Stratos GIGA2.0 –pumput on varustettu integroidulla kaksoispumppujen hallinnalla. Valikossa "Kaksoispumppukäyttö" voidaan muodostaa tai katkaista kaksoispumppuyhteys. Myös kaksoispumpputoiminto voidaan asettaa tässä.

Kaksoispumppujen hallinnalla on seuraavat toiminnot:

- **Pää-/varapumppukäyttö:**
Kumpikin pumpuista tarjoaa mitoitettun siirtotehon. Toinen pumppu on valmiina häiriötapausten varalta tai käy pumpunvaihdon jälkeen. Käynnissä on aina vain yksi pumppu (tehdasasetus). Pää-/varapumppukäyttö on aktivoitu kokonaan myös silloin, kun kaksi tyypiltään samaa vakiopumppua ovat samassa kaksoispumppuasennelmassa Y-kappaleessa.
- **Hyötysuhdeoptimoitu huippukuormakäyttö (rinnakkaiskäyttö):**
Huippukuormakäytössä (rinnakkaiskäyttö) kummankin pumpun hydraulinen teho tuotetaan yhdessä. Osakuormitusalueella tuottaa hydraulisen tehon ensin yksi pumppu. Kun kummankin pumpun sähkötehon kulutusten P1 summa osakuormalla on pienempi kuin yhden pumpun tehon kulutus P1, toinen pumppu kytkeytyy päälle optimaalisella tehokkuudella. Tämä käyttötapa optimoi tavanomaiseen huippukuormakäyttöön verrattuna (pois lukien kuormantunnistava päälle- ja poiskytkentä) käytön tehokkuuden. Jos käytettävissä on vain yksi pumppu, jäljelle jäävä pumppu ottaa syötön hoitaakseen. Tällöin yksittäisen pumpun teho rajoittaa mahdollista huippukuormaa. Rinnakkaiskäyttö on mahdollinen myös kahdella tyypiltään samanlaisella vakiopumppulla kaksoispumppuasennelmassa Y-kappaleessa.
- **Pumpunvaihto:**
Jotta molempien pumppujen käyttö olisi tasaista toispuoleisessa käytössä, käytettävää pumppua vaihdetaan automaattisesti säännöllisesti. Jos vain yksi pumppu käy (pää-/vara-, huippukuorma- tai pudotustoiminto), vähintään 24 tunnin tehollisen käyntiajan kuluttua tapahtuu käytetyn pumpun vaihto. Kun pumppu vaihdetaan, molemmat pumput käyvät niin, että toiminta ei lakkaa. Käytetyn pumpun vaihto voi tapahtua vähimmillään 1 tunnin välein, ja aikaa voidaan säätää portaittain enintään 36 tuntiin.

**HUOMAUTUS**

Seuraavaan pumpunvaihtoon jäljellä oleva aika määritetään ajastimella. Sähkökatkos pysäyttää ajastimen. Verkköjännitteen uudelleenkäynnistämisen jälkeen jäljellä oleva aika kuluu seuraavaan pumpunvaihtoon asti. Laskenta ei ala uudestaan alusta!

- **SSM/ESM (yleishälytys/yksittäishälytys):**
 - **SSM-toiminto** on liitettävä ensisijaisesti pääpumppuun. SSM-kosketin voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla:
Kosketin reagoi joko vain yhdestä virheestä tai yhdestä virheestä ja yhdestä varoituksesta.
Tehdasasetus: SSM reagoi vain yhdestä virheestä.
Vaihtoehtoisesti tai lisäksi SSM-toiminto voidaan aktivoida myös varapumpusta. Molemmat koskettimet toimivat rinnakkain.
 - **ESM:** Kaksoispumpun ESM-toiminto voidaan konfiguroida jokaisessa kaksoispumpun päässä seuraavalla tavalla: ESM-toiminto SSM-koskettimessa ilmaisee vain kyseisen pumpun häiriöitä (yksittäishälytys). Jotta molempien pumppujen kaikki häiriöt voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.
- **SBM/EBM (koottu käytön ilmoitus / yksittäiskäyttötieto):**

- **SBM-kosketin** voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Seuraava konfigurointi on mahdollinen:
Kosketin aktivoituu, kun moottori on käynnissä, jännitteensyöttö on olemassa tai häiriöitä ei ole ilmennyt.
Tehdasasetus: käyttövalmis. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus).
- **EBM:** Kaksoispumpun EBM-toiminto voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla:
SBM-koskettimet ilmoittavat vain kyseisen pumpun käyntisignaaleja (yksittäiskäyttötieto). Jotta molempien pumppujen kaikki käyntisignaalit voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.
- **Pumppujen välinen viestintä:**
Kaksoispumpussa viestintä on esiasetettu tehtaalla.
Kun kaksi tyypiltään samanlaista vakiopumppua liitetään yhdeksi kaksoispumpuksi, pumppujen väliin on asennettava kaapelilla Wilo Net.
Tämän jälkeen asetetaan terminointi sekä Wilo Net –osoite valikossa kohdassa "Säädöt/ Ulkoiset rajapinnat/Säätö Wilo Net". Tämän jälkeen tehdään asetukset "Kaksoispumpun liittäminen" valikon "Säädöt" alavalikossa "Kaksoispumppukäyttö".



HUOMAUTUS

Katso kahden vakio pumpun asennuksesta kaksoispumpuksi luvut "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus" [► 150], "Sähköasennus" [► 151] ja "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminto" [► 208].

12.2 Kaksoispumpun toiminta

Kummankin pumpun säädön suorittaa pääpumppu, johon paine-eroanturi on liitetty.

Epäkuntoon menon /häiriön / tiedonsiirtokatkoksen yhteydessä pääpumppu ottaa hoitaakseen koko käytön. Pääpumppu käy vakiopumppuna kaksoispumpun asetetun käyttötavan mukaan.

Varapumppu, joka ei saa säätötavoissa (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, lämpötilansäätö, Multi-Flow Adaptation ja Q-const) tietoja anturilta (paine-eroanturit, lämpötila-anturi tai Wilo Net), käy seuraavissa tapauksissa asetettavissa olevalla muuttumattomalla varakäyttökierrosluvulla:

- Pääpumppu, johon paine-eroanturi on liitetty, lakkaa käymästä.
- Tiedonvaihto pää- ja varapumpun välillä on katkennut.

Varapumppu käynnistyy heti esiintyneen virheen tunnistuksen jälkeen.

Säätötavassa n-const. ei ole asetettavissa olevaa varakäyttöä. Varapumppu käy tällöin sekä pää-/varapumppukäytössä että rinnakkaiskäytössä viimeisellä tunnetulla kierrosluvulla.

12.3 Säätövalikko – Kaksoispumppukäyttö

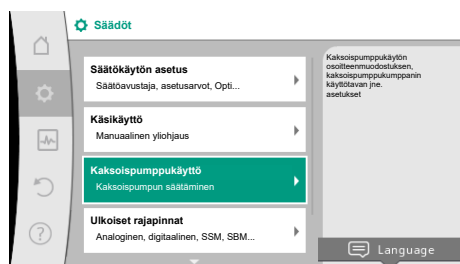


Fig. 63: Kaksoispumppukäytön valikko

Valikossa "Kaksoispumppukäyttö" voidaan sekä muodostaa että katkaista kaksoispumppuyhteys sekä säätää kaksoispumpputoimintoa.

Valikossa  "Säädöt"

1. Valitse kaksoispumppukäyttö.

Valikko "Kaksoispumpputoiminto"

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, valikossa "Kaksoispumpputoiminto" voidaan vaihtokytkeä

- **pää-/varapumppukäytön** ja
- **tehokkuudeltaan optimaalisen huippukuormakäytön (rinnakkaiskäyttö)** välillä.



HUOMAUTUS


Kun vaihtokytketään pää-/varapumppukäytön ja rinnakkaiskäytön välillä, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.

Valikko "Pumpunvaihdon aikaväli"

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, valikossa "Pumpunvaihdon aikaväli" voidaan asettaa pumpunvaihdon aikaväli. Aikaväli: 1 t ja 36 t välillä, tehdasasetus: 24 h

Valikkokohdasta "Manuaalinen pumpunvaihto" voidaan käynnistää välitön pumpunvaihto. Manuaalinen pumpunvaihto voidaan aina suorittaa aikaperusteisen pumpunvaihtotoiminnon konfiguroinnista riippumatta.

Valikko "Kaksoispumpun liittäminen"

Jos kaksoispumppuyhteyttä ei ole vielä muodostettu, valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Kaksoispumppukäyttö"
2. "Kaksoispumpun liittäminen".



HUOMAUTUS

Pumppu, josta kaksoispumppuyhteys käynnistyy, on pääpumppu. Valitse pääpumppuksi aina pumppu, johon paine-eroanturi on liitetty.

Kun Wilo Net -yhteys on muodostettu (katso luku "Wilo Net" [► 208]), kohtaan "Kaksoispumpun liittäminen" tulee luettelo saavutettavissa olevista ja sopivista kaksoispumppukumppaneista.

Sopivia kaksoispumppukumppaneita ovat samantyyppiset pumput.

Kun kaksoispumppukumppani on valittu, tämän kaksoispumppukumppanin näyttö kytkeytyy päälle (kohdistintila). Lisäksi sininen LED vilkkuu, jotta pumppu on helppo tunnistaa.



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumppuyhteys aktivoidaan, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.



HUOMAUTUS

Jos kaksoispumppuyhteydessä ilmenee virhe, kumppaniosoite pitää määrittää uudelleen! Tarkasta kumppaniosoitteet aina ensin!

Valikko "Kaksoispumpun erottaminen"

Kun kaksoispumpputoiminto on muodostettu, se voidaan jälleen erottaa. Valitse valikossa "Kaksoispumpun erottaminen".



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto katkaistaan, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.

Valikko "Malli DP-runko"

Valinta siitä, mihin hydrauliiikan kohtaan moottoripää on asennettu, tapahtuu kaksoispumppuyhteydestä riippumatta.

Valikossa "Malli DP-runko" käytettävissä on seuraava valinta:

- Vakiopumpun hydrauliiikka
- Kaksoispumppu-hydrauliiikka I (vasemmalla virtaussuuntaan)
- Kaksoispumppu-hydrauliiikka II (oikealla virtaussuuntaan)

Kun kaksoispumppuyhteys on olemassa, toinen moottoripää hyväksyy automaattisesti täydentävän asetuksen.

- Kun valikosta valitaan vaihtoehto "Kaksoispumppuhydrauliiikka I", toinen moottoripää siirtyy automaattisesti asentoon "Kaksoispumppuhydrauliiikka II".

- Kun valikosta valitaan vaihtoehto "Vakiopumpun hydraulikka", toinen moottoripää siirtyy samoin automaattisesti asentoon "Vakiopumpun hydraulikka".



HUOMAUTUS

Hydrauliikan konfigurointi täytyy suorittaa ennen kaksoispumppuyhteyden muodostamista. Tehtaalta toimitettujen kaksoispumppujen hydraulikkasijainti on esikonfiguroitu.

12.4 Näyttö kaksoispumppukäytössä

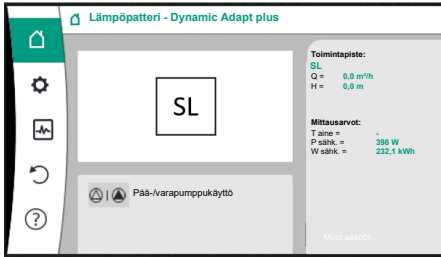


Fig. 64: Kaksoispumppukumppanin aloitusnäyttö, kun paine-eroanturia ei ole asennettuna

Jokaisella kaksoispumppukumppanilla on oma graafinen näyttö, jolla näytetään arvot ja asetukset.

Pääpumpun, johon on asennettu paine-eroanturi, näytöllä näkyy aloitusnäyttö kuten vakiopumpun näytöllä.

Kumppanipumpun, johon ei ole asennettu paine-eroanturia, näytöllä näkyy ominaisuus SL asetusarvon näyttökentässä.



HUOMAUTUS

Pumpun käyttömoottorin – joka ei ole toiminnassa – näytöllä näkyvät todelliset arvot vastaavat 1:1 aktiivisen käyttömoottorin arvoja.



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, syötöt pumppukumppanin graafisella näytöllä eivät ole mahdollisia. Tämän tunnistaa päävalikon lukkosymbolista.

Pää- ja kumppanipumpun symboli

Aloitusnäytöllä näytetään, mikä pumppu on pääpumppu ja mikä kumppanipumppu:

- Pääpumppu, johon on asennettu paine-eroanturi: Aloitusnäyttö samanlainen kuin vakiopumppulla
- Pääpumppu, johon ei ole asennettu paine-eroanturia: Symboli SL asetusarvon näyttökentässä

Alueella "Aktiiviset vaikutukset" näytetään kaksi pumppusymbolia kaksoispumppukäytössä. Niillä on seuraava merkitys:

Tapaus 1 – pää-/varapumppukäyttö: vain pääpumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 2 – pää-/varapumppukäyttö: vain kumppanipumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 3 – rinnakkaiskäyttö: vain pääpumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 4 – rinnakkaiskäyttö: vain kumppanipumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 5 – rinnakkaiskäyttö: vain pääpumppu ja kumppanipumppu käyvät.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 6 – Pää-/varapumppukäyttö tai rinnakkaiskäyttö: Mikään pumppu ei käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä

Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Pumpun tilan aktiiviset vaikutukset kaksoispumppujen aloitusnäytön esitykseen

Aktiiviset vaikutukset on lueteltu prioriteetiltaan suurimmasta pienimpään.

Kaksoispumppukäytössä olevien kahden pumpun esitetyt symbolit tarkoittavat:

- Vasemmanpuoleinen symboli kuvaa pumppua, jota tarkastellaan.
- Oikeanpuoleinen symboli kuvaa kumppanipumppua.

Nimitys	Esitetyt symbolit	Kuvaus
Pää-/varapumppukäyttö: Vika kumppanipumppussa POIS	 	Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on passiivinen seuraavista syistä: <ul style="list-style-type: none"> • Säätokäyttö • Vika pumppukumppanissa.
Pää-/varapumppukäyttö: Vika kumppanipumppussa	 	Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on aktiivinen pumppukumppanin virheen vuoksi.
Pää-/varapumppukäyttö: POIS	 	Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Molemmat pumput ovat säätokäytössä passiivisia .
Pää-/varapumppukäyttö: Tämä pumppupää on aktiivinen	 	Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on säätokäytössä aktiivinen .
Pää-/varapumppukäyttö: Kumppanipumppu aktiivinen	 	Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Pumppukumppani on säätokäytössä aktiivinen .
Rinnakkaiskäyttö: POIS	 + 	Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Molemmat pumput ovat säätokäytössä passiivisia .
Rinnakkaiskäyttö: Rinnakkaiskäyttö	 + 	Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Molemmat pumput ovat rinnakkain säätokäytössä aktiivisia .
Rinnakkaiskäyttö: Tämä pumppupää aktiivinen	 + 	Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Tämä pumppupää on säätokäytössä aktiivinen . Pumppukumppani on ei aktiivinen .
Rinnakkaiskäyttö: Pumppukumppani aktiivinen	 + 	Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Pumppukumppani on säätokäytössä aktiivinen . Tämä pumppupää on passiivinen . Jos pumppukumppanissa on vika, käy tämä pumppupää.

Taul. 32: Aktiiviset vaikutukset

13 Viestintärajapinnat: Asetus ja toiminta

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat".

Mahdollinen valinta:

Ulkoiset rajapinnat

- SSM-reletoiminto
- SBM-reletoiminto
- Toiminto ohjaustulo (DI1)
- Toiminto ohjaustulo (DI2)
- Toiminto analoginen tulo (AI1)
- Toiminto analoginen tulo (AI2)
- Toiminto analoginen tulo (AI3)
- Toiminto analoginen tulo (AI4)
- Sääto Wilo Net
- Sääto Bluetooth

Taul. 33: Valinta "Ulkoiset rajapinnat"

13.1 SSM-releen käyttö ja toiminto

Yleishälytyksen kosketin (SSM, potentiaalivapaa vaihtokosketin) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. SSM-rele voidaan kytkeä joko vain virheiden yhteydessä tai virheiden ja varoitusten yhteydessä. SSM-relettä voidaan käyttää joko avautuvana koskettimena tai sulkeutuvana koskettimena.

- Kun pumppu on virraton, NC-kosketin on suljettu.
- Häiriötilanteessa NC-kosketin on auki. Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "SSM-reletoiminto".

Mahdolliset asetukset:

Valintamahdollisuus	SSM-reletoiminto
Vain viat (tehdasasetus)	SSM-rele antaa ilmoituksen vain viasta. Vika merkitsee: Pumppu ei käy.
Häiriöt ja varoitukset	SSM-rele antaa ilmoituksen viasta tai varoituksesta.

Taul. 34: SSM-reletoiminto

Kun jokin valintamahdollisuuksista on vahvistettu, syötetään SSM:n laukaisun viive ja SSM:n peruutuksen viive.

Sääto	Alue sekunteina
SSM:n laukaisun viive	0 s...60 s
SSM:n peruutuksen viive	0 s...60 s

Taul. 35: Laukaisu- ja peruutusviive

- SSM-signaalin laukaisussa virheen tai varoituksen ilmenemisen jälkeen on viive.
- SSM-signaalin peruutuksen virheen tai varoituksen poistamisen jälkeen on viive.

Laukaisuviiveen ansiosta hyvin lyhyet virhe- tai varoitusilmoitukset eivät vaikuta prosesseihin.

Kun virhe tai varoitus korjataan ennen asetetun ajan kulumista, SSM:lle ei tule ilmoitusta. Asetettu 0 sekunnin SSM:n laukaisuviive ilmoittaa välittömästi virheet tai varoitukset.

Jos virheilmoitus tai varoitusilmoitus esiintyy vain lyhyesti (esim. huonon kosketuksen takia), peruutusviive estää SSM-signaalin värähtelyn.



HUOMAUTUS

SSM:n laukaisun ja SSM:n peruutuksen viive on asetettu tehtaalla 5 sekuntiin.

SSM/ESM (yleishälytys/yksittäishälytys) kaksoispumpukäytössä

- **SSM:** SSM-toiminto on liitettävä ensisijaisesti pääpumpuun.
SSM-kosketin voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla: kosketin reagoi joko vain yhdestä virheestä tai yhdestä virheestä ja yhdestä varoituksesta.
Tehdasasetus: SSM reagoi vain yhdestä virheestä.
Vaihtoehtoisesti tai lisäksi SSM-toiminto voidaan aktivoida myös varapumpusta.
Molemmat koskettimet toimivat rinnakkain.
- **ESM:** Kaksoispumpun ESM-toiminto voidaan konfiguroida jokaisessa kaksoispumpun päässä seuraavalla tavalla:
ESM-toiminto SSM-koskettimessa ilmaisee vain kyseisen pumpun häiriötä (yksittäishälytys). Jotta molempien pumppujen kaikki häiriöt voidaan mitata, molempien käyttömoottoreiden koskettimet on otettava käyttöön.

13.2 SBM-releen käyttö ja toiminto

Kootun käytön ilmoituksen kosketin (SBM, potentiaalivapaa vaihtokontakti) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. SBM-kosketin ilmaisee pumpun käyttötilan.

- SBM-kosketin voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Seuraava konfigurointi on mahdollinen:
kosketin aktivoituu, kun moottori on käynnissä, virtalähde on olemassa (valmis verkkoyhteyteen) tai häiriötä ei ole ilmennyt (käyttövalmis).
Tehdasasetus: käyttövalmis. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus).
Konfiguroinnista riippuen kosketin on tilassa NO tai NC.

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "SBM-reletoiminto".

Mahdolliset asetukset:

Valintamahdollisuus	SSM-reletoiminto
Moottori käynnissä (tehdasasetus)	SBM-rele sulkeutuu moottorin ollessa käynnissä. Suljettu rele: Pumppu pumppaa.
Verkkajännitesyöttö valmis	SBM-rele sulkeutuu virransyötön yhteydessä. Suljettu rele: Jännite olemassa.
Käyttövalmis	SBM-rele sulkeutuu, kun häiriötä ei ole. Suljettu rele: Pumppu voi pumpata.

Taul. 36: SBM-reletoiminto



HUOMAUTUS

Jos SBM on asetettu tilaan "Moottori käynnissä", SBM-rele kytkeytyy, kun No-Flow Stop on aktiivinen.

Jos SBM on asetettu tilaan "käyttövalmis", SBM-rele ei kytkeydy, kun No-Flow Stop on aktiivinen.

Kun jokin valintamahdollisuuksista on vahvistettu, syötetään SBM:n laukaisun viive ja SBM:n peruutuksen viive.

Säätö	Alue sekunteina
SBM:n laukaisun viive	0 s...60 s
SBM:n peruutuksen viive	0 s...60 s

Taul. 37: Laukaisu- ja peruutusviive

- SBM-signaalin laukaisussa käyttötilan muutoksen jälkeen on viive.
- SBM-signaalin peruutuksessa käyttötilan muutoksen jälkeen on viive.

Laukaisuviiveen ansiosta hyvin lyhyet käyttötilan muutokset eivät vaikuta prosesseihin. Jos käyttötilan muutos voidaan peruuttaa ennen asetetun ajan kulumista, SBM:lle ei tule ilmoitusta muutoksesta.

Asetettu 0 sekunnin SBM:n laukaisuviive ilmoittaa välittömästi käyttötilan muutoksen.

Jos käyttötilan muutos esiintyy vain lyhyesti, peruutusviive estää SBM-signaalin värähtelyn.



HUOMAUTUS

SBM:n laukaisun ja SBM:n peruutuksen viive on asetettu tehtaalla 5 sekuntiin.

SBM/EBM (koottu käytön ilmoitus /yksittäiskäyttötieto) kaksoispumppukäytössä

- **SBM:** SBM-kosketin voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus).
- **EBM:** Kaksoispumpun EBM-toiminto voidaan konfiguroida, niin että SBM-koskettimet ilmaisevat vain kulloisenkin pumpun käyntisignaaleja (yksittäiskäyttötieto). Jotta molempien pumppujen kaikki käyntisignaalit voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.

13.3 SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus

SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus toimii SSM-/SBM-releen ja sähköliitännöiden toimintatestinä.



Valitse valikossa "Diagnoosit ja mittausarvot" peräkkäin

1. "Vianetsintäohje"
2. "SSM-releen pakko-ohjaus" tai "SBM-releen pakko-ohjaus".

Valintamahdollisuudet:

SSM-/SBM-rele Pakko-ohjaus	Ohjeteksti
Normaali	SSM: SSM-konfiguraatiosta riippuen häiriöt ja varoitukset vaikuttavat SSM-releen kytkentätilaan. SBM: SBM-konfiguraatiosta riippuen pumpun tila vaikuttaa SBM-releen kytkentätilaan.
Pakotettu toiminnassa	SSM-/SBM-rele kytkentätila on pakotetusti AKTIIVINEN. HUOMIO: SSM/SBM ei näytä pumpun tilaa!
Pakotettu ei toiminnassa	SSM-/SBM-rele kytkentätila on pakotetusti EI-AKTIIVINEN. HUOMIO: SSM/SBM ei näytä pumpun tilaa!

Taul. 38: Valintamahdollisuus SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus

Asetuksessa "Pakotetusti aktiivinen" rele on pysyvästi aktivoitu. Varoitus- ja käyttöhuomautus (valo) näytetään/ilmoitetaan pysyvästi.

Asetuksella "Pakotetusti passiivinen" rele on pysyvästi ilman signaalia. Varoitus- ja käyttöhuomautusta ei voida vahvistaa.

13.4 Digitaalisten ohjaustulojen DI1 ja DI2 käyttö ja toiminta

Pumppua voidaan ohjata digitaalisten tulojen DI1 ja DI2 ulkoisten potentiaalivapaiden koskettimien kautta. Pumppu voidaan kytkeä

- päälle tai pois päältä,
- ohjata maksimi- tai minimikierrosluvulla,
- asettaa manuaalisesti tiettyyn käyttötapaan,
- suojata asetusten muutoksilta ohjauksella tai etäohjauksella tai
- vaihtokytkettä lämmityksen ja jäähdätyksen välillä.

Toimintojen POIS, MAKS., MIN. ja MANUAALINEN yksityiskohtainen kuvaus, katso luku "Säätövalikko – Käsi käyttö" [► 188].



Valitse valikossa "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Ohjaustulon toiminto DI1" tai "Ohjaustulon toiminto DI2".

Mahdolliset asetukset:



Valintamahdollisuus	Ohjaustulon toiminto DI1 tai DI2
Ei käytössä	Ohjaustulolla ei ole toimintoa.
Ulkoisen POIS	Kosketin auki: Pumppu on kytketty pois päältä. Kosketin kiinni: Pumppu on kytketty päälle.
Ulkoisen MAKS	Kosketin auki: Pumppu käy pumppuun asetetussa käytössä. Kosketin kiinni: Pumppu käy maksimikierrosluvulla.
Ulkoisen MIN	Kosketin auki: Pumppu käy pumppuun asetetussa käytössä. Kosketin kiinni: Pumppu käy minimikierrosluvulla.
Ulkoisen MANUAALINEN ¹⁾	Kosketin auki: Pumppu käy pumppuun asetetussa tai väyläkommunikoinnin vaatimassa käytössä. Kosketin kiinni: Pumppu on asetettu asentoon MANUAALINEN.
Ulkoisen näppäinlukko ²⁾	Kosketin auki: Näppäinlukko pois käytöstä. Kosketin kiinni: Näppäinlukko käytössä.
Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä ³⁾	Kosketin auki: "Lämmitys" toiminnassa. Kosketin kiinni: "Jäähdytys" toiminnassa.

Taul. 39: Ohjaustulon toiminto DI1 tai DI2

¹⁾Toiminto: Katso luku "Säätövalikko – käsikäyttö" [► 188].

²⁾Toiminto: Katso luku "Näppäinlukko päällä" [► 211].

³⁾Jotta digitaalisen tulon toiminto Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä toimisi, on

1. valikossa  "Säädöt", "Säätökäytön asetus", "Säätöavustaja" oltava valittuna käyttösovellus "Lämmitys ja jäähdytys" ja
2. valikossa  "Säädöt", "Säätökäytön asetus", "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" vaihtokytkentäkriteeriksi valittuna vaihtoehto "Binaaritulo".

Toiminta kaksoispumppujen EXT. OFF -tilan yhteydessä

Toiminto EXT. Off toimii aina seuraavalla tavalla:

- EXT. OFF aktiivinen: Kosketin on auki, pumppu pysäytetään (pois).
- EXT. OFF ei aktiivinen: Kosketin on suljettu, pumppu toimii säätökäytössä (päällä).
- Pääpumppu: Kaksoispumppukumppani, johon on liitetty paine-eroanturi
- Kumppanipumppu: Kaksoispumppukumppani, johon ei ole liitetty paine-eroanturia

Ohjaustulojen konfiguroinnilla on EXT. OFF -tilassa kolme mahdollista asetettavissa olevaa käyttötilaa, jotka voivat vaikuttaa kummankin kaksoispumppukumppanin toimintaan.

Järjestelmäkäyttötila

Pääpumppun ohjaustuloon on liitetty ohjauskaapeli, ja se on konfiguroitu EXT. OFF -liitäntään.

Ohjaustulo **pääpumppussa kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit.**

Kumppanipumppun ohjaustulo jätetään huomiotta, eikä **sillä ole** konfiguraatiostaan riippumatta **merkitystä**. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppu erotetaan virransyötöstä, myös kumppanipumppu pysähtyy.

Tilat	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia
1	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
2	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö	Aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö

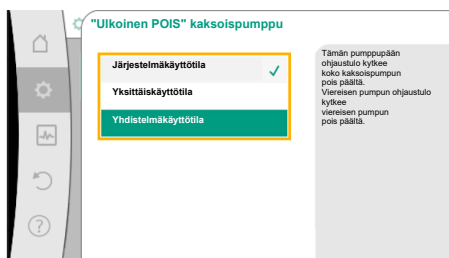


Fig. 65: Kaksoispumppujen valittavissa olevat EXT. OFF -tilat

Tilat	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia
3	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)	Ei aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)
4	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö

Taul. 40: Järjestelmäkäyttötila

Yksittäiskäyttötila

Pääpumpun ohjaustuloon ja kumppanipumpun ohjaustuloon on kumpaankin liitetty ohjauskaapeli, ja ne on konfiguroitu EXT. OFF -liitântään. **Kumppanipumpun ohjaustulo kytkee yksitellen sen oma ohjaustulo.** Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumpun yhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan.

Vaihtoehtoisesti kumppanipumppuun voidaan asettaa kaapelisilta oman erillisen ohjauskaapelin sijaan.

Tilat	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia
1	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)
2	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)
3	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö
4	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö

Taul. 41: Yksittäiskäyttötila

Yhdistelmäkäyttötila

Pääpumpun ohjaustuloon ja kumppanipumpun ohjaustuloon on kumpaankin liitetty ohjauskaapeli, ja ne on konfiguroitu EXT. OFF -liitântään. **Pääpumpun ohjaustulo kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit pois päältä. Kumppanipumpun ohjaustulo kytkee vain kumppanipumpun pois päältä.** Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan.

Tilat	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia
1	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)
2	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (D11/2)

Tilat	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoottorin toiminta	Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia
3	Aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Ei aktiivinen	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
4	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö	Ei aktiivinen	Päällä	OK, normaali käyttö

Taul. 42: Yhdistelmäkäyttötila



HUOMAUTUS

Säännöllisessä käytössä pumpun kytkeminen päälle tai pois päältä digitaalisen DI1- tai DI2-tulon kautta, jossa on EXT. OFF, on suositeltavampaa kuin verkkojännitteen kautta!



HUOMAUTUS

24 V DC -virtalähde on käytettävissä vasta, kun analoginen tulo AI1...AI4 on konfiguroitu jollekin käyttötavalle ja signaalityypille tai kun digitaalinen tulo DI1 on konfiguroitu.

Tärkeysjärjestykset, yliohjaustoiminto

Tärkeysjärjestys*	Toiminta
1	POIS, Ulkoinen POIS (binaaritulo), Ulkoinen POIS (väyläjärjestelmä)
2	MAKS., ulkoinen MAKS. (binaaritulo), ulkoinen MAKS. (väyläjärjestelmä)
3	MIN, ulkoinen MIN (binaaritulo), ulkoinen MIN (väyläjärjestelmä)
4	MANUAALINEN, ulkoinen MANUAALINEN (binaaritulo)

Taul. 43: Tärkeysjärjestykset, yliohjaustoiminto

* Tärkeysjärjestys 1 = tärkeysjärjestyksessä korkein

Tärkeysjärjestykset, näppäinlukko

Tärkeysjärjestys*	Toiminta
1	Näppäinlukko digitaalinen tulo aktiivinen
2	Näppäinlukko valikosta ja näppäimillä aktiivinen
3	Näppäinlukko ei toiminnassa

Taul. 44: Tärkeysjärjestykset, näppäinlukko

* Tärkeysjärjestys 1 = tärkeysjärjestyksessä korkein

Tärkeysjärjestykset, lämmityksen ja jäähdytyksen vaihtokytkentä binaaritulon kautta

Tärkeysjärjestys*	Toiminta
1	Jäähdytys
2	Lämmitys

Taul. 45: Tärkeysjärjestykset, lämmityksen ja jäähdytyksen vaihtokytkentä binaaritulon kautta

* Tärkeysjärjestys 1 = tärkeysjärjestyksessä korkein

13.5 Analogisten tulojen AI1 ... AI4 toiminta

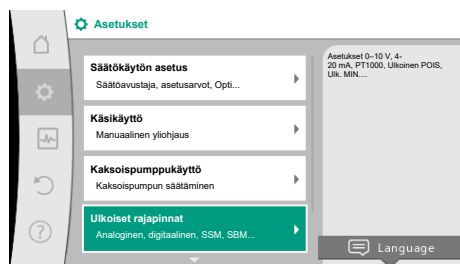


Fig. 66: Ulkoiset rajapinnat

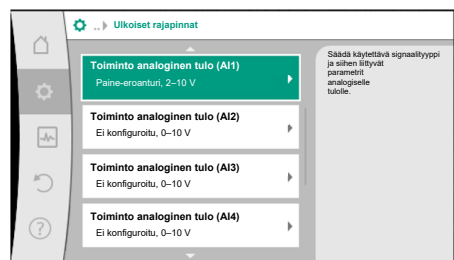


Fig. 67: Toiminto analoginen tulo

Analogisia tuloja voidaan käyttää asetusarvojen syöttöön tai todellisten arvojen syöttöön. Asetusarvojen ja todellisten arvojen määrittysten järjestys on tällöin vapaasti konfiguroitavissa.

Valikoissa "Toiminto analoginen tulo AI1" ... "Toiminto analoginen tulo AI4" asetetaan käyttötapa (asetusarvon anturit, paine-eroanturit, ulkoinen anturi,...), signaalityyppi (0...10 V, 0...20 mA, ...) ja vastaavat signaalien/arvojen järjestykset. Lisäksi voidaan kysellä tietoja nykyisistä asetuksista.

Valitusta pumpun säätötavasta riippuen analoginen tulo esimääritetään vaadittavaa signaalia varten.

Valitse valikossa  "Säädöt" peräkkäin

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Toiminto analoginen tulo AI1" ... "Toiminto analoginen tulo AI2".



HUOMAUTUS

Tehdasasetuksissa Stratos GIGA2.0-I/-D -mallin paine-eroanturi on valmiiksi konfiguroitu arvoon 2...10 V. Malliin Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 ei ole tehtaalta konfiguroitu mitään analogista tuloa.

Esimerkki: Ulkoisen asetusarvon anturin asettaminen Δp -v:lle

Kun toinen vaihtoehdoista "Toiminto analoginen tulo (AI1)" ... "Toiminto analoginen tulo (AI4)" on valittu, valitse seuraava kysely tai asetus:

Säätö	Toiminto ohjaustulo AI1...AI4
Analogisen tulon yleiskatsaus	Yleiskatsaus tämän analogisen tulon säädöistä, esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> • Käyttötapa: Asetusarvon anturi • Signaalityyppi: 2...10 V
Säädä analoginen tulo.	Käyttötavan, signaalityypin sekä vastaavan signaalin ja arvojen järjestyksen säätö

Taul. 46: Asetus analoginen tulo AI1...AI4

Kohdassa "Analogisen tulon yleiskatsaus" voidaan hakea nykyisiä asetuksia koskevia tietoja. Kohdassa "Analogisen tulon säätäminen" määritetään käyttötapa, signaalityyppi sekä signaalin ja arvojen järjestykset.

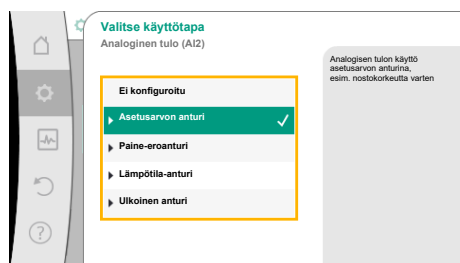


Fig. 68: Asetusarvon anturin asetusvalintaruutu

Käyttötapa	Toiminta
Ei konfiguroitu	Tätä analogista tuloa ei käytetä. Säätöä ei tarvita
Asetusarvon anturi	Käytä analogista tuloa asetusarvon anturina. Esimerkiksi nostokorkeutta varten.
Paine-eroanturi	Käytä analogista tuloa todellisen arvon tulona paine-eroantureita varten. Esimerkiksi painemittaus Δp -c -säätöä varten.
Lämpötila-anturi	Käytä analogista tuloa todellisen arvon tulona lämpötila-anturia varten. Esimerkiksi säätötappaa T-const varten.
Ulkoinen anturi	Käytä analogista tuloa todellisen arvon tulona PID-säätöä varten.

Taul. 47: Käyttötavat

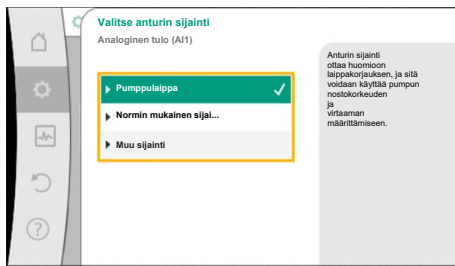


Fig. 69: Valitse anturin sijainti

Seuraavat anturin sijainnit ovat valittavissa:

- **Pumppulaippa:** Paine-eron mittauspaikat sijaitsevat pumpun laippojen porauksissa paine- ja imupuolella. Tämä anturin sijainti ottaa huomioon laippakorjauksen.
- **Normin mukainen sijainti:** Paine-eron mittauspaikat sijaitsevat putkessa ennen pumppua ja sen jälkeen paine- ja imupuolella tietyllä etäisyydellä pumpusta. Tämä anturin sijainti ei ota huomioon laippakorjausta.
- **Muu sijainti:** Tämä sijainti on tarkoitettu heikoimman pisteen säätöä varten järjestelmän kaukaisessa pisteessä. Ylimääräinen paine-eroanturi, jota käytetään pumpun nostokorkeuden ja virtaaman määrittämiseen, voidaan liittää pumppulaippaan tai normin mukaiseen sijaintiin. Tämä anturin sijainti ei ota huomioon laippakorjausta.

Käyttötavasta riippuen käytettävissä ovat seuraavat signaalityypit:

Käyttötapa	Signaalityyppi
Asetusarvon anturi	<ul style="list-style-type: none"> • 0...10 V, 2...10 V • 0...20 mA, 4...20 mA
Paine-eroanturi	<ul style="list-style-type: none"> • 0...10 V, 2...10 V • 0...20 mA, 4...20 mA
Lämpötila-anturi	<ul style="list-style-type: none"> • PT1000 (vain AI3 ja AI4) • 0...10 V, 2...10 V • 0...20 mA, 4...20 mA
Ulkoinen anturi	<ul style="list-style-type: none"> • 0...10 V, 2...10 V • 0...20 mA, 4...20 mA

Taul. 48: Signaalityypit

Esimerkki: asetusarvon anturi

Asetusarvon anturi –käyttötapaa varten valittavina ovat seuraavat signaalityypit:

Asetusarvon anturin signaalityypit:

0...10 V: Jännitealue 0...10 V asetusarvojen siirtoon.

2...10 V: Jännitealue 2...10 V asetusarvojen siirtoon. Alle 2 V:n jännitteellä havaitaan kaapelikatkos.

0...20 mA: Virranvoimakkuusalue 0...20 mA asetusarvojen siirtoon.

4...20 mA: Virranvoimakkuusalue 4...20 mA asetusarvojen siirtoon. Alle 4 mA:n virranvoimakkuudella havaitaan kaapelikatkos.



HUOMAUTUS

Kaapelikatkon tunnistuksen yhteydessä käyttöön otetaan vara-asetusarvo.

Signaalityyppien 0...10 V ja 0...20 mA yhteydessä voidaan aktivoida valinnaisesti kaapelikatkon tunnistus määritettävällä kynnyksellä (katso Asetusarvon anturin määrittäminen).

Asetusarvon anturin määrittäminen



HUOMAUTUS

Kun analogisessa tulossa käytetään ulkoista signaalia asetusarvon lähteenä, asetusarvo on kytkettävä analogiseen signaaliin.

Kytkeä tehdään muokkaustoiminnon kontekstivalikosta kyseiselle asetusarvolle.

24 V DC –virtalähde analogisessa tulossa



HUOMAUTUS

Vasta kun analoginen tulo AI1, AI2, AI3 tai AI4 on konfiguroitu käytettävälle ja signaalille, 24 V DC –virtalähde on käytettävissä.

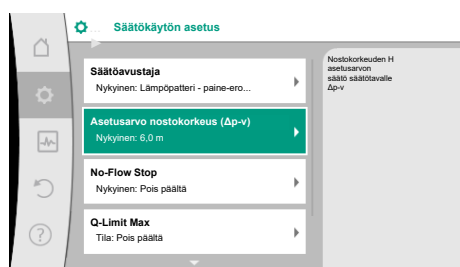


Fig. 70: Asetusarvojen muokkaustoiminto

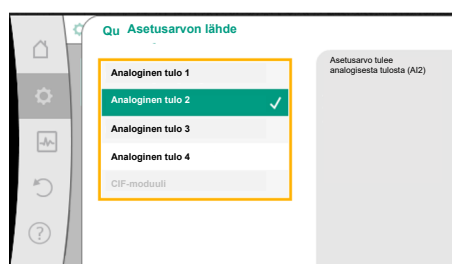


Fig. 71: Asetusarvon lähde

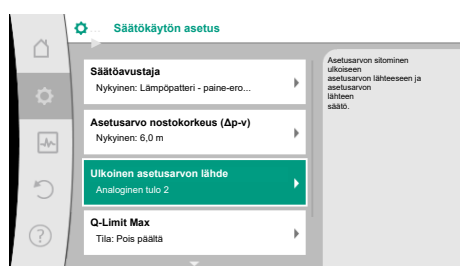



Fig. 72: Ulkoinen asetustarvon lähde

Ulkaisen signaalin käyttö analogisessa tulossa asetustarvon lähteenä vaatii asetustarvon kytkemistä analogiseen signaaliin:

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Säätökäytön asetukset".
Asetustarvojen muokkaustoiminto näyttää valitusta säätötavasta riippuen asetustarvon (nostokorkeuden asetustarvo $\Delta p-v$, lämpötilan asetustarvo $T-c$, ...).
2. Valitse asetustarvojen muokkaustoiminto ja vahvista painamalla käyttöpainiketta.
3. Paina kontekstipainiketta  ja valitse Asetustarvo ulkoisesta lähteestä.

Mahdollisten asetustarvon lähteiden valinta:



HUOMAUTUS

Kun analoginen tulo on valittu asetustarvon lähteeksi, mutta käytettävaksi esimerkiksi "Ei konfiguroitu" tai todellisen arvon tulo, pumppu näyttää konfigurointivaroituksen.

Varmistustarvo otetaan asetustarvoksi.


On joko valittava toinen lähde, tai lähde on konfiguroitava asetustarvon lähteeksi.



HUOMAUTUS

Kun yksi ulkoisista lähteistä on valittu, asetustarvo on kytketty tähän ulkoiseen lähteeseen, eikä sitä voida enää säätää asetustarvojen muokkaustoiminnossa tai aloitusnäytössä.

Tämä kytkentä voidaan poistaa vain asetustarvojen muokkaustoiminnon kontekstivalikossa (kuten edellä on selitetty) tai valikossa "Ulkoinen asetustarvon anturi". Asetustarvon lähde on tällöin asetettava jälleen asentoon "Sisäinen asetustarvo".

Ulkaisen lähteen ja asetustarvon välinen kytkentä merkitään sekä  aloitusnäytössä että asetustarvojen muokkaustoiminnossa **sinisellä**. Tilan ilmaiseva LED-valo palaa samoin sinisenä.

Kun jokin ulkoisista lähteistä on valittu, valikko "Ulkoinen asetustarvon lähde" on käytettävissä ulkoisen lähteen parametrien asettamista varten.

Valitse tätä varten valikossa  "Säädöt" seuraavat kohdat:

1. "Säätökäytön asetukset"
2. "Ulkoinen asetustarvon lähde"

Mahdollinen valinta:

Aseta tulo ulkoiselle asetustarvolle

Valitse asetustarvon lähde

Säädä asetustarvon lähde

Korvaava asetustarvo kaapelikatkoksen sattuessa

Taul. 49: Aseta tulo ulkoiselle asetustarvolle

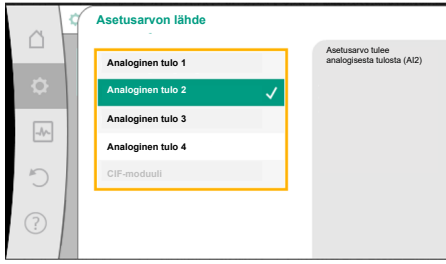


Fig. 73: Asetusarvon lähde

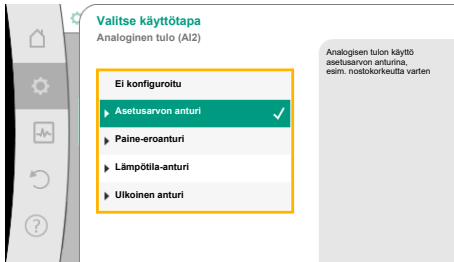


Fig. 74: Asetusvalintaruutu

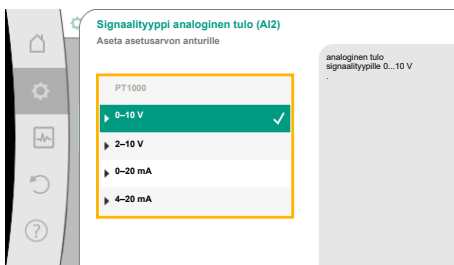


Fig. 75: Signaalityyppi

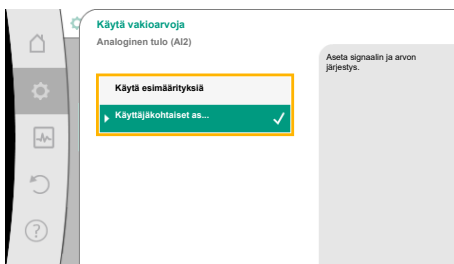


Fig. 76: Käytä vakioarvoja

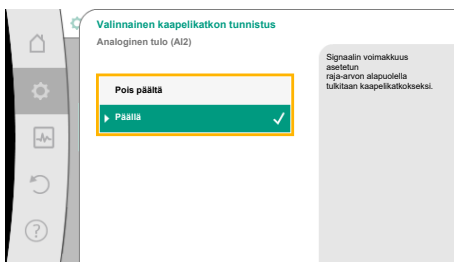


Fig. 77: Valinnainen kaapelikatkon tunnistus

Asetusarvon lähdettä voidaan muuttaa kohdassa "Valitse asetussarvon lähde".

Kun analoginen tulo toimii lähteenä, asetussarvon lähde on konfiguroitava. Valitse tätä varten "Säädä asetussarvon lähde".

Aseta tulo ulkoiselle asetussarvolle

Valitse asetussarvon lähde

Säädä asetussarvon lähde

Korvaava asetussarvo kaapelikatkoksen sattuessa

Taul. 50: Aseta tulo ulkoiselle asetussarvolle

Asetettavien käyttötapojen mahdollinen valinta:

Valitse asetussarvon lähteeksi "Asetussarvon anturi".



HUOMAUTUS

Jos valikossa "Valitse käyttötapa" on asetettu jo toinen käyttötapa "Ei konfiguroitu", on tarkistettava, käytetäänkö analogista tuloa jo toista käyttötapaa varten.

Tarvittaessa on valittava toinen lähde.

Käyttötapojen valinnan jälkeen valitaan Signaalityyppi:

Signaalityypin valinnan jälkeen määritetään, miten vakioarvoja käytetään:

Määrittäessä "Käytä esimäärittäjiä" käytetään määritettyjä vakioarvoja signaalin siirtämiseen. Tämän jälkeen analogisen tulon asetus asetussarvon anturiksi on valmis.

EI PALA:	1,0 V
PALAA:	2,0 V
Min.:	3,0 V
Maks.:	10,0 V

Taul. 51: Signaalin järjestys, vakio

Valittaessa kohta "Käyttäjakohtainen säätö" on tehtävä myös muita asetuksia:

Signaalityyppien "0...10 V" ja "0...20 mA" yhteydessä voidaan aktivoida valinnaisesti kaapelikatkon tunnistus määritettävällä kynnyksarvolla.

Kun valitaan "Pois päältä", kaapelikatkon tunnistusta ei tapahdu.

Analogisen tulon toiminta tapahtuu signaalien vakiokohdistuksen kynnyksarvon mukaan.

Kun valitaan "Päällä", kaapelikatkon tunnistus tapahtuu vain asetettavan raja-arvon alapuolella.



Fig. 78: Kaapelikatkoksen raja-arvo

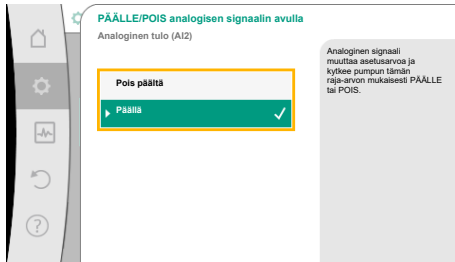


Fig. 79: PÄÄLLE/POIS analogisen signaalin avulla



Fig. 80: Raja-arvot PÄÄLLE-/POIS-ohjaukseen analogisten signaalien kautta

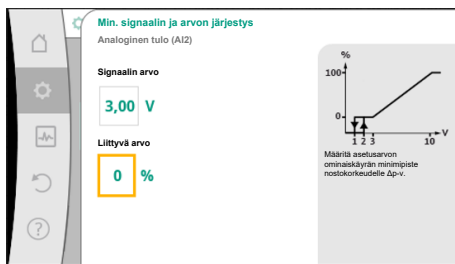


Fig. 81: Min. signaalin ja arvon järjestys

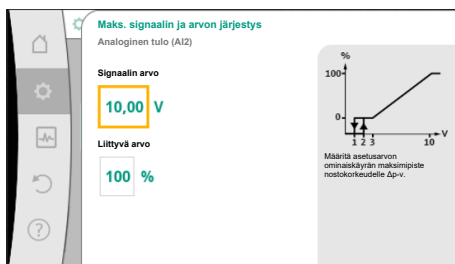


Fig. 82: Maks. signaalin ja arvon järjestys

Määritä kaapelikatkoksen raja-arvo kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista se painamalla.

Seuraavassa vaiheessa määritetään,

- muuttaako analoginen signaali vain asetusarvoa
- kytketäänkö pumppu lisäksi päälle ja pois päältä analogisen signaalin kautta.

Asetusarvoa voidaan muuttaa analogisten signaalien avulla kytkemättä pumppua päälle tai pois päältä signaalien avulla. Tässä tapauksessa valitaan "Pois päältä".

Jos toiminto "Päälle/pois analogisen signaalin avulla" on kytketty päälle, on määritettävä raja-arvot päälle- ja poiskytkentää varten.

Tämän jälkeen tapahtuu MIN.-signaalin ja -arvon järjestys ja MAKS.-signaalin ja -arvon järjestys.

Analogisten signaaliarvojen asetusarvoihin siirtoa varten määritetään siirtoramppi. Tätä varten ilmoitetaan ominaiskäyrän minimi- ja maksimitukipisteet ja täydennetään niihin kuuluvia asetusarvoja (MIN.-signaalin ja arvon järjestys ja MAKS.-signaalin ja arvon järjestys).

Min. signaalin arvo kuvaa siirtorampin alemmää signaaliarvoa, kun siihen liittyvä arvo on 0 %. Tässä esimerkissä alempi signaaliarvo on 3 V.

Maks. signaalin arvo kuvaa siirtorampin ylempää signaaliarvoa, kun siihen liittyvä arvo on 100 %. Tässä esimerkissä ylempi signaaliarvo on 10 V.

Kun kaikki signaalien ja arvojen järjestykset on suoritettu, analogisen asetusarvojen lähteen asetus on suoritettu loppuun.

Muokkaustoiminto avautuu korvaavan asetusarvon säätöä varten kaapelikatkoksen yhteydessä tai analogisen tulon väärän konfiguroinnin yhteydessä.

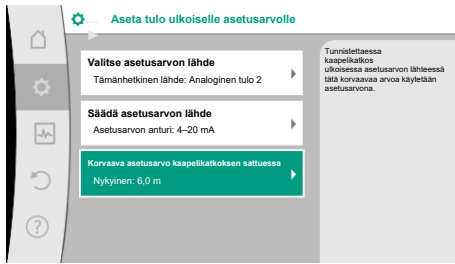


Fig. 83: Korvaava asetusravo kaapelikatkoksen sattuessa

Valitse korvaava asetusravo. Tätä asetusravoä käytetään, kun havaitaan kaapelikatkos ulkoisessa asetusravon lähteessä.

Todellisen arvon anturi

Todellisen arvon anturi toimittaa:

- Lämpötila-anturin arvot lämpötilasta riippuville säätötavoille:
 - vakiolämpötila
 - lämpötilaeroon
 - huonelämpötila
- Lämpötila-anturin arvot lämpötilasta riippuville lisätoiminnoille:
 - Lämmitys-/jäähdytysmäärän mitta
 - Automaattinen lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä
- Paine-eroanturin arvot:
 - Paine-erosäätöä varten, jossa on painemittaus $\Delta p-c$ - todellisen arvon mitta
- Käyttäjakohtaiset anturiarvot:
 - PID-säädin

Mahdolliset signaalityypit valittaessa analoginen tulo todellisen arvon tuloksi:

Todellisten arvojen anturin signaalityypit:

0...10 V: Jännitealue 0...10 V mitattujen arvojen siirtoon.

2...10 V: Jännitealue 2...10 V mitattujen arvojen siirtoon. Alle 2 V:n jännitteellä havaitaan kaapelikatkos.

0...20 mA: Virranvoimakkuusalue 0...20 mA mitattujen arvojen siirtoon.

4...20 mA: Virranvoimakkuusalue 4...20 mA mitattujen arvojen siirtoon. Alle 4 mA:n virranvoimakkuudella havaitaan kaapelikatkos.

PT1000: Analoginen tulo arvioi PT1000-lämpötila-anturia.

Todellisten arvojen konfigurointi



HUOMAUTUS

Analogisen tulon valinta anturin liitännäksi vaatii analogisen tulon konfigurointia vastaavasti.

Avaa ensin yleiskatsausvalikko, jossa voit tarkastella nykyistä konfigurointia ja analogisen tulon käyttöä.

Valitse tätä varten valikossa "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Toiminto analoginen tulo AI1" ... "Toiminto analoginen tulo AI4"
3. "Yleiskatsaus analoginen tulo".

Näkyviin tulevat käyttötapa, signaalityyppi ja muita asetettuja arvoja valitusta analogisesta tulosta. Asetusten tekoa tai muuttamista varten:

Valitse valikossa "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Toiminto analoginen tulo AI1" ... "Toiminto analoginen tulo AI4"
3. "Analogisen tulon asetus".

Valitse ensin käyttötapa:

Valitse anturin tuloksi jokin käyttötavoista "Paine-eroanturi", "Lämpötila-anturit" tai "Ulkoisen anturi".

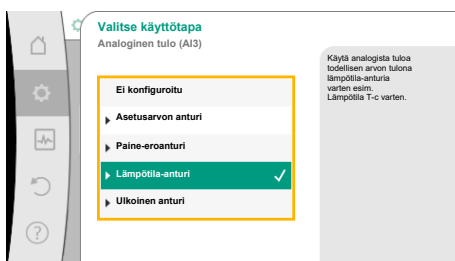


Fig. 84: Todellisten arvojen anturin asetustalintaruutu



HUOMAUTUS

Jos valikossa "Valitse käyttötapa" on asetettu jo toinen käyttötapa "Ei konfiguroitu", on tarkistettava, käytetäänkö analogista tuloa jo toista käyttötappaa varten.

Tarvittaessa on valittava toinen lähde.

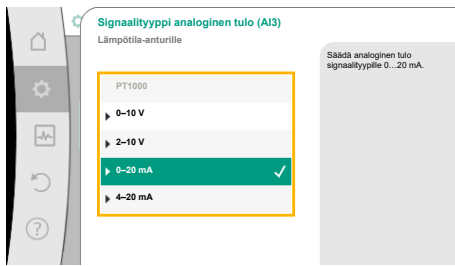


Fig. 85: Signaalityyppi

Todellisten arvojen anturin valinnan jälkeen valitse "Signaalityyppi":

Kun valitaan signaalityyppi PT1000, kaikki anturin tulon asetukset on tehty valmiiksi, kaikki muut signaalityypit vaativat lisäasetuksia.

Analogisten signaaliarvojen todellisten arvojen siirtoa varten määritetään siirtoramppi. Tätä varten ilmoitetaan ominaiskäyrän minimi- ja maksimitukipiste ja täydennetään niihin kuuluvia todellisia arvoja (MIN.-signaalin ja arvon järjestys ja MAKS.-signaalin ja arvon järjestys).



HUOMAUTUS

Jos analoginen tulo on esikonfiguroitu signaalityypille PT1000 lämpötila-anturia varten, voidaan asettaa "lämpötilan korjausarvo" sähkövastuksen kompensoimiseksi, kun anturikaapelin pituus on yli 3 m.

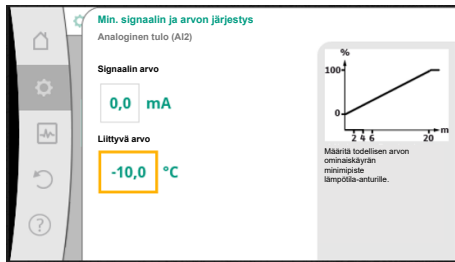


Fig. 86: Min. signaalin ja arvon järjestys, todellisten arvojen anturi

Min. signaalin arvo kuvaa siirtorampin alemmää signaaliarvoa, kun siihen liittyvä arvo on 0 %. Tässä esimerkissä se vastaa 0,0 mA:a -10 °C:n lämpötilalle.

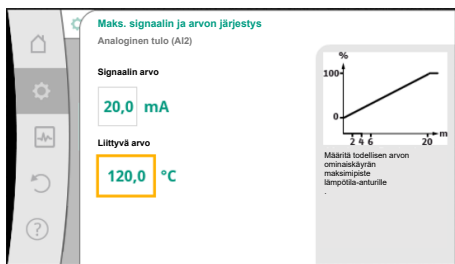


Fig. 87: Maks. signaalin ja arvon järjestys, todellisten arvojen anturi


Syöttö on valmis, kun on annettu pienin ja suurin ominaiskäyrän tukipiste.

Maks. signaalin arvo kuvaa siirtorampin ylempää signaaliarvoa, kun siihen liittyvä arvo on 100 %. Tässä esimerkissä se vastaa 20,0 mA:a 120 °C:n lämpötilalle.



HUOMAUTUS

Jos on valittu signaalityyppi PT1000, on mahdollista asettaa lämpötilan korjausarvo mitatulle lämpötilalle. Siten voidaan tasata pitkän anturikaapelin sähkövastus.

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Toiminto analoginen tulo AI1" ... "Toiminto analoginen tulo AI4"
3. "Lämpötilan korjaus" ja aseta asetusarvo (offset).



HUOMAUTUS

Valinnaisesti ja liitetyn anturin toiminnan ymmärtämiseksi paremmin voidaan ilmoittaa anturin sijainti.

Tämä asetettu sijainti ei vaikuta anturin toimintaan tai käyttöön.

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Toiminto analoginen tulo AI1" ... "Toiminto analoginen tulo AI4"
3. "Valitse anturin sijainti".

Valittavina ovat seuraavat sijainnit:

- Analoginen tulo 1
- Analoginen tulo 2
- Analoginen tulo 3
- Analoginen tulo 4
- BMS (kiinteistöhallintajärjestelmä)
- Menosyöttö

13.6 Wilo Net –rajapinnan käyttö ja toiminto

- Paluuvirtaus
- Ensiöpiiri 1
- Ensiöpiiri 2
- Toisiopiiri 1
- Toisiopiiri 2
- Tallennin
- Halli

Wilo Net on väyläjärjestelmä, jonka avulla jopa **21** Wilo-tuotetta (osallistujaa) voi viestiä keskenään. Wilo-Smart Gateway lasketaan osallistujaksi.

Käyttö:

- Kaksoispumput, jotka koostuvat kahdesta osallistujasta
- Multi-Flow Adaptation (syöttöpumppu yhdistettynä sekundaaripumppuihin)
- Etäkäyttö Wilo-Smart Gatewayn kautta

Väylätologia:

Väylätologia koostuu useasta osallistujasta (pumput ja Wilo-Smart Gateway), jotka on kytketty peräkkäin. Osallistujat on yhdistetty toisiinsa yhteisellä kaapelilla. Väylä on terminoitava kaapelin molemmissa päissä. Tämä tehdään molempien ulkoisen pumpun kohdalla pumppuvalikossa. Muilla osallistujilla ei saa olla käytössä olevaa terminointia.

Kaikille väylän osallistujille on kohdistettava yksilöllinen osoite (Wilo Net ID). Tämä osoite asetetaan kyseisen pumpun pumppuvalikossa.

Pumppujen terminointia varten:

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Säätö Wilo Net"
3. "Wilo Net –päättäminen".

Mahdollinen valinta:

Wilo Net –päättäminen	Kuvaus
Päällä	Pumpun päätevastus kytketään päälle. Jos pumppu on liitetty sähköisen väylälinjan päähän, on valittava "Päällä".
Pois päältä	Pumpun päätevastus kytketään pois päältä. Jos pumppua ei ole liitetty sähköisen väylälinjan päähän, on valittava "Pois päältä".

Kun terminointi on tehty, pumppuille kohdistetaan yksilöllinen Wilo Net –osoite:

Valitse valikossa  "Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat"
2. "Säätö Wilo Net"
3. "Wilo Net –osoite" ja kohdistetaan jokaiselle pumppulle oma osoite (1–21).

Esimerkinä kaksoispumppu:

- Pumppupää vasemmalla (I)
 - Wilo Net –päättäminen: PÄÄLLÄ
 - Wilo Net –osoite: 1
- Pumppupää oikealla (II)
 - Wilo Net –päättäminen: PÄÄLLÄ
 - Wilo Net –osoite: 2

Esimerkinä Multi-Flow Adaptation, jossa neljä pumppua:

- Ensiöpumppu
 - Wilo Net –päättäminen: PÄÄLLÄ
 - Wilo Net –osoite: 1
- Toisiopumppu 1:
 - Wilo Net –päättäminen: POIS
 - Wilo Net –osoite: 2

- Toisiopumppu 2:
 - Wilo Net –päättäminen: POIS
 - Wilo Net –osoite: 3
- Toisiopumppu 3:
 - Wilo Net –päättäminen: PÄÄLLÄ
 - Wilo Net –osoite: 4



HUOMAUTUS

Jos muodostetaan kaksoispumpuista koostuva Multi-Flow Adaptation –järjestelmä, on otettava huomioon, että enintään 5 kaksoispumppua voi kommunikoida keskenään Wilo Netin kautta MFA-ryhmässä. Näiden enintään 5:n kaksoispumpun lisäksi ryhmään voidaan liittää enintään 10 muuta vakiopumppua.



HUOMAUTUS

Primääripumppuna käytettävä kaksoispumppu tai sekundaaripumppuina Multi-Flow Adaptation –toiminnon yhteydessä käytettävät kaksoispumput on ehdottomasti ensin konfiguroitava sellaisiksi. Tee vasta tämän jälkeen kaikki Multi-Flow Adaptation –toiminnon asetukset näytöllä.

Muita esimerkkejä:

Multi-Flow Adaptation –järjestelmän ensisijainen pumppu on kaksoispumppu, ja koko järjestelmää valvotaan etänä gatewayn kautta.

- Ensisijainen kaksoispumppu = 2 osallistujaa (esim. ID 1 ja ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 osallistuja (esim. ID 21)

Toisiopuolelle MFA-järjestelmään jää enintään 18 pumppua (ID 3...20).

Wilo Net –asetuksissa näytetään Wilo Net ID –osoitealue 1...126 säädettävänä.

Toimivaa pumppujen ja lisävarusteiden välistä Wilo Net –yhteyttä varten käytettävissä on kuitenkin vain ID-osoitealue 1...21. Näin Wilo Netissä voi myös kommunikoida enintään 21 osallistujaa.

Korkeammista ID-tunnuksista on seurauksena, että Wilo Net –osallistujat, joilla on korkeammat ID-tunnuksset, eivät pysty kommunikoimaan asianmukaisesti muiden osallistujien kanssa.

Pienin Wilo Net "–kommunikointiverkko" koostuu kahdesta osallistujasta (esim. kaksoispumppujen kohdalla tai kahden vakiopumppun kohdalla kaksoispumppuna). Useimmiten osallistujia käytetään tällöin tunnuksilla ID 1 ja ID 2. Kaikki muut tunnusten 1...21 yhdistelmät ovat kuitenkin mahdollisia, kunhan ID-tunnuksset ovat erilaiset.

13.7 Bluetooth-rajapinnan asetus Wilo-Smart Connect –moduuli BT

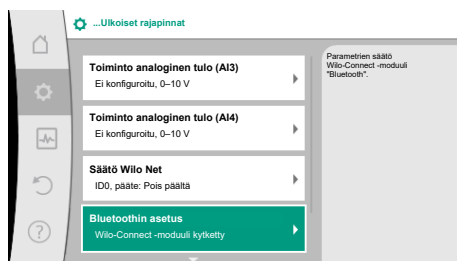


Fig. 88: Bluetooth-rajapinnan asetus

Kun Wilo-Smart Connect –moduuli BT on liitetty Wilo-Connectivity Interface –rajapintaan, näyttöön tulee valikko "Asetukset – Ulkoiset rajapinnat – Bluetoothin asetus"

Seuraavat asetukset ovat mahdollisia (Fig. 89):

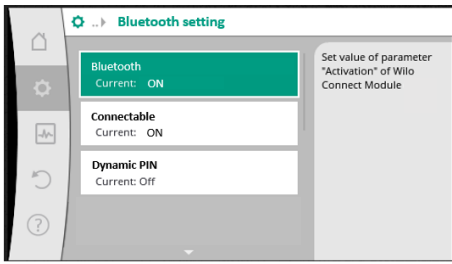


Fig. 89: Rajapinta Bluetooth

- Bluetooth: Wilo-Smart Connect -moduulin BT Bluetooth-signaali voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.
- Connectable: Pumpun ja mobiilipäätelaitteen välille on sallittua muodostaa Bluetooth-yhteys Wilo-Smart Connect -sovelluksella (ON). Pumpun ja mobiilipäätelaitteen välille ei ole sallittua muodostaa Bluetooth-yhteyttä Wilo-Smart Connect -sovelluksella (OFF).
- Dynamic PIN: Jos pumppuun muodostetaan yhteys mobiilipäätelaitteen ja Wilo-Smart Connect -sovelluksen avulla, näyttöön tulee näkyviin PIN. Tämä PIN tulee syöttää sovellukseen yhteyden muodostamista varten.

"Dynamic PIN" -asetuksen kautta valittavissa on kaksi PIN-tunnusta:

- OFF: Jokaisen yhteyden muodostamisen yhteydessä Wilo-Smart Connect BT -moduulin S/N-sarjanumeron neljä viimeistä lukua näkyvät näytössä. S/N-sarjanumero on painettu Wilo-Smart Connect BT -moduulin tyyppikilpeen. Se on nimeltään "staattinen PIN".
- ON: Jokaista yhteyden muodostamista varten luodaan dynaamisesti aina uusi PIN, ja se näkyy näytössä.

Jos liitetystä Wilo-Smart Connect BT -moduulista huolimatta näkyviin ei tule valikkokohtaa "Bluetoothin asetus", tarkista moduulin LED-näyttö. Analysoi virhe Wilo-Smart Connect BT -moduulin käyttöohjeen avulla.



HUOMAUTUS

Valikko "Bluetooth setting" on vain englanniksi.

13.8 CIF-moduulien käyttö ja toiminta

Paikalleen työnnetyn CIF-moduulin tyyppistä riippuen näyttöön tulee siihen kuuluva asetusvalikko valikossa:



"Säädöt"

1. "Ulkoiset rajapinnat".

Kyseiset asetukset on kuvattu näytössä ja CIF-moduulissa "Dokumentaatio".

14 Laitesäädöt

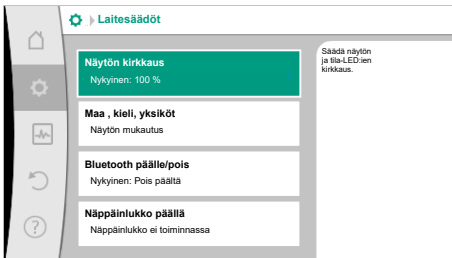


Fig. 90: Laitesäädöt

14.1 Näytön kirkkaus

Kohdassa  "Säädöt"

1. "Laitesäätö"
2. "Näytön kirkkaus"

voidaan muuttaa näytön kirkkautta. Kirkkausarvo ilmoitetaan prosentteina. 100 %:n kirkkaus vastaa suurinta mahdollista ja 5 %:n kirkkaus pienintä mahdollista kirkkautta.

14.2 Maa, kieli, yksikkö

Kohdassa  "Säädöt"

1. "Laitesäätö"
2. "Maa, kieli, yksikkö"

voidaan asettaa

- maa
- kieli ja
- fysikaalisten arvojen yksiköt.

Maan valinnasta seuraa kielen ja fysikaalisten yksiköiden esiasetus, ja sen avulla ohjejärjestelmässä voidaan hakea oikeat yhteystiedot paikalliseen asiakaspalveluun. Valittavina on yli 60 maata ja 26 kieltä.

Yksiköiden valintamahdollisuus:

Yksiköt	Kuvaus
m, m ³ /h	Fysikaalisten SI-yksiköiden esitys SI-yksikköinä. Poikkeus: • Virtaama m ³ /h • Nostokorkeus /m
kPa, m ³ /h	Nostokorkeuden esitys kPa ja virtaaman esitys m ³ /h
kPa, l/s	Nostokorkeuden (kPa) ja virtaaman (l/s) esitys
jalka, USGPM	Fysikaalisten arvojen esitys US-yksikköinä

Taul. 52: Yksiköt



HUOMAUTUS

Yksiköiksi on asetettu tehtaalla m, m³/h.

14.3 Bluetooth päälle/pois

Kohdassa "Säädöt"

- "Laitesäätö"
- "Bluetooth päälle/pois"
voidaan kytkeä Bluetooth päälle tai pois päältä. Kun Bluetooth on kytketty päälle, pumppu voi muodostaa yhteyden muiden Bluetooth-laitteiden (esim. älypuhelimien, jossa on Wilo-Assistant-sovellus ja siihen sisältyvä Smart Connect -toiminto) kanssa.



HUOMAUTUS

Kun Wilo-Smart Connect BT -moduuli on liitettynä, Bluetooth on päällä.

14.4 Näppäinlukko päällä

Näppäinlukko estää asiattomia henkilöitä muuttamasta asetettuja pumppuparametreja.

Kohdassa "Säädöt"

- "Laitesäätö"
- "Näppäinlukko päälle"
voidaan aktivoida näppäinlukko.

Näppäinlukko otetaan pois käytöstä painamalla samanaikaisesti (> 5 sekuntia) Takaisin- ja konteksti- painiketta.



HUOMAUTUS

Näppäinlukko voidaan aktivoida myös digitaalisten tulojen DI1 ja DI2 kautta (katso luku "Digitaalisten ohjaustulojen DI1 ja DI2 käyttö ja toiminta" [► 197]).

Jos näppäinlukko on aktivoitu digitaalisten tulojen DI1 tai DI2 avulla, aktivointi voidaan poistaa samoin vain digitaalisten tulojen kautta! Näppäinyhdistelmä ei ole mahdollinen!

Kun näppäinlukko on aktiivinen, aloitusikkuna sekä varoitus- ja virheilmoitukset ovat edelleen näkyvissä, jotta pumpun tila voidaan tarkistaa.

Aktiivinen näppäinlukko näkyy aloitusnäytössä lukkosymbolina

14.5 Laitteen tiedot

Kohdassa "Säädöt"

1. "Laitesäätö"
2. "Laitteen tiedot"
voidaan lukea tietoja tuotenimestä, tuote- ja sarjanumerosta sekä ohjelmiston ja laitteiston versiosta.

14.6 Pumpun kick-toiminto

Jotta estetään pumpun jumiutuminen, pumppuun asetetaan kick-toiminto. Pumppu käynnistyy asetetun aikavälin kuluttua ja kytkeytyy taas hetken kuluttua pois päältä.

Edellytys:

Pumpun kick-toiminnon vuoksi verkkojännitettä ei saa katkaista.

HUOMIO

Pitkien seisokkien aiheuttama pumpun jumiutuminen!

Pitkät seisokit saattavat aiheuttaa pumpun jumiutumisen. Pumpun kick-toimintoa ei saa ottaa pois toiminnasta!

Etäkäytön, väyläkäskyn, ohjaustulon Ulkoinen POIS tai 0...10 V -signaalin kautta pois kytketyt pumput käynnistyvät lyhyeksi aikaa. Näin vältetään jumiutuminen pitkien seisokkien jälkeen.

Valikossa  "Säädöt"

1. "Laitesäädöt"
2. "Pumpun irtiravistus"
 - voidaan asettaa pumpun irtiravistuksen aikaväliksi 2–72 tuntia. (Tehdasasetus: 24 h).
 - voidaan kytkeä pumpun irtiravistus päälle ja pois päältä.



HUOMAUTUS

Jos aiotaan kytkeä verkkojännite pois pitkäksi ajaksi, pitää ulkoisen ohjauksen suorittaa pumpun kick-toiminto kytkemällä verkkojännite vähäksi aikaa päälle.

Se edellyttää, että pumppu on kytketty päälle ohjauksen puolelta ennen verkkokatkaisua.

15 Diagnoosit ja mittausarvot

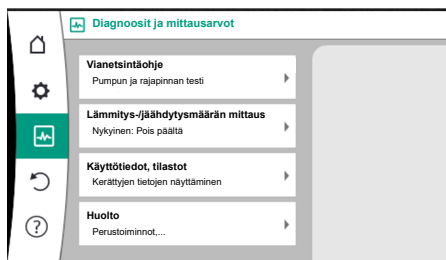


Fig. 91: Diagnoosit ja mittausarvot

15.1 Vianetsintäohje

Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita:

Vianetsintäohjeiden avulla voidaan etsiä vikoja ja huoltaa elektroniikkaa ja rajapintoja. Hydraulikan ja sähköjärjestelmän yleiskatsausten ohella annetaan tietoa rajapinnoista, laitetietoja ja valmistajan yhteystietoja.

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Vianetsintäohje".

Valikosta "Vianetsintäohje" löytyvät elektroniikan ja rajapintojen vianetsintä- ja huoltotoiminnot:

- Yleiskatsaus hydrauliset tiedot
- Yleiskatsaus sähkö tiedot
- Analogisten tulosten AI1 yleiskatsaus ... AI4 toiminta
- SSM/SBM-pakko-ohjaus (katso myös luku "Kommunikaatiokohdat: asetukset ja toiminto" [► 194])
- Laitetiedot (esim. laitteisto- ja ohjelmistoversio, pumpputyypin, pumpun nimi, sarjanumero)
- WILO SE:n yhteystiedot

15.2 Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus

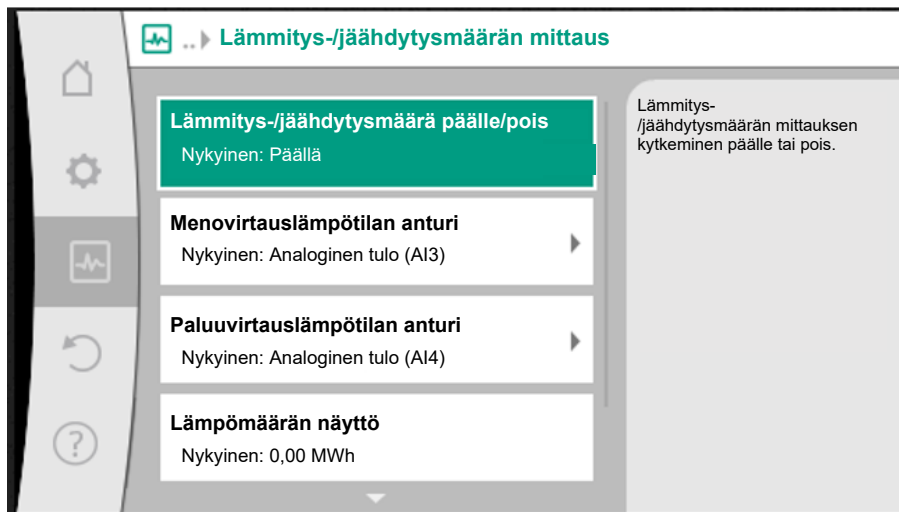


Fig. 92: Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen

Lämmitys- tai jäähdytysmäärä mitataan mittaamalla virtaama pumpusta ja lämpötila meno- tai paluuvirtauksesta.

Lämpötilan määrittämistä varten pumppuun on liitettävä kaksi lämpötila-anturia analogisten tulojen kautta. Ne tulee asentaa meno- ja paluuvirtaukseen.

Käyttökohteesta riippuen lämmitys- ja jäähdytysmäärä mitataan erikseen.



HUOMAUTUS

Mallissa Stratos GIGA2.0 paine-eroanturi virtaaman määrittämiseksi on konfiguroitu tehtaalla tuloon AI1.

Mallissa Stratos GIGA2.0...R1 on asennettava ja konfiguroitava paine-eroanturi.

Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittauksen aktivointi

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Lämmitys-/jäähdytysmäärä päälle/pois".

Aseta sitten anturin lähde ja anturin sijainti valikon kohdissa "Menovirtauslämpötilan anturi" ja "Paluuvirtauslämpötilan anturi".

Anturin lähteen asetus menovirtauksessa

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Menovirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin lähde".

Anturin lähteen asetus paluuvirtauksessa

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Paluuvirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin lähde".

Anturin lähteiden mahdollinen valinta:

- Analoginen tulo AI1 (varustettu paine-eroanturilla)
- Analoginen tulo AI2 (vain aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI3 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI4 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- CIF-moduuli

Valitse anturin sijainnin asetus menovirtauksessa

1. Valitse "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Menovirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin sijainti".

Valitse anturin sijainniksi "Menosyöttö" tai "Paluuvirtaus".

Valitse anturin sijainnin asetus paluuvirtauksessa

1. Valitse "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Paluuvirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin sijainti".

Valitse anturin sijainniksi "Menosyöttö" tai "Paluuvirtaus".

Anturin sijaintien mahdollinen valinta:

- Analoginen tulo AI2 (vain aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI3 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI4 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- BMS (kiinteistöhallintajärjestelmä)
- Menosyöttö
- Paluuvirtaus
- Ensiopiiri 1
- Ensiopiiri 2
- Toisiopiiri 1
- Toisiopiiri 2
- Halli

**HUOMAUTUS**

Kun lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus on aktivoituna, tästä valikosta voidaan lukea kokonaislämmitys- tai jäähdytysmäärä. Nykyinen lämmitys- tai jäähdytysteho näytetään. Haluttaessa lämmitysmäärä voidaan palauttaa täällä arvoon 0.



Fig. 93: Lämpö määrän näyttö

**HUOMAUTUS**

Lämmityksen tai jäähdytyksen energiamäärän mittaus on mahdollista ilman ylimääräistä energiamittaria. Mittausta voidaan käyttää lämmitys- ja jäähdytyskustannusten sisäiseen jakamiseen tai järjestelmän valvontaan. Koska lämmitys- ja jäähdytysmäärän mittausta ei ole kalibroitu, sitä ei voida käyttää laskutusperusteena.

**HUOMAUTUS**

Jotta lämmitys-/jäähdytysmäärä voidaan mitata jatkuvasti ilman, että tietojen tallennus keskeytyy, pumppu on kytkettävä päälle/pois yksinomaan digitaalisen tulon kautta, jossa on EXT. OFF -toiminto. Jos verkkojännite kytketään pois päältä, tietoja ei tallenneta.

15.3 Käyttötiedot/tilastot

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Käyttötiedot, tilastot".

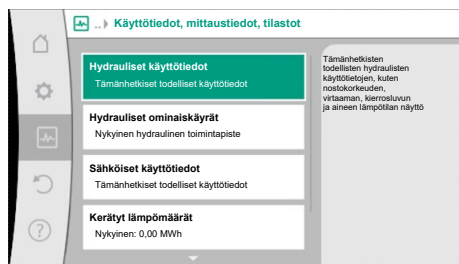


Fig. 94: Käyttötiedot, mittaustiedot, tilastot

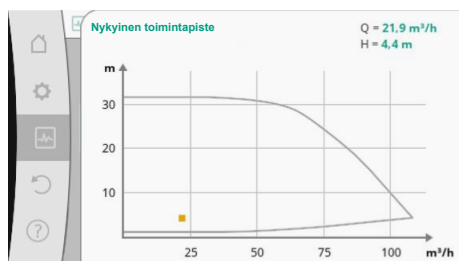


Fig. 95: Nykyinen toimintapiste

Seuraavat käyttötiedot, mittaustiedot ja tilastotiedot näytetään:

- Hydrauliset käyttötiedot
 - Todellinen nostokorkeus
 - Todellinen virtaama
 - Todellinen aineen lämpötila (jos lämpötila-anturi on liitettyä ja konfiguroitu)
- Hydrauliset ominaiskäyrät
 - Nykyinen hydraulinen toimintapiste
- Sähköiset käyttötiedot
 - Verkojännite
 - Tehon kulutus
 - Tallennettu energia yhteensä
 - Käyttötunnit
- Kerätyt lämpömäärät
 - Kokonaislämpömäärä
 - Lämpömäärä laskurin viimeisestä palautuksesta alkaen
 - Todellinen lämmitysteho
 - Todellinen menovirtauslämpötila
 - Todellinen paluuvirtauslämpötila
 - Todellinen virtaama
- Kerätyt jäähdytysmäärät
 - Jäähdytyksen kokonaismäärä
 - Jäähdytysmäärä laskurin viimeisestä palautuksesta alkaen
 - Todellinen jäähdytysteho
 - Todellinen menovirtauslämpötila
 - Todellinen paluuvirtauslämpötila
 - Todellinen virtaama

Näytettyjen ja kerättyjen käyttötietojen tarkkuus

Virtaama:

Virtaama mitataan liitetyn paine-eroanturin avulla.

Virtaamatiedon tarkkuus on puhtaan veden kohdalla n. +/- 5 % toimintapisteestä.

Käytettäessä vesi-glykoli-seosta tarkkuus on sekoitussuhteesta riippuen alueella +/-10 %... 50 %.

Virtaamatiedon tarkkuutta voidaan parantaa syöttämällä asiakkaan tiedossa olevat arvot viskositeetille ja tiheydelle. Tiedot syötetään aineen korjauksen asetuksista.

Lämpötila:

Lämpötilan määrittämistä varten on aina liitettävä ulkoiset anturit, kuten PT1000.

Tarkkuustiedot eivät ole tässä yhteydessä mahdollisia, koska ne riippuvat seuraavista tekijöistä:

- Miten ja minne päin putkea lämpötila-anturit on asennettu.
- Mikä anturin tarkkuusluokka on valittu.
- Anturikaapelin pituus.

Tarkkuus Stratos GIGA2.0:n sisäpuolella on lämpötilasta riippuen jopa +/-2 K

Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen:

Lämmitys- ja jäähdytysmäärän tiedot saadaan meno- ja paluulämpötilojen sekä virtaaman rekisteröidyistä lämpötiloista. Lämmitys- ja jäähdytysmäärän tarkkuus riippuu edellä kuvatun virtaaman ja lämpötilan rekisteröinnin tarkkuudesta. Se on n. +/- 10 % puhtaan veden kohdalla. Vesi-glykoli-seoksen kohdalla se voi poiketa tästä huomattavasti sekoitussuhteesta riippuen.

15.4 Huolto

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. kohta "Huolto".

Täällä näytetään toimintoja, joista osa on lueteltu myös muissa asetusvalikoissa. Huoltotarkoituksia varten toiminnot on koottu vielä kerran yhteen valikkoon.

- Pumpun irtirivistus (katso myös luku "Laitesäädöt" [► 210])
- Perustoiminnot (asetukset säätökäyttöä tai käsikäyttöä varten, katso myös luku "Asetusvalikko – käsikäyttö" [► 188])
- Asetus MANUAALINEN (katso myös luku "Asetusvalikko – käsikäyttö" [► 188])
- Ramppiajat
 - Ramppiajat määrittävät, kuinka nopeasti pumppu saa käynnistyä ja sammua maksimaalisesti asetusarvon muuttuessa.
- Aineen korjaus
 - Jos halutaan parantaa viskoosisten (esim. vesi-eteeniglykoli-seokset) aineiden virtauksen määrittämistä, voidaan suorittaa aineen korjaus. Jos valikossa valitaan "Päällä", voidaan näkyviin tulevaan valikkokohtaan syöttää aineen viskositeetti ja tiheys. Arvojen on oltava asiakkaan tiedossa.

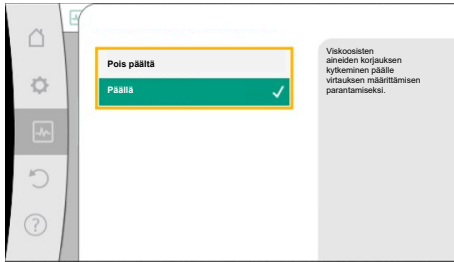


Fig. 96: Aineen korjaus



Fig. 97: Viskositeetin ja tiheyden asetus

- Automaattinen PWM-taajuuden alennus
 - Toiminto Automaattinen PWM-taajuuden alennus on käytettävissä tyypikohtaisesti. Toiminto on tehdasasetusten mukaisesti pois päältä. Jos pumpun ympäristölämpötila on liian korkea, pumppu vähentää itsenäisesti hydraulista tehoa. Jos toiminto "Automaattinen PWM-taajuuden alennus" on aktivoitu, kytkentätaajuus muuttuu kriittisestä lämpötilasta, jotta se voi edelleen toimittaa vaaditun hydraulisen toimintapisteen.



HUOMAUTUS

Muutettu kytkentätaajuus voi johtaa pumpun suurempaan ja/tai muuttuneeseen käyttömeluun.

15.5 Konfiguroinnin tallennus /tietojen tallennus

Konfiguroinnin tallennusta varten elektroniikkamoduuli on varustettu kesto- ja muistilla. Kaikki asetukset ja tiedot säilyvät verkkovirtakatkoksen pituudesta riippumatta. Kun jännite palaa, pumppu jatkaa toimintaa niillä säätöarvoilla, jotka olivat ennen katkosta.



HUOMAUTUS

Kootut käyttötiedot tallennetaan 30 min välein pysyvästi tietomustiini. Jos pumppu kytketään pois päältä verkkojännitteestä ennen näiden 30 minuutin täyttymistä, viimeksi käynnistetyn 30 minuutin jakson alusta lähtien koottuja tietoja ei tallenneta. Ne menetetään tällöin. Tästä syystä suosittelemme kytkemään pumpun pois päältä vain digitaalisen tulon kautta, jossa on EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 pystyy keräämään ja tallentamaan käyttöajan kuluessa useita erilaisia tietoja, jotka on aikaleimattu:

- Nostokorkeus
- Virtaama
- Kierros-luku

- Menosyöttö- ja paluuvirtauslämpötila
- Hallin lämpötila (säädettäessä hallin lämpötilan mukaan)
- Lämmitys- ja jäähdytysmäärä
- Sähkötehon kulutus
- Sähköjännite
- Käyttötunnit
- Vika- ja varoitusilmoitusten historia

Historiatiedot voidaan näyttää halutulta ajanjaksolta, esimerkiksi viimeisen neljän viikon ajalta. Näin voidaan arvioida, miten syötettävä hydraulipiiri käyttäytyy hydraulisesti tai missä kunnossa pumppu on.

Aikana, jolloin pumppussa ei ole verkkojännitettä, aikaleima asetetaan jatkuvatoimisesti vaihdettavan akun avulla.

Näiden tietojen visualisoimiseksi Wilo-Smart Connect -sovellus on yhdistettävä pumppuun Bluetoothiin tai Wilo Netin kautta Wilo-Smart Connect -yhdyskäytävän avulla. Tällöin pumpun tiedot voidaan lukea ja näyttää sovelluksessa.

16 Palautus ja peruutus

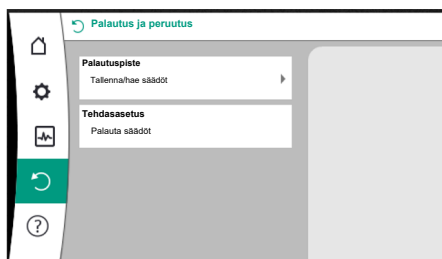


Fig. 98: Palautus ja peruutus

"Palautus ja peruutus" -valikossa tallennetut asetukset voidaan palauttaa palautuspisteiden avulla, mutta pumppu voidaan myös palauttaa tehdasasetuksiin.

16.1 Palautuspiste

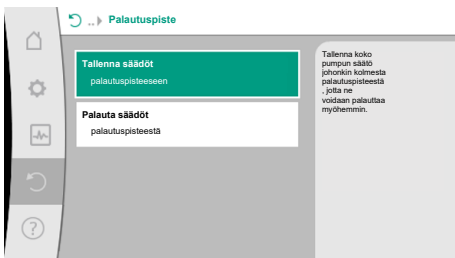


Fig. 99: Palautuspisteet - Tallenna säädöt

Kun pumppu on valmiiksi konfiguroitu, esim. käyttöönoton yhteydessä, tehdyt asetukset voidaan tallentaa. Jos asetuksiin on tällä välin tehty muutoksia, tallennetut asetukset voidaan palauttaa palautuspisteiden avulla.

Palautuspisteiksi voidaan tallentaa enintään kolme eri pumpun asetusta. Nämä tallennetut asetukset voidaan noutaa/palauttaa tarvittaessa valikosta "Palauta säädöt".

16.2 Tehdasasetus

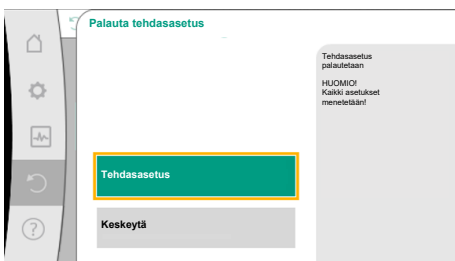


Fig. 100: Tehdasasetus

Pumppu voidaan palauttaa tehdasasetuksiin.

Valitse valikossa  "Palautus ja peruutus" peräkkäin

1. "Tehdasasetus"
2. "Palauta tehdasasetus"
3. "Tehdasasetuksen vahvistaminen".



HUOMAUTUS

Pumpun säätöjen palauttaminen tehdasasetukseen korvaa pumpun nykyiset asetukset!

Asetukset	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0...R1
Säätökäytön asetus		
Säätöavustaja	Lämpöpatteri - Dynamic Adapt	Perussäätötapa - n-const. plus
Pumppu päälle / pois päältä	Moottori päällä	Moottori päällä
Kaksoispumppukäyttö		

Asetukset	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0...R1
Kaksoispumpun liittäminen	Vakiopumppu: ei yhdistetty Kaksoispumppu: yhdistetty	Vakiopumppu: ei yhdistetty Kaksoispumppu: yhdistetty
Kaksoispumpun vaihto	24 h	24 h
Ulkoiset rajapinnat		
SSM-rele		
SSM-reletoiminto	Häiriöt ja varoitukset	Häiriöt ja varoitukset
Laukaisun viive	5 s	5 s
Peruutuksen viive	5 s	5 s
SBM-rele		
SBM-reletoiminto	Moottori käynnissä	Moottori käynnissä
Laukaisun viive	5 s	5 s
Peruutuksen viive	5 s	5 s
DI1	konfiguroitu käyttöön Ext. Off (kaapelisillalla)	konfiguroitu käyttöön Ext. Off (kaapelisillalla)
DI2	ei konfiguroitu	ei konfiguroitu
AI1	konfiguroitu Käyttötapa: paine-eroanturi Anturin sijainti: pumppulaippa Signaalityyppi: 4–20 mA	ei konfiguroitu
AI2	ei konfiguroitu	ei konfiguroitu
AI3	ei konfiguroitu	ei konfiguroitu
AI4	ei konfiguroitu	ei konfiguroitu
Wilo Net		
Wilo Net -päättäminen	päällä	päällä
Wilo Net -osoite	Kaksoispumppu: Pääpumppu: 1 Varapumppu: 2 Vakiopumppu: 126	Kaksoispumppu: Pääpumppu: 1 Varapumppu: 2 Vakiopumppu: 126
Laitesäätö		
Kieli	Englanti	Englanti
Yksiköt	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Pumpun irtiravistus	päällä	päällä
Pumpun irtiravistuksen aikaväli	24 h	24 h
Diagnoosit ja mittausarvot		
Vianetsintäohje		
SSM-pakko-ohjaus (normaali, aktiivinen, passiivinen)	passiivinen	passiivinen
SBM-pakko-ohjaus (normaali, aktiivinen, passiivinen)	passiivinen	passiivinen
Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus		
Lämmitys-/jäähdytysmäärä päälle/pois	pois päältä	pois päältä
Menovirtauslämpötilan anturi	ei konfiguroitu	ei konfiguroitu
Paluuvirtauslämpötilan anturi	ei konfiguroitu	ei konfiguroitu
Huolto		
Pumpun irtiravistus	päällä	päällä
Pumpun irtiravistuksen aikaväli	24 h	24 h

Asetukset	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0...R1
Perustoimintotila	Säätökäyttö	Säätökäyttö
Aineen korjaus	Pois päältä viskositeetti 1,002 mm ² /s tiheys 998,2 kg/m ³	Pois päältä viskositeetti 1,002 mm ² /s tiheys 998,2 kg/m ³
Ramppiaika	0 s	0 s
Automaattinen PWM-taajuuden alennus	pois päältä	pois päältä

Taul. 53: Tehdasasetukset

17 Ohje

17.1 Ohjejärjestelmä

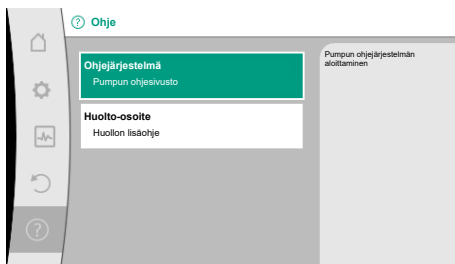


Fig. 101: Ohjejärjestelmä

17.2 Huollon yhteystiedot

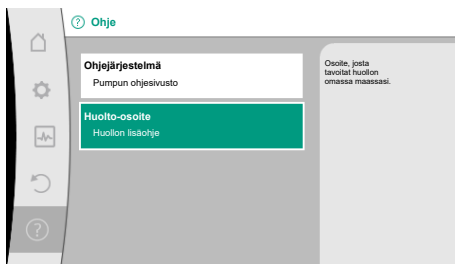




Fig. 102: Huolto-osoite

18 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Valikossa  "Ohjeita"

1. "Ohjejärjestelmä"

on paljon tärkeitä tietoja, jotka auttavat ymmärtämään tuotetta ja sen toimintoja. Painamalla kontekstipainiketta  päästään lisätietoihin kulloinkin näkyvistä aiheista. Edelliselle ohjesivulle voidaan palata milloin tahansa painamalla kontekstipainiketta  ja valitsemalla "takaisin".

Jos tuotteesta on kysyttävää tai sinulla on ongelmia, tehtaan asiakaspalvelun yhteystiedot ovat kohdassa

 "Ohjeita"

1. "Huolto-osoite"

Yhteystiedot riippuvat maa-asetuksesta valikossa "Maa, kieli, yksikkö". Kullekin maalle mainitaan aina paikalliset osoitteet.



VAROITUS

Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suoritettavaksi! Noudata turvallisuusohjeita.

Kun häiriötä esiintyy, häiriöhallinta asettaa edelleen vielä toteutettavissa olevat pumpputehot ja toiminnot käytettäväksi.

Esiintynyt häiriö tarkastetaan, jos se on mekaanisesti mahdollista, keskeyttämättä, ja jos mahdollista, palautetaan varakäyttö tai säätökäyttö.

Häiriötön pumppukäyttö otetaan käyttöön taas heti, kun häiriön aiheuttajaa ei enää ole.

Esimerkki: Elektroniikkamoduuli on jälleen jäähtynyt.

Konfigurointivaroitukset viittaavat siihen, että puutteellinen tai virheellinen konfigurointi estää halutun toiminnon suorittamisen.



HUOMAUTUS

Jos pumpun toiminta on virheellistä, tarkasta onko analogiset ja digitaaliset tulot konfiguroitu oikein.

Katso tarkat tiedot perusteellisesta ohjeesta osoitteessa www.wilo.com

Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, on käännettävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.

18.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu.	Kaapelipuristin löysällä.	Sulake on viallinen.
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu.	Sulake on viallinen.	Tarkasta sulakkeet, vaihda vialliset sulakkeet.
Pumppu käy pienentyneellä teholla.	Painepuolen sulkuventtiilissä kuristuma.	Avaa sulkuventtiili hitaasti.
Pumppu käy pienentyneellä teholla.	Ilmaa imuputkessa	Korjaa laippojen vuodot. Ilmaa pumppu. Vaihda liukurengastiiviste, jos näkyy selvää vuotoa.
Pumppu pitää ääntä.	Kavitaatiota riittämättömän menosyöttöpaineen vuoksi.	Nosta menosyötön painetta. Ota huomioon imuyhteen vähimmäispaine. Tarkasta imupuolen venttiili ja suodatin ja puhdista tarvittaessa.
Pumppu pitää ääntä.	Moottorissa on laakerivaurio.	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata pumppu.

Taul. 54: Mekaaniset häiriöt

18.2 Vianetsintäohje

Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita: Vianetsintäohjeiden avulla voidaan etsiä vikoja ja huoltaa elektroniikkaa ja rajapintoja. Hydrauliiikan ja sähköjärjestelmän yleiskatsausten ohella annetaan tietoa rajapinnoista, laitetietoja ja valmistajan yhteystietoja.

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Vianetsintäohje".

Valintamahdollisuudet:

Vianetsintäohje	Kuvaus	Näyttö
Yleiskatsaus hydrauliset tiedot	Yleiskatsaus kaikista tämänhetkisistä hydraulisista käyttötiedoista.	<ul style="list-style-type: none"> Nostokorkeuden tosiarvo Virtaaman tosiarvo Kierrosluvun tosiarvo Aineen lämpötilan tosiarvo <ul style="list-style-type: none"> Aktiivinen rajoitus Esimerkki: maks. ominaiskäyrä
Yleiskatsaus sähkö tiedot	Yleiskatsaus kaikista tämänhetkisistä sähköisistä käyttötiedoista.	<ul style="list-style-type: none"> Verkköjännite Tehon kulutus Otettu energia <ul style="list-style-type: none"> Aktiivinen rajoitus Esimerkki: maks. ominaiskäyrä <ul style="list-style-type: none"> Käyttötunnit
Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1)	Yleiskatsaus asetuksista esim. käyttötapa Paine-eroanturi Signaalityyppi 2...10 V	<ul style="list-style-type: none"> Käyttötapa Signaali Toiminto¹⁾

Vianetsintäohje	Kuvaus	Näyttö
Yleiskatsaus analoginen tulo (AI2)	esim. käyttötapa Paine-eroanturi Signaalityyppi 4...20 V säätötavalle heikoimman pisteen säätö $\Delta p-c$	• Käyttötapa • Signaali • Toiminto ¹⁾
Yleiskatsaus analoginen tulo (AI3)	esim. käyttötapa lämpötila-anturi, signaalityyppi PT1000 säätötavalle ΔT -const.	• Käyttötapa • Signaali • Toiminto ¹⁾
Yleiskatsaus analoginen tulo (AI4)	esim. käyttötapa lämpötila-anturi, signaalityyppi PT1000 säätötavalle ΔT -const.	• Käyttötapa • Signaali • Toiminto ¹⁾
SSM-releen pakko-ohjaus	SSM-releen pakotettu ohjaus releen ja sähköliitännän tarkastusta varten.	• Normaali • Pakotettu toiminnassa • Pakotettu ei toiminnassa ²⁾
SBM-releen pakko-ohjaus	SBM-releen pakotettu ohjaus releen ja sähköliitännän tarkastusta varten.	• Normaali • Pakotettu toiminnassa • Pakotettu ei toiminnassa ²⁾
Laitteen tiedot	Erilaisten laitteen tietojen näyttö.	• Pumpputyyppi • Tuotenumero • Sarjanumero • Ohjelmistoversio • Laitteistoversio
Valmistajan yhteystiedot	Tehdasasiakaspalvelun yhteystietojen näyttö.	• Yhteystiedot

Taul. 55: Vianetsintäohjeiden valintamahdollisuudet

¹⁾ Tietoja käyttötavasta, signaalityypistä ja toiminnoista, katso luku "Analogisten tulojen AI1 ... AI 4" käyttö ja toiminta [► 201].

²⁾ Katso luku "SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus" [► 197].

18.3 Vikasignaalit

Virheilmoituksen näyttö graafisessa näytössä

- Tilanäyttö on merkitty punaisella.
- Virheilmoitus, vikakoodi (E...), syy ja tarvittavat toimenpiteet kuvaillaan tekstimuodossa.

Jos on ilmennyt häiriö, pumppu ei pumpkaa. Jos pumppu havaitsee jatkuvassa testauksessa, että vian syytä ei enää ole olemassa, virheilmoitus peruutetaan, ja käyttö aloitetaan uudelleen.

Jos virheilmoitus on annettu, näyttö on kytketty pysyvästi päälle, ja vihreä LED-ilmaisoin on sammunut.

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
401	Epävakaa virtalähde	Epävakaa virtalähde.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoja syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virtalähde on liian epävakaa. Käyttöä ei voida varmistaa.		
402	Alijännite	Virransyöttö liian alhainen.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoja syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Käyttöä ei voida varmistaa. Mahdolliset syyt: 1. Verkko ylikuormittunut. 2. Pumppu on liitetty väärään virtalähteeseen.		
403	Ylijännite	Virransyöttö liian suuri.	Tarkasta sähköasennus.
	Lisätietoja syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Käyttöä ei voida varmistaa. Mahdolliset syyt: 1. Pumppu on kytketty väärään virtalähteeseen.		

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
404	Pumppu jumiutunut.	Mekaaninen este on keskeyttänyt pumpun akselin kääntymisen.	Tarkista pumpun rungon ja moottorin pyörievien osien vapaa kulku. Poista mahdollinen sakka ja vierasesineet.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: järjestelmässä olevan sakan ja vierasesineiden lisäksi myös pumpun akseli voi jumiutua.		
405	Elektroniikkamoduuli liian lämmin.	Elektroniikkamoduulin sallittu lämpötila ylittynyt.	Varmista sallittu ympäristölämpötila. Paranna tilan tuuletusta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Noudata eristys- ja laitekomponenttien sallittua asennusasentoa ja vähimmäisetäisyyttä, jotta voit varmistaa riittävän tuuletuksen. Varmista, että jäähdytysripiihin ei keräänny saostumia.		
406	Moottori liian lämmin.	Moottorin sallittu lämpötila on ylitetty.	Varmista sallittu ympäristön ja pumpattavan aineen lämpötila. Varmista moottorin jäähdytys vapaan ilmankierroksen avulla.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Noudata eristys- ja laitekomponenttien sallittua asennusasentoa ja vähimmäisetäisyyttä, jotta voit varmistaa riittävän tuuletuksen.		
407	Moottorin ja moduulin välinen yhteys katkennut.	Moottorin ja moduulin välinen sähköyhteys virheellinen.	Moottori-moduuli-yhteyden tarkastus.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pura elektroniikkamoduuli, jotta voit tarkistaa moduulin ja moottorin väliset koskettimet. Noudata turvallisuusohjeita!		
408	Pumppu virtaa vasten virtaussuuntaa.	Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaa vasten.	Tarkasta järjestelmän toiminta, asenna tarvittaessa takaiskuventtiilit.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Jos pumppu läpivirtaa liian voimakkaasti vastakkaiseen suuntaan, moottori ei enää voi käynnistyä.		
409	Epätäydellinen ohjelmistopäivitys.	Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun.	On suoritettava ohjelmistopäivitys uudella ohjelmistopakettilla.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu voi toimia vain, kun ohjelmistopäivitys on suoritettu loppuun.		
410	Analoginen/digitaalinen tulo ylikuormittunut.	Analogisen/digitaalisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen/digitaalisen tulon virtalähteessä oikosulun varalta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virhe häiritsee binäärituloja. Ext. OFF on asetettu. Pumppu ei käy. Virtalähde on sama analogiselle ja digitaaliselle tulolle. Ylijännitteen yhteydessä molemmat tulot kuormittuvat yhtä paljon.		
411	Verkkovaihe puuttuu	Verkkovaihe puuttuu	Tarkasta sähköasennus.
420	Moottori tai elektroniikkamoduuli viallinen.	Moottori tai elektroniikkamoduuli viallinen.	Vaihda moottori ja/tai elektroniikkamoduuli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu ei pysty selvittämään, kumpi osista on viallinen. Ota yhteyttä huoltoon.		
421	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Vaihda elektroniikkamoduuli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Ota yhteyttä huoltoon.		

Taul. 56: Virheilmoitukset

18.4 Varoitukset

Varoituksen näyttö graafisessa näytössä:

- Tilinäyttö on merkitty keltaisella.
- Varoitusilmoitus, varoituskoodi (W...), syy ja tarvittavat toimenpiteet kuvaillaan tekstimuodossa.

Varoitus viittaa pumpun toiminnan rajoitukseen. Pumppu jatkaa pumppaamista rajoitetulla käytöllä (varakäyttö).

Varoituksen syystä riippuen varakäyttö johtaa säätötoiminnon rajoittamiseen aina kiinteään kierroslukuun asti palauttamiseen asti.

Jos pumppu havaitsee jatkuvassa testauksessa, että varoituksen syytä ei enää ole olemassa, varoitus peruutetaan ja käyttö aloitetaan uudelleen.

Jos varoitusilmoitus on annettu, näyttö on kytketty pysyvästi päälle, ja vihreä LED-ilmaisain on sammunut.

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
550	Pumppu virtaa vasten virtaussuuntaa.	Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaa vasten.	Tarkasta muiden pumppujen tehonsäätö, asenna tarpeen vaatiessa takaiskuventtiilit.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Jos pumppu läpivirtaa liian voimakkaasti vastakkaiseen suuntaan, moottori ei enää voi käynnistyä.		
551	Alijännite	Jännitteensyöttö liian alhainen. Jännitteensyöttö on pudonnut pienimmän raja-arvon alle.	Tarkasta virtalähde.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu käy. Alijännite heikentää pumpun suorituskykyä. Jos jännite laskee edelleen, heikennettyä käyttöä ei voida pitää yllä.		
552	Pumppu virtaa virtauksen suuntaan.	Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaan.	Tarkasta muiden pumppujen tehonsäätö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu voi käynnistyä läpivirtauksesta huolimatta.		
553	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Elektroniikkamoduuli viallinen.	Vaihda elektroniikkamoduuli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu käy, mutta se ei tuota täyttä tehoa. Ota yhteyttä huoltoon.		
554	MFA ¹⁾ -pumppu ei saavutettavissa.	Viereinen MFA ¹⁾ -pumppu ei reagoi enää kyselyihin.	Kumppanipumpun Wilo Net -yhteys tai virransyöttö on tarkastettava.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: MFA ¹⁾ -yleiskatsauksessa (!)-merkittyjen pumppujen tarkastus. Syöttö on varmistettu, korvaava arvo hyväksytty.		
555/ 557/ 591/ 594	Epäuskottava anturin arvo analogisessa tulossa AI1, AI2, AI3 tai AI4.	Määritys ja oheinen signaali aiheuttavat käyttöön kelpaamattoman anturin arvon.	Tarkasta tulon ja liitetyn anturin määrittäminen.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virheelliset anturin arvot saavat tarvittaessa aikaan varakäyttötyyppejä, jotka varmistavat pumpun toiminnon ilman tarvittavaa anturin arvoa.		
556/ 558/ 592/ 595	Kaapelikatkos analogisessa tulossa AI1, AI2, AI3 tai AI4.	Määritys ja oheinen signaali aiheuttavat kaapelikatkoksen havaitsemisen.	Tarkasta tulon ja liitetyn anturin määrittäminen.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Kaapelikatkoksen havaitseminen saa tarvittaessa aikaan varakäyttötyyppejä, jotka varmistavat käytön ilman tarvittavaa ulkoista arvoa. Kaksoispumpun kohdalla: jos kumppanipumpun näyttöön ilmestyy W556 ilman että paine-eroanturi on liitetty, tarkasta aina myös kaksoispumppuyhteys. W571 on myös aktivoituna. Sitä ei kuitenkaan näytetä samalla prioriteetilla kuin W556. Kumppanipumppu, johon ei ole liitetty paine-eroanturia, tulkitsee olevansa vakiopumppu, kun yhteys pääpumppuun puuttuu. Se tunnistaa tässä tapauksessa liittämättömän paine-eroanturin kaapelirikoksi.		
560	Epätäydellinen ohjelmistopäivitys.	Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun.	Suosittelua ohjelmistopäivitystä uudella ohjelmistopakettilla.

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Ohjelmistopäivitystä ei suoritettu, pumppu jatkaa toimintaa edellisellä ohjelmistoversiolla.		
561	Digitaalinen tulo ylikuormittunut (binaarinen).	Digitaalisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetty kaapeli ja kuorma digitaalisen tulon virtalähteessä oikosulun varalta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa binaarituloja. Binaaritulojen toiminnot eivät ole käytettävissä.		
562	Analoginen tulo ylikuormittunut (analoginen).	Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen tulon jännitteensyötössä oikosulun varalta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa analogisten tulojen toimintoja.		
563	BMS:n ²⁾ anturin arvo (kiinteistöhallintajärjestelmä) puuttuu.	Anturin lähde tai BMS ²⁾ on määritetty väärin. Tiedonvaihto on katkennut.	Tarkista BMS:n ²⁾ konfigurointi ja toiminta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa säädön toimintoja. Varatoiminto on aktiivinen.		
564	BMS:n ²⁾ asetearvo puuttuu.	Anturin lähde tai BMS ²⁾ on määritetty väärin. Tiedonvaihto on katkennut.	Tarkista BMS:n ²⁾ konfigurointi ja toiminta.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa säädön toimintoja. Varatoiminto on aktiivinen.		
565/ 566/ 593/ 596	Signaali liian voimakas analogisessa tulossa AI1, AI2, AI3 tai AI4.	Oheinen signaali on selvästi odotetun maksimiarvon yläpuolella.	Tarkasta tulosignaali.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Signaalia käsitellään maksimiarvolla.		
569	Konfigurointi puuttuu.	Pumpun konfigurointi puuttuu.	Konfiguroi pumppu. Ohjelmistopäivitystä suositellaan.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu toimii varakäytöllä.		
570	Elektroniikkamoduuli liian lämmin.	Elektroniikkamoduulin sallittu lämpötila ylittynyt.	Varmista sallittu ympäristölämpötila. Tarkista elektroniikkamoduulin tuuletin. Jäähdytysrivoissa ei saa olla sakkia.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: elektroniikkamoduulin on säädettävä ylikuumentumisen yhteydessä pumpun käyttöä niin, että vältetään elektroniikkakomponenttien vaurioituminen.		
571	Kaksoispumppuyhteys katkennut.	Yhteyttä kaksoispumppukumppaniin ei voi muodostaa.	Tarkista kaksoispumppukumppanin, kaapeliyhteyden ja konfiguraation virransyöttö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun toiminta on heikentynyt hiukan. Moottoripää täyttää pumpun toiminnon tehon rajaan saakka. Katso myös koodin 582 lisätiedot.		
573	Kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut.	Sisäinen kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut.	Tarkasta nauhakaapelin koskettimet.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Näyttö- ja ohjausyksikkö on liitetty takaosastaan nauhakaapelilla pumpun elektroniikkaan.		
574	Tiedonvaihto CIF-moduulin kanssa katkennut.	Sisäinen kommunikaatio CIF-moduulin kanssa katkennut.	Tarkista/puhdista koskettimet CIF-moduulin ja elektroniikkamoduulin välissä.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: CIF-moduuli on avatun liitännätilan reunassa liitetty pumppuun neljällä koskettimella.		
575	Etäkäyttö radioyhteyden avulla ei mahdollista.	Bluetooth-radiomodulissa on häiriö.	Ohjelmistopäivitystä suositellaan. Ota yhteyttä huoltoon.

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun toiminta ei ole heikentynyt. Jos ohjelmistopäivitys ei riitä, ota yhteyttä huoltoon.		
578	Viallinen näyttö- ja käyttöyksikkö.	Näyttö- ja käyttöyksikössä on havaittu vika.	Vaihda näyttö- ja käyttöyksikkö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Näyttö- ja käyttöyksikkö on saatavilla varaosana.		
579	Näyttö- ja käyttöyksikön ohjelmisto ei ole yhteensopiva.	Näyttö- ja käyttöyksikkö ei voi viestiä oikein pumpun kanssa.	Ohjelmistopäivitystä suositellaan.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun toiminta ei ole heikentynyt. Jos ohjelmistopäivitys ei riitä, ota yhteyttä huoltoon.		
580	Liian monta väärää PIN-koodin syöttöä.	Liian monta yhteydenmuodostusyritystä väärällä PIN-koodilla.	Katkaise pumpun virransyöttö ja kytke se päälle uudelleen.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Väärää PIN-koodia käytettiin yli 5 kertaa. Turvallisuussyistä uudet yhteydenmuodostusyritykset estetään uudelleenkäynnistykseen saakka.		
582	Kaksoispumppu ei ole yhteensopiva.	Kaksoispumppukumppani ei ole yhteensopiva tämän pumpun kanssa.	Valitse/asenna sopiva kaksoispumppukumppani.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Kaksoispumpputoiminto mahdollinen vain kahdella yhteensopivalla, samantyyppisellä pumpulla. Tarkasta molempien kaksoispumppukumppaneiden ohjelmistoversioiden yhteensopivuus. Ota yhteyttä huoltoon.		
584	Sisäinen virhe näyttö- ja käyttöyksikössä. Näyttö kytketään automaattisesti uudelleen päälle.		Ota yhteyttä huoltoon. Vaihda näyttö- ja käyttöyksikkö.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Tämä virhe ei vaikuta pumpun tärkeimpiin toimintoihin.		
586	Ylijännite	Virransyöttö liian suuri.	Tarkasta virtalähde.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu käy. Jos jännite nousee lisää, pumppu kytkeytyy pois päältä. Liian suuret jännitteet voivat vaurioittaa pumppua.		
587	Akku heikko.	Akun jännite liian vähäinen	Vaihda akku.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Niin kauan kuin akun jännite on riittävän korkea, aikatiedot näytetään oikein esim. lämpömittauksessa ja tilastoissa. Akun jännitteen ollessa liian heikko ajan mittausta ei mahdollisesti voida pitää yllä. Pumpun toiminta ei ole rajoittunut		
588	Elektroniikkatuuletin jumiutunut, viallinen tai ei yhdistetty.	Elektroniikkatuuletin ei toimi.	Tarkasta tuulettimen kaapeli.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu käy edelleen, mutta se ei tuota enää täyttä tehoa.		
589	Akku tyhjä	Akun varaus on purkautunut	Jotta vältetään mahdolliset lisäpoikkeamat ajan määrittämisessä, on akku vaihdettava.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun ajan määrittäminen on mahdollisesti väärä. Aikatiedot esim. lämmitys-/jäähdytysmäärän mittauksessa, palautuspisteissä ja tilastotiedoissa ovat mahdollisesti virheellisiä. Tämä ei vaikuta pumpun perustoimintaan.		
590	MFA ¹⁾ -kumppanityyppi ei sovi.	Yhdellä MFA ¹⁾ -kumppanilla ei ole sopivaa tyyppiä.	Tarkista viereisen pumpun tyyppi ja ohjelmisto.

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Multi-Flow Adaptation -kumppanille varataan maksimaalinen korvaava virtaama. Tarkista (!)-merkityt kumppanit MFA ¹⁾ -yleiskatsauksesta kontekstivalikosta.		

Taul. 57: Varoitukset

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation

²⁾ BMS = kiinteistöhallintajärjestelmä

18.5 Konfigurointivaroitukset

Konfigurointivaroituksia ilmenee, jos on suoritettu epätäydellinen ja ristiriitainen konfigurointi.

Esimerkki:

Toiminto "Hallin lämpötilan säätö" vaatii lämpötila-anturin. Vastaavaa lähdettä ei ole ilmoitettu, tai sitä ei ole konfiguroitu oikein.

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
601	Asetusarvon lähdettä ei ole määritetty oikein.	Asetusarvo on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde tai valitse toinen lähde.
	Asetusarvon lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki asetusarvon lähteen konfigurointia varten.		
602	Asetusarvon lähde ei käytettävissä.	Asetusarvo liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Asetusarvon lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
603	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Anturi 1 on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde. Valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
604	Sama anturin lähde ei mahdollinen.	Anturin lähteet konfiguroitu samaan lähteeseen.	Konfiguroi anturin lähde toiseen lähteeseen.
	Anturin lähteitä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteiden konfigurointia varten.		
606	Anturin lähde ei käytettävissä.	Anturiarvo 1 liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
607	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Anturi 2 on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde tai valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
609	Anturin lähde ei käytettävissä.	Anturiarvo 2 liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
610	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Menovirtauslämpötila-anturi on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde käyttötyyppiin "Lämpötila-anturi" tai valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
611	Sama anturin lähde ei mahdollinen.	Lämmitysmäärän mittarin anturin lähteet konfiguroitu samaan lähteeseen.	Konfiguroi yksi lämmitysmäärän mittarin anturin lähde toiseen lähteeseen.
	Anturin lähteitä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteiden konfigurointia varten.		
614	Anturin lähde ei käytettävissä.	Menovirtauslämpötila liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
615	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Paluuvirtauslämpötila-anturi on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde käyttötyyppiin "Lämpötila-anturi" tai valitse toinen lähde.

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
618	Anturin lähde ei käytettävissä.	Paluuvirtauslämpötila liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
619	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Lämpötila-anturi "Lämmityksen ja jäädytyksen vaihtokytkentä" on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde käyttötyyppiin "Lämpötila-anturi" tai valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
621	Anturin lähde ei käytettävissä.	Lämpötila-arvo "Lämmityksen ja jäädytyksen vaihtokytkentä" liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
641	Asetusarvon lähdettä ei ole määritetty oikein.	Asetusarvo on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde tai valitse toinen lähde.
	Jäähdytystoiminnon asetusarvon lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki asetusarvon lähteen konfigurointia varten.		
642	Asetusarvon lähde ei käytettävissä.	Asetusarvo liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Jäähdytystoiminnon asetusarvon lähde tai CIF-moduuli ei ole oikein konfiguroitu. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
643	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Anturi 1 on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde. Valitse toinen lähde.
	Jäähdytystoiminnon anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
644	Sama anturin lähde ei mahdollinen.	Anturin lähteet konfiguroitu samaan lähteeseen.	Konfiguroi anturin lähde toiseen lähteeseen.
	Jäähdytystoiminnon asetusarvon lähteitä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteiden konfigurointia varten.		
646	Anturin lähde ei käytettävissä.	Anturiarvo liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
647	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Anturi 2 on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde tai valitse toinen lähde.
	Jäähdytystoiminnon anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
649	Anturin lähde ei käytettävissä.	Anturiarvo 2 liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkkejä konfigurointia varten.		
650	Ei MFA ¹⁾ -kumppanipumppua	MFA ¹⁾ on valittu, mutta yhtään kumppanipumppua ei ole konfiguroitu.	MFA ¹⁾ -kumppanipumppujen konfigurointi on välttämätöntä, tai valitse toinen säätötapa.
	MFA ¹⁾ kerää konfiguroitujen kumppanipumppujen tarpeen syöttääkseen sen yhteissummaan. Sitä varten on valittava kumppanipumput MFA ¹⁾ -konfiguroinnissa.		
651	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Paine-eroanturi on väärin yhdistetty. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Määritä käyttötyyppi "Paine-eroanturi" tai valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
655	Anturin lähdettä ei ole määritetty oikein.	Aineen lämpötila-anturi liitetty väärin. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Määritä "Lämpötila-anturi" tai valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa on linkki anturin lähteen konfigurointia varten.		
657	Nostokorkeus/virtaus tuntematon	Nostokorkeus ja/tai virtaus tarvitaan.	Liitä paine-eroanturi pumppuun ja konfiguroi se.
	Pumppu toimii varakäyttötavalla, joka pitää pumppukäyttöä yllä.		

Taul. 58: Konfigurointivaroitukset

¹⁾ MFA= Multi-Flow Adaptation

19 Huolto

- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.
- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

Pumpun huolto- ja tarkastustyöt on syytä antaa Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta!

- Anna sähkölaitteisiin kohdistuvat työt aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Ennen kaikkia töitä on yksikkö kytkettävä jännitteettömäksi ja varmistettava päällekytkentää vastaan.
- Pumpun liitäntäkaapelin vaurioiden korjauksen saa antaa vain sähköalan ammattilaisen suorittavaksi.
- Moottorin tai elektroniikkamoduulin aukkoja ei saa koskaan kaivella, eikä niihin saa työntää mitään sisään.
- Noudata pumpun, tasonsäädön ja muiden lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita.
- Kun työt on tehty valmiiksi, asenna irrotetut suojukset, esimerkiksi kansi tai kytkinsuojukset, takaisin paikoilleen.



VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestopagneettiroottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implantteja (esim. sydämentahdistin).

- Yleisiä käyttäytymisohjeita, jotka koskevat sähkölaitteiden käsittelyä, on noudatettava!
- Moottoria ei saa avata!
- Roottorin purkamisen ja asennuksen saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi! Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, **eivät** saa suorittaa sellaisia töitä!



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa **niin kauan kuin moottori on täysin asennettuna**. Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, voivat lähestyä Stratos GIGA2.0 -pumppua rajoituksetta.



VAROITUS

Voimakkaiden magneettisten voimien aiheuttamat henkilövahingot!

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

- Moottoria ei saa avata!
- Moottorilaipan ja laakerikilven purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia! Generaattori- tai turbiinikäyttö pumpun läpivirtauksessa!

Myös ilman elektroniikkamoduulia (ilman sähköliitäntää) moottorin koskettimissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

- Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä!
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!



VAARA

Hengenvaara, jos elektroniikkamoduulia ei ole asennettu!

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite! Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

- Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAARA

Ulospäin sinkoavien työkalujen aiheuttama hengenvaara!

Jos huoltotöissä moottoriakselilla käytettävät työkalut joutuvat kosketuksiin pyörivien osien kanssa, ne voivat singota ulospäin. Loukkaantuminen tai jopa kuolema ovat mahdollisia!

- Kaikki huoltotöissä käytetyt työkalut on poistettava ennen pumpun käyttöönottoa!



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jääytymisen vaara pumpua/järjestelmää kosketettaessa.

Koko pumppu saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi riippuen pumpun ja järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

19.1 Ilman syöttö

Kiinnitä huoltotöiden jälkeen tuuletinkotelo takaisin siihen tarkoitetuilla ruuveilla, niin että moottori ja elektroniikkamoduuli saavat riittävän jäähtyksen.

Ilman syöttö moottorin koteloon ja elektroniikkamoduuliin on tarkastettava säännöllisin väliajoin. Lika haittaa moottorin jäähtytystä. Poista lika tarvittaessa ja varmista esteetön ilman syöttö.

19.2 Huoltotyöt



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Pumpun tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja!

- Varmista pumpun osat asennustöiden yhteydessä putoamista vastaan soveltuvilla kuorman kiinnitysvälineillä.



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä.

19.2.1 Liukurengastiivisteiden vaihto

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäinen tipottainen vuoto normaalia. Säännöllinen silmämääräinen tarkastus on suoritettava. Jos vuoto on selvästi havaittava, tiiviste on vaihdettava.

Lisätietoja saat myös Wilon kuivamoottoripumppujen suunnitteluohjeista.

Wilon valikoimaan kuuluu korjaussarja, jossa on vaihtoon tarvittavat osat.



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin. Tämä pätee niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Liukurengastiivisteiden vaihdon voi suorittaa vaarattomasti.

Purkaminen:



VAROITUS

Palovammojen vaara!

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja varmista luvaton uudelleenkäynnistämistä vastaan.
2. Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
3. Tarkasta jännitteettömyys.
4. Maadoita ja oikosulje työalue.

5. Avaa elektroniikkamoduulin ruuvit (Fig. I, pos. 3) ja irrota elektroniikkamoduulin yläosa (Fig. I, pos. 2).
6. Irrota verkkoliitäntäkaapeli. Jos asennettuna on paine-eroanturin kaapeli, ota se pois elektroniikkamoduulista tai paine-eroanturin pistoliitännästä.
7. Poista pumpun paine avaamalla ilmanpoistiventtiili (Fig. I, pos. 28).



HUOMAUTUS

Suosittellemme irrottamaan moduulin käsittelyn helpottamiseksi ennen moottori-juoksupyöräyksikön purkamista. (Katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [► 235]).

8. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
9. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin (Fig. 6).
10. Avaa ruuvit (Fig. I/III/IV, pos. 29) ja poista ne.
 - ⇒ Suosittelemme käyttämään kahta asennuspulttia (lisävaruste) kahden ruuvin sijaan (Fig. I/III/IV, pos. 29). Asennuspultit kierretään tiivisteläipässä olevan reiän läpi viistosti toisiinsa nähden pumpun pesään (Fig. I, pos. 24). Asennuspultit helpottavat moottori-juoksupyöräyksikön turvallista irrotusta sekä sen jälkeistä asennusta juoksupyörää vahingoittamatta.



HUOMAUTUS

Nostovälineiden kiinnittämisen yhteydessä on varottava vahingoittamasta muoviosia, kuten tuulettimen pyörää ja moduulin yläosaa.

11. Avaa ruuvi (Fig. I/III, pos. 10, Fig. II/IV, pos. 29), joka pitää kiinni paine-eroanturin kiinnityslevyn. Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen roikkumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7). Irrota DDG-paine-eroanturin liitäntäkaapeli elektroniikkamoduulista tai löysää ja vedä se pois pistoliitännästä.
12. Avaa pumpputyypissä (Fig. III, IV) ruuvit, pos. 29. Käytä niiden vieressä olevia kahta kierrereikää (Fig. 103, pos. 1) ja sopivia, asiakkaan toimesta hankittavia ruuveja (esim. M10 x 25 mm). Paina moottori-juoksupyöräyksikkö irti pumpun pesästä. Käytä pumpputyypissä (Fig. I ja Fig. II) kahta kierrereikää M10 (katso Fig. 104) ja sopivia, asiakkaan hankkimia ruuveja (esim. M10 x 20 mm). Irti painamiseen voidaan käyttää myös uria (Fig. 104, pos. 2). Käytä esim. kahta ruuvimeisseliä vipuina. Kun moottori-juoksupyöräyksikkö on painettu irti n. 15 mm, moottori-juoksupyöräyksikkö ei enää ole pumpun pesässä.

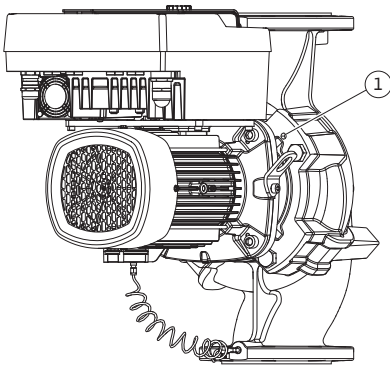


Fig. 103: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen ulos kierrereikien kautta



HUOMAUTUS

Moottori-juoksupyöräyksikkö on tarvittaessa tuettava soveltuvilla apuvälineillä kaatumisen estämiseksi. Näin on erityisesti silloin, kun ei käytetä asennuspultteja.

13. Avaa kaksi irtoamatonta suojalevyn ruuvia (Fig. I ja Fig. II, pos. 27) ja ota suojalevy pois.
 - ⇒ **Malli, jossa on muovinen juoksupyörä ja kartoliitos (Fig. I ja Fig. II)**

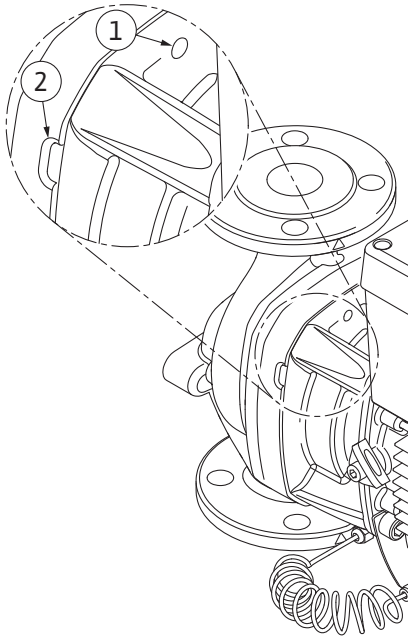


Fig. 104: Kierreaukot ja lovet, joita käytetään moottori-juoksupyöräyksikön irrottamiseen pumpun pesästä

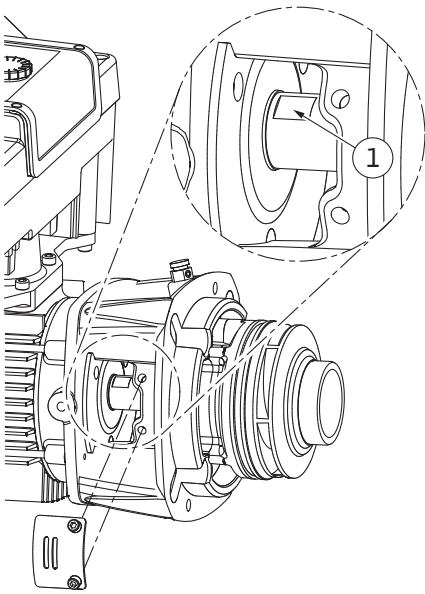


Fig. 105: Avainpinnat akselilla

14. Vie kiintoavain (avainväli 22 mm) tiivistelaipan ikkunan sisään ja pidä akselista kiinni avainpintojen välistä (Fig. 105, pos. 1). Irrota juoksupyörän mutteri (Fig. I, pos. 22). Juoksupyörä (Fig. I, pos. 21) irtoaa automaattisesti akselilta.
15. Irrota säätölevy (Fig. I, pos. 20).
⇒ **Malli, jossa on valujuoksupyörä ja kiilaliitos (Fig. III)**
16. Avaa juoksupyörän mutteri (Fig. III, pos. 22). Poista sen alla oleva aluslaatta (Fig. III, pos. 23) ja vedä juoksupyörä (Fig. III, pos. 21) pois pumppuakselilta. Irrota kiila (Fig. III pos. 37).
⇒ **Muoviseen juoksupyörään ja valujuoksupyörään (Fig. I/II/III) pätee:**
17. Irrota pumpputyypistä riippuen joko ruuvit (Fig. I ja Fig. III, pos. 10) ja ruuvit (Fig. II, pos. 10b) tai Fig. III, pos. 10a.
18. Irrota tiivistelaippa moottorin keskiöntiosasta ja vedä se pois akselista. Liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) ja välirengas (Fig. I, pos. 20) irtoavat samalla. Vältä tiivistelaipan kääntymistä kulmittain väärään asentoon.
19. Paina liukurengastiivisteeseen vastarengas (Fig. I, pos. 26) tiivistelaipassa olevasta kiinnityskohdasta.
20. Puhdista akselin ja tiivistelaipan kiinnityspinnat huolellisesti.
⇒ **Malli, jossa on valujuoksupyörä ja kiilaliitos (Fig. IV)**
21. Avaa juoksupyörän mutteri (Fig. IV, pos. 22). Poista sen alla olevat aluslevyt (Fig. IV, pos. 23) ja vedä juoksupyörä (Fig. IV, pos. 21) pois pumppuakselilta. Irrota kiila (Fig. IV, pos. 37).
22. Vedä liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) ja välirengas (Fig. IV, pos. 20) irti.
23. Poista liukurengastiivisteeseen vastarengas (Fig. IV, pos. 26) tiivistelaipassa olevasta kiinnityskohdasta.
24. Puhdista akselin ja tiivistelaipan kiinnityspinnat huolellisesti.

Asennus



HUOMAUTUS

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä kiristysmomenttia (taulukko "Kiristysmomentit" [► 145])!

Elastomeerit (O-renkas, palkeen liukurengastiiviste) on helpompi asentaa "pintajännitteettömällä vedellä" (esim. vesi-huhteluaine-seoksella).

1. Puhdista tarvittaessa pumpun pesän, tiivistelaipan ja moottorilaipan tuki- ja keskiöintipinnat osien moitteettoman asennon varmistamiseksi.
2. Aseta tiivistelaippaan uusi vastarengas. Malleissa, joissa on erillinen yksittäinen tiivistelaippa (katso Fig. I/II/III), työnnä tiivistelaippa varovasti akselin yli ja asemoi se vanhaan tai johonkin toiseen haluttuun kulma-asentoon moottorilaippaan nähden. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot (katso luku "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [► 141]).

HUOMIO

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!

Juoksupyörä kiinnitetään erikoismutterilla, jonka kiinnittäminen edellyttää tiettyä, alla kerrottua menetelyä. Jos asennusohjeita ei noudateta, uhkaa kierteiden ylikiertämisen vaara ja pumppaustoiminnon vaarantuminen. Vaurioituneiden osien poistaminen voi olla hyvin aikaa vievää ja johtaa akselin vaurioitumiseen.

Levitä juoksupyörän mutterin kumpaankin kierteeseen jokaisen asennuksen yhteydessä kierretahnaa. Kierretahnan täytyy soveltua ruostumattomille teräksille ja pumpun sallitulle käyttölämpötilalle, esim. Molykote P37. Kuiva-asennus voi johtaa kierteen kiinni pureutumiseen (kylmähitsautumiseen), jolloin irrottaminen ei ole enää mahdollista.

⇒ Malli, jossa on muovinen juoksupyörä ja kartioliitos (Fig. I ja Fig. II)

3. Vie kiintoavain (avainväli 22 mm) tiivistelaipan ikkunan sisään ja pidä akselista kiinni avainpintojen välistä (Fig. 105, pos. 1).
4. Kierrä juoksupyörän mutteria juoksupyörän napaan vasteeseen saakka.
5. Kierrä juoksupyörää yhdessä juoksupyörän mutterin kanssa käsitiukkuuteen akselille. **Älä** muuta edellisessä työvaiheessa saavutettua asentoa. Juoksupyörää ei saa milloinkaan kiristää työkalulla.
6. Pidä juoksupyörästä käsin kiinni ja avaa juoksupyörän mutteria n. 2 kierrosta.
7. Kierrä juoksupyörä ja juoksupyörän mutteri uudelleen akseliin, kunnes kitkavastus kasvaa. **Älä** muuta edellisessä työvaiheessa saavutettua asentoa.
8. Pidä kiinni akselista kiintoavaimella (avainväli 22 mm) ja kiristä juoksupyörän mutteri määritetyllä kiristysmomentilla (katso taulukko "Kiristysmomentit" [► 145]). Mutterin (Fig. 106, pos. 1) pitää olla suunnilleen samassa tasossa akselin pään (Fig. 106, pos. 2) kanssa, $\pm 0,5$ mm. Jos näin ei ole, irrota mutteri ja toista käsittelyvaiheet 4–8.
9. Ota kiintoavain pois ja asenna suojalevy (Fig. I, pos. 27) takaisin.

⇒ Malli, jossa on valujuoksupyörä ja kiilaliitos (Fig. III ja Fig. IV)

10. Vie kiintoavain (avainväli 32 mm) tiivistelaipan ikkunan sisään (Fig. IV, pos. 38) ja pidä akselista kiinni avainpintojen välistä (Fig. 105, pos. 1). Asenna juoksupyörä aluslevy(je)n ja mutterin avulla. Kiristä mutteri. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
11. Puhdista tiivistelaipan ura ja aseta uusi O-renkas (Fig. III, pos. 19) paikalleen.
12. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Kiinnityksessä on varottava vahingoittamasta muoviosia, kuten tuulettimen pyörää ja elektroniikkamoduulin yläosaa.

⇒ Muoviseen juoksupyörään ja valujuoksupyörään pätee:

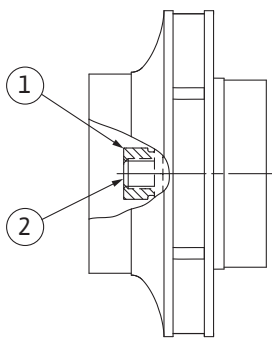


Fig. 106: Juoksupyörän mutterin oikea asento asennuksen jälkeen

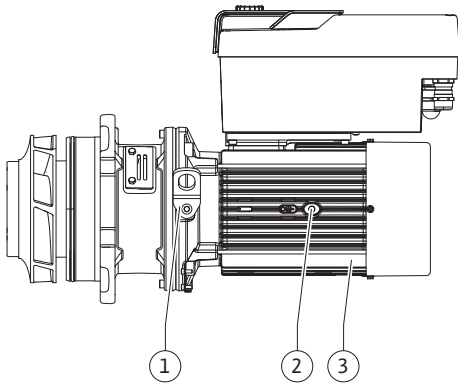


Fig. 107: Moottori-juoksupyöräyksikkö

13. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 107) pumpun pesään vanhaan tai haluttuun uuteen kulma-asentoon. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot (katso luku "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [► 141]).
14. Asennuspulttien käyttöä suositellaan (katso luku "Lisävarusteet" [► 136]). Kun tiivistelaipan ohjain on alkanut selvästi tarttua (n. 15 mm ennen pääteasentoa), ei ole enää kallistumisen tai kulmittain kääntymisen vaaraa. Kun moottori-juoksupyöräyksikkö on varmistettu vähintään yhdellä ruuvilla (Fig. I/III, pos. 10 tai Fig. III/IV, pos. 29), voidaan kiinnitysvälineet poistaa kuljetussilmukoista.
15. Kierrä ruuvit (Fig. I/III, pos. 10 tai Fig. III/IV, pos. 29) paikoilleen, mutta älä vielä kiristä niitä lopullisesti. Kun ruuvit kiristetään, moottori-juoksupyöräyksikkö siirtyy pumpun pesän sisään.

HUOMIO

Epäsianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!

Tarkista akselin kiertyvyys kiertämällä hiukan tuuletinpyörää, samalla kun kierrät ruuveja paikoilleen. Jos akseli muuttuu raskasliikkeisemmäksi, kiristä ruuveja vuorotellen ristiin.

16. Jos elektroniikkamoduulin ruuvit (Fig. I, pos. 4) poistettiin, kierrä ne takaisin paikoilleen. Lukitse paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) jonkin ruovin kannan (Fig. I/II, pos. 10 tai Fig. II/IV, pos. 29) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Kiristä ruuvit (Fig. I/III, pos. 10 tai Fig. III/IV, pos. 29) lopullisesti.
17. Siirrä vaiheen 7 kappaleen "Purkaminen" mukaisesti siirretyt kuljetussilmukat (Fig. I, pos. 30) moottorin kotelosta takaisin moottorilaippaan.



HUOMAUTUS

Ota huomioon käyttöönoton toimenpiteet (katso luku "Käyttöönotto" [► 163]).

18. Kytke paine-eroanturin liitäntäkaapeli/verkkojohto uudestaan paikalleen.
19. Asenna elektroniikkamoduulin yläosa takaisin paikalleen ja kiristä ruuvit.
20. Avaa sulkulaitteet ennen pumppua ja sen jälkeen.
21. Kytke sulake takaisin päälle.

19.2.2 Moottorin/käyttölaitteen vaihto

Voimakkaammat laakeriäänet ja epätavalliset värinät ilmoittavat laakerin kulumisesta. Silloin on vaihdettava laakeri tai moottori. Käytön saa vaihtaa vain Wilo-asiakaspalvelu!



HUOMAUTUS

Pumppumallissa Fig. IV moottori on varustettu integroidulla tiivistelaipalla muista malleista, joissa on erillinen tiivistelaippa, poiketen. Sen kohdalla ei tarvitse suorittaa luvussa "Liukurengastiivisteen vaihto" esitettyjä purkamisen työvaiheita 14...24.



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia! Generaattori- tai turbiinikäyttö pumpun läpivirtauksessa!

Myös ilman elektroniikkamoduulia (ilman sähköliitäntää) moottorin koskettimissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

- Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä!
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!



VAROITUS

Voimakkaiden magneettisten voimien aiheuttamat henkilövahingot!

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

- Moottoria ei saa avata!
- Moottorilaipan ja laakerikilven purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta minkäänlaista vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin, niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Moottorin/käytön vaihdon voi suorittaa vaarattomasti.

Purkaminen

1. Pura moottori suorittamalla vaiheet 1...21, kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto". (Yksittäistä moottoria nostettaessa kuljetussilmukat voidaan siirtää kohdasta Fig. I, pos. 14a kohtaan pos. 14b).



HUOMAUTUS

Jos moottorin kotelossa ei ole kierreaukkoja (Fig. II/III, pos. 14b), kuljetussilmukoiden siirtäminen ei ole tarpeen.

2. Asenna käyttö suorittamalla työvaiheet 1...21, katso luku "Liukurengastiivisteiden vaihto".

Asennus

1. Puhdista pumpun pesän, tiivistelaipan ja moottorilaipan tuki- ja keskiöintipinnat osien moitteettoman asennon varmistamiseksi.
2. Ennen kuin elektroniikkamoduuli asennetaan vedä uusi O-rengas (Fig. I, pos. 31) elektroniikkamoduulin (Fig. I, pos. 1) ja moottorisovittimen (Fig. I, pos. 11) väliin kosketuskohtaan.
3. Paina elektroniikkamoduuli uuden moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla (Fig. I, pos. 4).



HUOMAUTUS

Elektroniikkamoduulia täytyy asennettaessa painaa vasteeseen saakka.

4. Asenna käyttö suorittamalla työvaiheet 1...21, katso luku "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 230].

19.2.3 Elektroniikkamoduulin vaihto



HUOMAUTUS

Ennen kuin tilaat elektroniikkamoduulin vaihdettavaksi kaksoispumppukäytössä, tarkasta jäljelle jäävän kaksoispumppukumppanin ohjelmistoversio. Kaksoispumppukumppaneiden ohjelmistoversioiden on oltava yhteensopivat. Ota yhteyttä huoltoon.

Huomioi luku "Käyttöönotto" ennen kaikkia töitä! Elektroniikkamoduulin saa vaihtaa vain Wilo-asiakaspalvelu!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia! Generaattori- tai turbiinikäyttö pumpun läpivirtauksessa!

Myös ilman elektroniikkamoduulia (ilman sähköliitäntää) moottorin koskettimissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

- Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä!
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta minkäänlaista vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin, niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Elektroniikkamoduulin vaihdon voi suorittaa vaarattomasti.

1. Pura elektroniikkamoduuli suorittamalla työvaiheet 1...6, kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 230].
2. Poista ruuvit (Fig. I, pos. 4) ja vedä elektroniikkamoduuli pois moottorista.
3. Vaihda O-rengas (Fig. I, pos. 31).
4. Paina uusi elektroniikkamoduuli moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla (Fig. I, pos. 4).

Palauta pumpun toimintavalmius: Katso luku "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 230]; työvaiheet 18...21 kappaleessa Asennus!



HUOMAUTUS

Elektroniikkamoduulia täytyy asennettaessa painaa vasteeseen saakka.



HUOMAUTUS

Kun suoritat toisen eristystestin paikan päällä, irrota elektroniikkamoduuli syöttöverkosta!

19.2.4 Moduulituulettimen vaihto

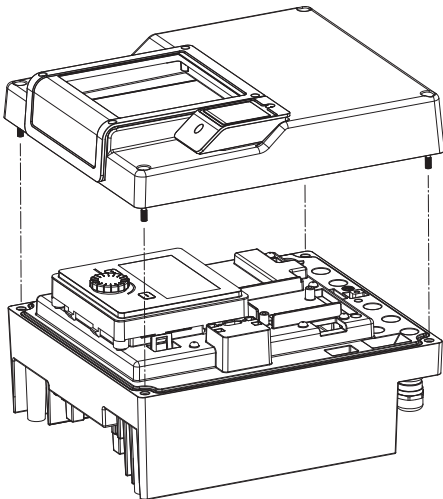


Fig. 108: Elektroniikkamoduulin kannen avaaminen

Jotta moduulituuletin voidaan vaihtaa, elektroniikkamoduuli on irrotettava, katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [► 235].

Moduulituulettimen purkaminen:

1. Avaa elektroniikkamoduulin kansi (katso luku "Sähköasennus" [► 151]).

2. Vedä moduulituulettimen liitäntäkaapeli irti.

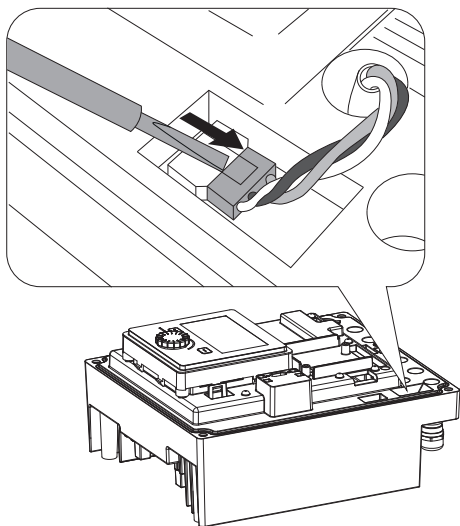


Fig. 109: Moduulituulettimen liitäntäkaapelin irrotus

3. Avaa moduulituulettimen ruuvit.

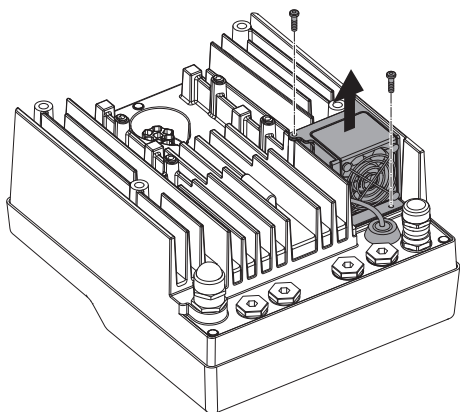


Fig. 110: Moduulituulettimen purkaminen

4. Poista moduulituuletin, ja irrota kaapeli kumitiivisteineen moduulin alaosasta.

Uuden moduulituulettimen asennus:

1. Asenna uusi moduulituuletin päinvastaisessa järjestyksessä kuin edellä on kuvattu.
2. Asenna elektroniikkamoduuli takaisin (katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [► 235]).

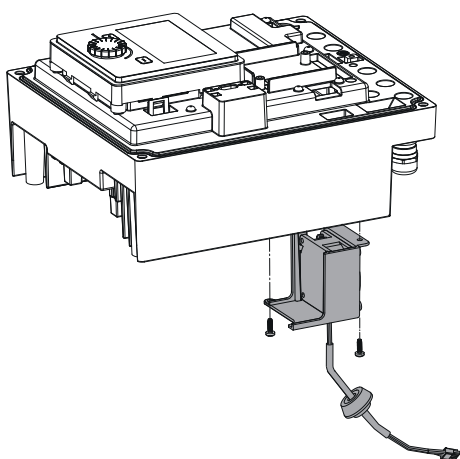


Fig. 111: Moduulituulettimen, kaapelin ja kumitiivisteiden irrotus

19.2.5 Pariston vaihto

Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ennen kaikkia töitä ja varmista se päällekytkentää vastaan!

Paristo (nappiparisto CR2032) on sijoitettu näytön alapuolelle.

1. Poista elektroniikkamoduulin kansi (katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [► 235]).
2. Avaa näyttö- ja käyttöyksikön lukitus (kuva) ja irrota näytön kaapeli.

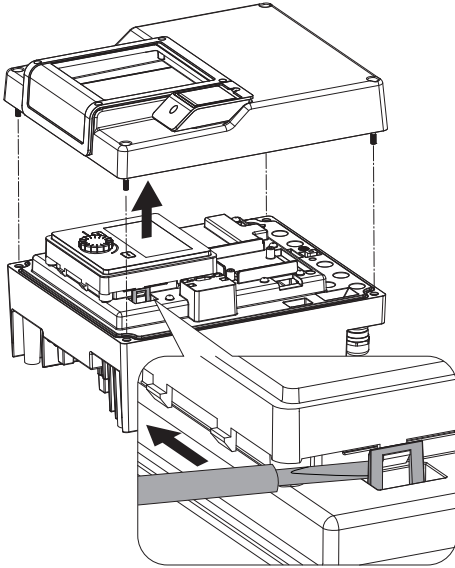


Fig. 112: Moduulin kannen irrotus; näyttö- ja käyttöyksikön lukituksen avaus

3. Nosta näyttö- ja käyttöyksikköä ja vaihda paristo.
4. Tee asennus päinvastaisessa järjestyksessä.

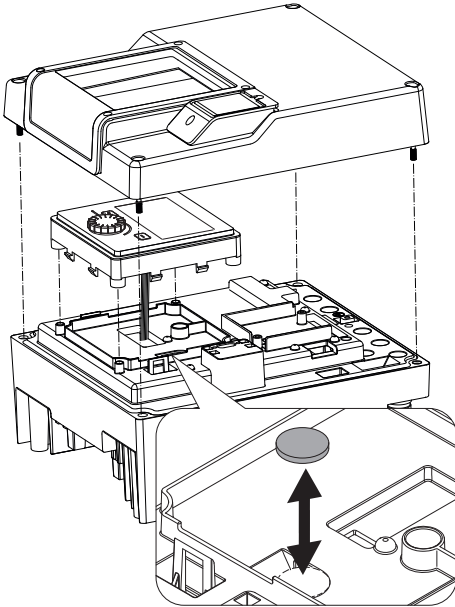


Fig. 113: Näyttö- ja käyttöyksikön nostaminen, pariston vaihto

20 Varaosat

Hanki alkuperäisvaraosia vain alan huoltoliikkeestä tai Wilon asiakaspalvelusta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven kaikki tiedot. Pumpun tyyppikilpi, katso Fig. 2, pos. 1, käyttömoottorin tyyppikilpi, katso Fig. 2, pos. 2.

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

Pumpun moitteeton toiminta voidaan varmistaa vain, kun käytetään alkuperäisiä varaosia.

Käytä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia!

Tarvitavat tiedot varaosatilausten yhteydessä: varaosien numerot, varaosien nimitykset, kaikki pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven tiedot. Näin vältetään tarpeettomat kysymykset ja virhetilaukset.



HUOMAUTUS

Alkuperäisvaraosaluettelo: katso Wilo-varaosadokumentaatio (www.wilo.com). Räjätyspiirustuksen positionumerot (Fig. I... III) auttavat pumppukomponenttien löytämisessä ja luetteloinnissa. Näitä positionumeroita **ei** saa käyttää varaosien tilaamiseen!

21 Hävittäminen

21.1 Öljyt ja voiteluaineet

Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

21.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

21.3 Paristo/akku

Paristot ja akut eivät kuulu kotitalousjätteeseen, ja ne on irrotettava ennen tuotteen hävittämistä. Lainsäädäntö velvoittaa loppukäyttäjät toimittamaan kaikki käytetyt paristot ja akut niille tarkoitettuihin palautuspisteisiin. Käytetyt paristot ja akut voidaan palauttaa veloitusetta asiakkaan kotikunnan tai erikoisliikkeiden ylläpitämiin keräyspisteisiin.



HUOMAUTUS

Asennettu litiumparisto!

Stratos GIGA2.0 -pumppun elektroniikkamoduulissa on vaihdettava litiumparisto. Paristo on vaihdettava, jos paristojännite on liian vähäinen. Pumpun näyttöön ilmestyy varoitus. Vain Wilon varaosakuvarastossa olevia paristoja saa käyttää! Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Indholdsfortegnelse

1 Generelt	242
1.1 Om denne vejledning.....	242
1.2 Ophavsret.....	242
1.3 Der tages forbehold for ændringer.....	242
2 Sikkerhed	242
2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter.....	242
2.2 Personalekvalifikationer.....	243
2.3 Elarbejde.....	244
2.4 Transport.....	245
2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder.....	245
2.6 Vedligeholdelsesarbejder.....	245
3 Anvendelsesformål og fejlanvendelse	246
3.1 Anvendelsesformål.....	246
3.2 Fejlanvendelse.....	246
3.3 Ejerens pligter.....	247
4 Beskrivelse af pumpen	248
4.1 Leveringsomfang.....	250
4.2 Typekode.....	250
4.3 Tekniske data.....	251
4.4 Tilbehør.....	253
5 Transport og opbevaring	253
5.1 Forsendelse.....	253
5.2 Transportinspektion.....	253
5.3 Opbevaring.....	253
5.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål.....	254
6 Installation	255
6.1 Personalekvalifikationer.....	255
6.2 Brugerens ansvar.....	255
6.3 Sikkerhed.....	255
6.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen.....	257
6.5 Forberedelse af installation.....	262
6.6 Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation.....	266
6.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position.....	267
7 Elektrisk tilslutning	267
7.1 Nettilslutning.....	273
7.2 Tilslutning af SSM og SBM.....	275
7.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange.....	275
7.4 Tilslutning differenstryktransmitter.....	276
7.5 Tilslutning af Wilo Net.....	276
7.6 Drejning af displayet.....	277
8 Installation Wilo-Smart Connect modul BT	278
9 Installation af CIF-modul	279
10 Ibrugtagning	280
10.1 Påfyldning og udluftning.....	280
10.2 Reaktion efter tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning.....	281
10.3 Beskrivelse af betjeningslementerne.....	282
10.4 Betjening af pumpen.....	282
11 Indstilling af reguleringsfunktioner	287
11.1 Reguleringsfunktioner.....	288
11.2 Tillægsreguleringsfunktioner.....	290
11.3 Indstillingsassistenten.....	291
11.4 Fordefinerede anvendelser i indstillingsassistenten.....	297
11.5 Indstillingsmenu – indstilling af reguleringsdrift.....	300
11.6 Indstillingsmenu – manuel betjening.....	304
12 Dobbeltpumpe drift	306
12.1 Dobbeltpumpe styring.....	306
12.2 Dobbeltpumpens reaktioner.....	307
12.3 Indstillingsmenu – Dobbeltpumpe drift.....	307
12.4 Visning ved dobbeltpumpe drift.....	309
13 Kommunikationsgrænseflader: Indstilling og funktion	310
13.1 Anvendelse og funktion SSM-relæ.....	311
13.2 SBM-relæets anvendelse og funktion.....	312
13.3 SSM-/SBM-relæ tvangsstyring.....	313
13.4 De digitale styreindgange DI 1 og DI 2 og disses anvendelse og funktion.....	313
13.5 Analogindgangene AI1 ... AI4, deres anvendelse og funktion.....	316
13.6 Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion.....	323
13.7 Indstilling af Bluetooth-grænseflade Wilo-Smart Connect modul BT.....	325
13.8 CIF-modulernes anvendelse og funktion.....	326
14 Indstillinger af udstyr	326
14.1 Lysstyrke display.....	326
14.2 Land,sprog,enhed.....	326
14.3 Bluetooth Til/Fra.....	327
14.4 Tastelås TIL.....	327
14.5 Oplysninger om udstyr.....	327
14.6 Pumpe-kick.....	327
15 Diagnose og måleværdier	328
15.1 Diagnose-hjælp.....	328
15.2 Registrering af varme-/kølemængde.....	328
15.3 Driftsdata/statistik.....	330
15.4 Vedligeholdelse.....	331
15.5 Konfigurationslagring/datalagring.....	332
16 Gendan og nulstil	332
16.1 Gendannelsespunkter.....	333
16.2 Fabriksindstilling.....	333
17 Hjælp	334
17.1 Hjælpesystem.....	334
17.2 Service-kontakt.....	334
18 Fejl, årsager og afhjælpning	335
18.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger.....	335
18.2 Diagnose-hjælp.....	335
18.3 Fejlmeddelelser.....	337
18.4 Advarsler.....	338
18.5 Konfigurationsadvarsler.....	341
19 Vedligeholdelse	343
19.1 Lufttilførsel.....	345
19.2 Vedligeholdelsesarbejder.....	345

20 Reservedele.....	354
21 Bortskaffelse.....	354
21.1 Olie og smøremiddel.....	354
21.2 Information om indsamling af brugte el- og elektro- nikprodukter	354
21.3 Batteri/akkumulator	355

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning er en del af produktet. Tilsigtet anvendelse og korrekt håndtering forudsætter, at vejledningen overholdes:

- Læs vejledningen omhyggeligt, inden der udføres aktiviteter.
- Opbevar altid vejledningen tilgængeligt.
- Overhold alle anvisninger vedrørende produktet.
- Overhold alle mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale monterings- og driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2023

Distribution og reproduktion af dette dokument, udnyttelse og kommunikation af dets indhold er forbudt, medmindre det udtrykkeligt er godkendt. Overtrædelser vil resultere i erstatningsansvar. Alle rettigheder forbeholdes.

1.3 Der tages forbehold for ændringer

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i hele produktets livscyklus. Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt i vigtige produktfunktioner
- Fejl i foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsprocesser

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personskader. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.



FARE

Faretype og -kilde!

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

FORSIGTIG

Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

Signalord

- **FARE!**
Manglende overholdelse medfører død eller meget alvorlige kvæstelser!
- **ADVARSEL!**
Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!
- **FORSIGTIG!**
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.
- **BEMÆRK!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spænding



Advarsel om varme overflader



Advarsel om magnetiske felter



Advarsel om højt tryk



Anvisninger

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler og farehenviisninger
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Påskrift på tilslutninger

Mærkning af krydshenvisninger

Navnet på kapitlet eller tabellen står i anførselstegn " ". Sidetallet vises i firkantede parenteser [].

2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjeningen skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktion.

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.

Definition af "Einstallatør"

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal personalet uddannes og instrueres. Efter anmodning fra ejeren kan producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

2.3 Elarbejde

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Ved tilslutning til det lokale strømforsyningsnet skal de nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt det lokale energiforsyningssselskabs bestemmelser overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for arbejde påbegyndes.
- Informér personalet om eltilslutningens udførelse samt mulighederne for at slukke for produktet.
- Den elektriske tilslutning skal sikres med et fejlstrømsrelæ (RCD).
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Følg producentens forskrifter ved tilslutning af produktet til elektriske tavleanlæg.
- Et defekt tilslutningskabel skal omgående udskiftes af en elinstallatør.
- Fjern aldrig betjeningselementer.
- Hvis radiobølger (Bluetooth) forårsager farlige situationer (f.eks. på hospitaler) skal disse slukkes eller fjernes fra installationsstedet, i det omfang de er uønsket eller forbudt.



FARE

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!



BEMÆRK

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Personer med pacemaker kan uden begrænsning komme tæt på pumpen.

2.4 Transport

- Bær personlige værnemidler:
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Sikkerhedssko
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, byrde osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i de dertil beregnede anhugningspunkter (f.eks. løfteøjer).
- Placér løfteudstyret på en sådan måde, at det står sikkert under hele processen.
- Ved anvendelse af løfteudstyr skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Byrder må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Brug følgende personlige værnemidler:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.

2.6 Vedligeholdelsesarbejder

- Brug følgende personlige værnemidler:
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.

- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspæringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Opsaml straks lækager af pumpemedium og forbrugsmiddel, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj de dertil beregnede steder.
- Montér efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontrollér, at de fungerer korrekt.

3 Anvendelsesformål og fejl-anvendelse

3.1 Anvendelsesformål

Tørløberpumperne i serien Stratos GIGA2.0 er beregnet til at blive anvendt som cirkulationspumper i bygningsteknik.

De må anvendes til:

- Varmtvandsvarmesystemer
- Køle- og koldtvandskredsløb
- Industrielle cirkulationssystemer
- Kredsløb med varmebærende medier

Installation i en bygning:

Tørløberpumper skal installeres i et tørt, gennemventileret og frostsikkert rum.

Installation uden for en bygning (udendørs installation)

- Overhold de tilladte omgivende betingelser og kapslingsklassen.
- Installér pumpen i en afdækning til vejrbeskyttelse. Overhold de tilladte omgivende temperaturer (se tabellen "Tekniske data" [► 251]).
- Beskyt pumpen mod vejrliget som f.eks. direkte sol, regn og sne.
- Beskyt pumpen således, at kondensatudløbsnoterne ikke bliver tilsmudsede.
- Dannelse af kondensvand skal forhindres gennem egnede foranstaltninger.

Tilsigtet anvendelse er desuden ensbetydende med, at såvel denne vejledning som angivelser og mærkning på pumpen overholdes.

Enhver anvendelse, der går ud over dette, betragtes som fejl-anvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.

3.2 Fejl-anvendelse

Det leverede produkts driftssikkerhed er kun garanteret ved tilsigtet anvendelse i henhold til driftsvejledningens kapitel "Anvendelsesformål". De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må aldrig under- eller overskrides.



ADVARSEL

Forkert brug af pumpen kan medføre farlige situationer og skader!

Ikke-tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen. Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.

Pumper uden EX-godkendelse er ikke egnede til anvendelse i områder med risiko for eksplosion.

- Brug aldrig andre pumpemedier end dem, der er godkendt af producenten.
- Hold let antændelige materialer/pumpemedier på afstand af produktet.
- Lad aldrig uvedkommende personer udføre arbejdet.
- Brug aldrig pumpen ud over de angivne anvendelsesbegrænsninger.
- Foretag aldrig ombygninger på egen hånd.
- Anvend udelukkende autoriseret tilbehør og originale reservedele.

3.3 Ejerens pligter

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Fastlæg personalets fordeling af ansvarsområder og beføjelser.
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed og kontrollér, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationskiltene på produktet i læsbar stand.
- Instruér personalet i anlæggets funktionsmåde.
- Udeluk farer som følge af elektrisk strøm.
- Forsyn farlige komponenter (ekstremt kolde, ekstremt varme, roterende osv.) med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Bortled lækager af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) således, at der ikke opstår fare for personer eller miljøet. Overhold nationale lovbestemmelser.
- Hold altid let antændelige materialer på afstand af produktet.
- Sørg for, at forskrifterne til forebyggelse af ulykker overholdes.
- Sørg for, at lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og bestemmelserne fra de lokale energiforsyningsselskaber overholdes.

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler og farehenviisninger
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Påskrift på tilslutninger

Denne enhed kan anvendes af børn fra 8 år og op samt af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller med mangel på erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har fået undervisning i sikker brug af udstyret, og forstår de farer, der

er forbundet med det. Børn må ikke lege med enheden. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

4 Beskrivelse af pumpen

Den højeffektive pumpe Stratos GIGA2.0 er en tørløberpumpe med integreret ydelsestilpasning og "Electronic Commutated Motor" (ECM)-teknologi. Pumpen er konstrueret som et-trins lavtrykscentrifugalpumpe med flangeforbindelse og akseltætning.

Pumpen kan enten monteres som rørindbygningspumpe direkte i en tilstrækkelig fastgjort rørledning eller stilles på en fundamentalsokkel. Til montering på en fundamentalsokkel fås konsoller (tilbehør).

Pumpehuset er udført i inline-konstruktion, dvs. flanger på indsuignings- og tryksiden ligger på en akse. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødde. Montering på en fundamentalsokkel anbefales.



BEMÆRK

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Stratos GIGA2.0 fås blindflanger (tilbehør). På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet (motor med pumpehjul og elektronikmodul) skiftes ud.

Fig. I/II/III viser en eksplosionstegning af pumpen med dens hovedkomponenter. I det følgende forklares pumpens opbygning detaljeret.

Tilordning af hovedkomponenterne iht. Fig. I, Fig. II og Fig. III i tabellen "Tilordning af hovedkomponenterne":

Nr.	Komponent
1	Elektronikmodul, nederste del
2	Elektronikmodul, øverste del
3	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulets øverste del, 4x
4	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulets nederste del, 4x
5	Trykmåleledningens klemringsfitting (husside), 2x
6	Klemringsfittingens omløbermøtrik (husside), 2x
7	Trykmåleledning, 2x
8	Differenstryktransmitter (DDG)
9	Klemringsfittingens omløbermøtrik (på differenstryktransmitterens side), 2x
10	Motorens fastgørelsesskruer, hovedfastgørelse, 4x
10a	2x hjælpefastgørelsesskruer
10b	4x hjælpefastgørelsesskruer
11	Motoradapter til elektronikmodul
12	Motorhus
13	DDG-holdeplade
14a	Fastgørelsespunkter til transportringe på motorflangen, 2x
14b	Fastgørelsespunkter til transportringe på motorhuset, 2x
15	Motorflange
16	Motoraksel
17	Sprøjtering
18	Lanterne
19	O-ring
20	Akseltætningens afstandsring
21	Pumpehjul
22	Pumpehjulsmøtrik
23	Skive til pumpehjulsmøtrik
24	Pumpehus

Nr.	Komponent
25	Akseltætningens roterende enhed
26	Akseltætningens kontraring
27	Beskyttelsesplade
28	Ventilationsventil
29	Fastgørelsesskruer til indstikssættet, 4x
30	Transportring, 2x
31	Kontaktens O-ring
32	Dobbelpumpespjæld
33	Dobbelpumpespjældets udligningsskive
34	Dobbelpumpespjældets aksel
35	Fjern akselhullets lukkeskrue, 2x
36	Borehul til monteringsbolt
37	Pasfjeder
38	Laternevindue

Tab. 1: Tilordning af hovedkomponenterne

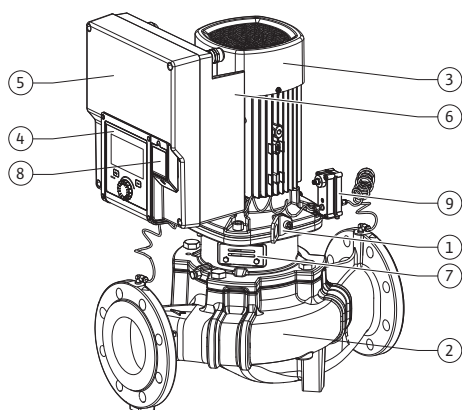


Fig. 1: Oversigt over pumpen

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Transportringe	Bruges til transport og løft af komponenterne. Se kapitlet "Installation" [► 255].
2	Pumpehus	Installation iht. kapitlet "Installation".
3	Motor	Drivenhed. Udgør drevet sammen med elektronikmodulet.
4	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Selvforklarende betjeningsoverflade til indstilling af pumpen.
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed med grafisk display.
6	Elektrisk ventilator	Køler elektronikmodulet.
7	Beskyttelsesplade foran lanternevinduet	Beskytter mod roterende motoraksel.
8	Slot til Wilo-Smart Connect modul BT	Wilo Connectivity Interface som slot til Bluetooth-modulet
9	Differenstryktransmitter	2 ... 10 V føler med kapillarrørstilslutninger på flanger på sugeside og trykside

Tab. 2: Beskrivelse af pumpen

- Pos. 3: Motoren med monteret elektronikmodul kan drejes i forhold til lanternen. Overhold anvisningerne i kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installation" [► 257].
- Pos. 4: Displayet kan efter behov drejes i trin a 90°. (Se kapitlet "Elektrisk tilslutning" [► 267]).
- Pos. 6: Der skal være sikret en uhindret og fri luftstrøm rundt om den elektriske ventilator. (Se kapitlet "Installation" [► 255])
- Pos. 7: Til lækagekontrol skal beskyttelsespladen afmonteres. Overhold sikkerhedsforskrifterne i kapitlet "Ibrugtagning" [► 280]!
- Pos. 8: Vedrørende installation af Wilo-Smart Connect modul BT, se kapitlet "Installation af Wilo-Smart Connect modul BT" [► 278].

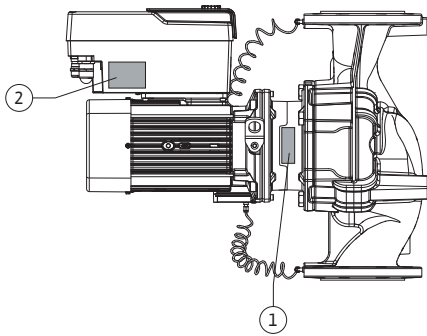


Fig. 2: Typeskilte

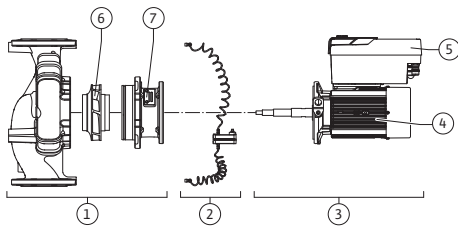


Fig. 3: Funktionsmoduler

Typeskilte (Fig. 2)

1	Pumpens typeskilt	2	Drevets typeskilt
---	-------------------	---	-------------------

- På pumpens typeskilt er der placeret et serienummer. Dette serienummer skal oplyses ved bestilling af reservedele.
- Drevets typeskilt er placeret på siden af elektronikmodulet. Den elektriske tilslutning skal udføres iht. angivelserne på drevtypeskiltet.

Funktionsmoduler (Fig. 3)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	Hydraulikenhed	Hydraulikenheden består af pumpehus, pumpehjul og lanterne.
2	Differenstryktransmitter (ekstraudstyr)	Differenstryktransmitter med tilslutnings- og fastgørelses-elementer
3	Drev	Drevet består af motor og elektronikmodul.
4	Motor	DN 32 ... DN 125 op til motoreffekt på 4,0 kW: Lanterne kan afmonteres fra motorflangen. DN 100 ... DN 125 ved motoreffekt på 5,5 ... 7,5 kW: med integreret pumpe lanterne.
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed
6	Pumpehjul	
7	Lanterne	

Tab. 3: Funktionsmoduler

Motoren driver hydraulikenhed. Elektronikmodulet overtager reguleringen af motoren.

Hydraulikenheden er som følge af den gennemgående motoraksel ikke et monteringsklart modul. Den skilles ad ved de fleste vedligeholdelses- og reparationsarbejder. Anvisninger vedrørende vedligeholdelses- og reparationsarbejder, se kapitlet "Vedligeholdelse" [► 343].

Indstikssæt

Pumpehjul og lanterne udgør indstikssættet sammen med motoren (Fig. 4).

Indstikssættet kan adskilles fra pumpehuset til følgende formål:

- Motoren med elektronikmodulet skal drejes i en anden position i forhold til pumpehuset.
- Der kræves adgang til pumpehjul og akseltætning.
- Motor og hydraulikenhed skal adskilles.

Pumpehuset kan blive siddende i rørledningen.

Overhold kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 257] samt kapitlet "Vedligeholdelse" [► 343].

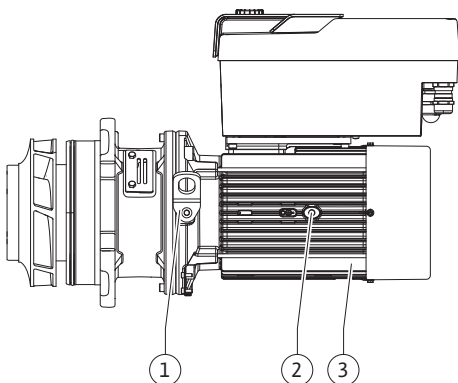


Fig. 4: Indstikssæt

4.1 Leveringsomfang

- Pumpe
- Monterings- og driftsvejledning samt overensstemmelseserklæring
- Wilo-Smart Connect modul BT
- Kabelforskrninger med pakningsindsatser

4.2 Typekode

Eksempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx

Stratos GIGA	Pumpebetegnelse
--------------	-----------------

Eksempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
2.0	Anden generation
-I	Inline-enkeltpumpe
-D	Dobbelt-inline-pumpe
65	Flangeforbindelse DN 65
1-37	Trinløst indstillelig nominel højde 1: Min. løftehøjde i m 37: Maks. løftehøjde i m ved $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
M-	Variant med spændingsforsyning 1~230 V
4,0	Nominel motorydelse i kW
-xx	Variant: f.eks. R1

Tab. 4: Typekode

En oversigt over alle produktvarianter, se Wilo-Select/Katalog.

4.3 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærk
Elektrisk tilslutning:		
Spændingsområde	3~380 V ... 3~440 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Spændingsområde	1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Effektområde	3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Afhængigt af pumpetypen
Effektområde	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Afhængigt af pumpetypen
Hastighedsområde	450 o/min ... 4800 o/min	Afhængigt af pumpetypen
Omgivelsesbetingelser²⁾:		
Kapslingsklasse	IP55	EN 60529
Omgivende temperatur under drift min./maks.	0 °C ... +50 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Temperatur under opbevaring min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrænset til en varighed på 8 uger.
Temperatur under transport min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrænset til en varighed på 8 uger.
Relativ luftfugtighed	< 95 %, ikke-kondenserende	
Opstillingshøjde maks.	2000 m over havets overflade	
Isoleringsklasse	F	
Tilsmudsningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorværn	integreret	
Overspændingsbeskyttelse	integreret	
Overspændingskategori	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Overspændingskategori III + overspændingsbeskyttelse/metaloxid varistor
Beskyttelsesfunktion styreklemmer	SELV, galvanisk isoleret	
Elektromagnetisk kompatibilitet ⁷⁾		
Afgivet interferens iht.: Interferensimmunitet iht.:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Bolig ⁶⁾ Industrielt miljø
Lydtryksniveau ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A)}$ ref. 20 μPA	Afhængigt af pumpetypen

Egenskab	Værdi	Bemærk
Nominelle diametre DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Rørtilslutninger	Flange PN 16	EN 1092-2
Maks. tilladt driftstryk	16 bar (til + 120 °C) 13 bar (til + 140 °C)	
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C ... +140 °C	Afhængigt af pumpemediet
Tilladte pumpemedier ⁵⁾	Opvarmingsvand iht. VDI 2035 del 1 og del 2 Kølevand/koldt vand Vand-glykol-blanding op til 40 % vol. Vand-glykol-blanding op til 50 % vol. Varmebærerolie Andre pumpemedier	Standardversion Standardversion Standardversion Kun ved specialversion Kun ved specialversion Kun ved specialversion

¹⁾ TN- og TT-net med jordet fase er ikke tilladt.

²⁾ Detaljerede, produktspecifikke oplysninger som f.eks. effektforbrug, mål og vægt fremgår af den tekniske dokumentation, kataloget eller online på Wilo-Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Middelværdi for lydtryksniveauer på en kasseformet måleflade i et rum med 1 m afstand fra pumpeoverfladen iht. DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Yderligere oplysninger om tilladte pumpemedier står på næste side under afsnittet "Pumpemedier".

⁶⁾ Ved pumpetyperne DN 100 og DN 125 med motoreffekt 2,2 og 3 kW kan der ved lav elektrisk ydelse i det ledningsførte område under ugunstige omstændigheder ved anvendelse i bolig opstå EMC-anomaliteter. Kontakt i så fald WIL0 SE for i fællesskab at finde en hurtig og egnet løsning.

⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D er en professionel enhed i relation til EN 61000-3-2

Tab. 5: Tekniske data

Yderligere oplysninger CH	Tilladte pumpemedier
Varmepumper	Opvarmingsvand (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: iht. SWKI BT 102-01) ... Ingen iltbindende stoffer, ingen kemiske tætningsmidler (vær opmærksom på korrosionsteknisk lukkede anlæg iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); utætte steder skal behandles).

Pumpemedier

Vand-glykol-blandinger eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand øger pumpens effektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer.

Overhold de tilhørende anvisninger fra producenten!

- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker Δp -v-pumpekurven og gennemstrømningsberegningen.
- Under normale anlægsbetingelser vil der i reglen være kompatibilitet mellem standardtætningen/standardakseltætningen og pumpemediet.
Særlige omstændigheder kræver ligeledes særlige tætninger, f.eks.:
 - faste stoffer, olie eller EPDM-angribende stoffer i pumpemediet,
 - luftandele i systemet eller lignende.

Overhold sikkerhedsdatabladet for pumpemediet!

**BEMÆRK**

Hvis der anvendes vand-glykol-blandinger, anbefaler vi generelt at bruge en S1-variant med tilsvarende akseltætning.

4.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat.

- 3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament
- Blindflange til dobbeltpumpehus
- Monteringshjælp til akseltætning (inkl. monteringsbolte)
- CIF-modul PLR til integrering i PLR/interface-konverter
- CIF-modul LON til integrering i LONWORKS-netværket
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-Modul CANopen
- CIF-modul Ethernet multiprotokol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Differenstryktransmitter 2 ... 10 V
- Differenstryktransmitter 4 ... 20 mA
- Temperaturføler PT1000 AA
- Følerlomme til installation af temperaturfølere i rørledningen
- Forskrninger af rustfrit stål til differenstryktransmitter

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.

**BEMÆRK**

CIF-moduler og Wilo-Smart Connect modul BT må kun isættes når der ikke er spænding på pumpen.

5 Transport og opbevaring**5.1 Forsendelse**

Fra fabrikken leveres pumpen emballeret i en kasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

5.2 Transportinspektion

Kontrollér straks, om leverancen er ubeskadiget og komplet. Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! Eventuelle mangler skal allerede på modtagelsesdagen oplyses til transportfirmaet eller producenten. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet.

5.3 Opbevaring**FORSIGTIG****Der er fare for beskadigelse som følge af ukorrekt håndtering under transport og opbevaring!**

Produktet skal ved transport og midlertidig opbevaring beskyttes mod fugt, frost og mekanisk beskadigelse.

Lad eventuelle klistermærker sidde på rørledningstilslutningerne, så der ikke kommer snavs og andre fremmedlegemer i pumpehuset.

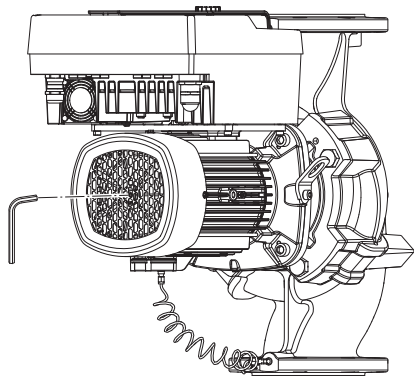


Fig. 5: Drejning af akslen

5.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål

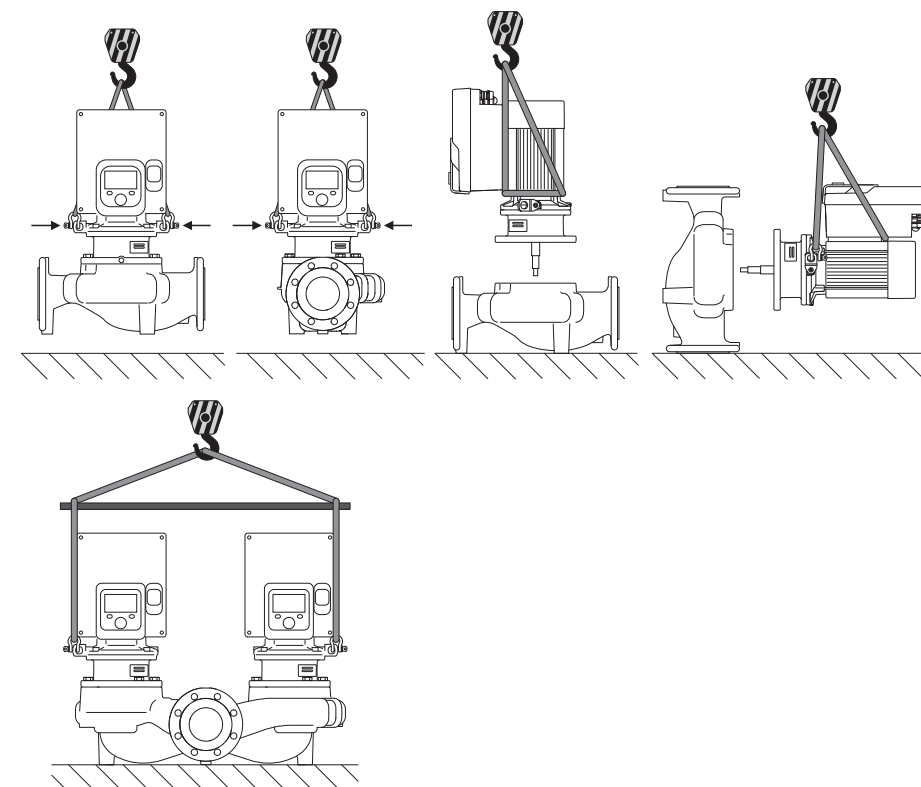


Fig. 6: Løfteretning

Pumpen skal transporteres ved hjælp af tilladt transportgrej (f.eks. sjækkel, kran etc.). Transportgrejet skal fastgøres på transportringene, der sidder på motorflangen. Skub om nødvendigt løftestropper ind under adapterpladen (Fig. 6).



ADVARSEL

Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade.

- Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.



BEMÆRK

Vip/drej transportringene for at forbedre vægtfordelingen i forhold til løfteretningen.

For at kunne gøre dette skal du løsne fastgørelsesskruerne og spænde dem igen!



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Ikke-sikret opstilling af pumpen kan føre til personskader!

Fødderne med gevindboringer er udelukkende beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.

- Pumpen må ikke stilles ikke-sikret på pumpefødderne.

FORSIGTIG

Ukorrekt løft af pumpen ved elektronikmodulet kan resultere i skader på pumpen.

- Løft aldrig pumpen i elektronikmodulet.

6 Installation

6.1 Personalekvalifikationer

- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

6.2 Brugerens ansvar

- Overhold de nationale og regionale forskrifter!
- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last.

6.3 Sikkerhed



FARE

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!



FARE

Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på elektronikmodulet eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. elektronikmodullåg eller koblingsafdækninger monteres igen!



FARE

Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne! Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadecomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!



ADVARSEL

Meget varm overflade!

Hele pumpen kan blive meget varm. Der er fare for forbrændinger!

- Lad pumpen køle af, inden der udføres arbejde på den!



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

FORSIGTIG

Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!

Pumpen må ikke være i gang i længere tid end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og akseltætningen.

- Kontrollér, at min. flowet Q_{\min} opnås.

Løseligt anslået beregning af Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

6.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen

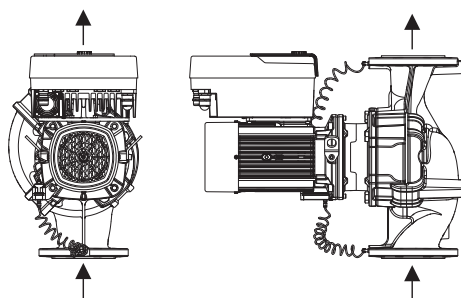


Fig. 7: Komponenternes placering ved levering

6.4.1 Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

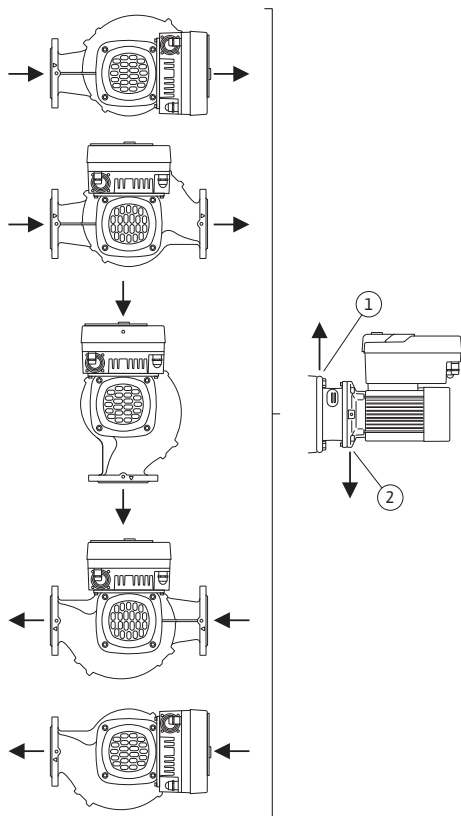


Fig. 8: Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

Komponentplaceringen, der er formonteret fra fabrikens side, i forhold til pumpehuset (se Fig. 7) kan efter behov ændres på stedet. Dette kan f.eks. være nødvendigt for at

- sikre pumpeudluftning
- muliggøre en bedre betjening
- undgå ikke-tilladte installationspositioner (dvs. motor og/eller elektronikmodul, der vender nedad).

I de fleste tilfælde er det nok at dreje indstikssættet i forhold til pumpehuset. Komponenternes mulige placeringer fremgår af de tilladte installationspositioner.

De tilladte installationspositioner med vandret motoraksel og elektronikmodul, der vender opad (0°), er vist i Fig. 8.

Enhver installationsposition undtagen "elektronikmodul nedad" (-180°) er tilladt.

Udluftningen af pumpen er optimalt sikret, hvis ventilationsventilen vender opad (Fig. 8, pos. 1).

I denne position (0°) kan dannet kondensat bortledes målrettet via eksisterende huller, pumpeplanterne samt motor (Fig. 8, pos. 2).

6.4.2 Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

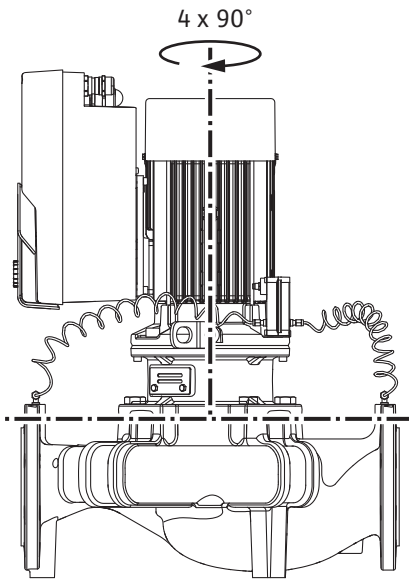


Fig. 9: Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

6.4.3 Drejning af indstikssættet

De tilladte installationspositioner med lodret motoraksel er vist i Fig. 9.

Enhver installationsposition undtagen "motor nedad" er tilladt.

Indstikssættet kan – i forhold til pumpehuset – placeres i fire forskellige positioner (alle forskudt 90°).

Ved dobbeltpumper er det ikke muligt at dreje de to indstikssæt ind mod hinanden mod akslerne som følge af elektronikmodulernes mål.

Indstikssættet består af pumpehjul, lanterne og motor med elektronikmodul.

Drejning af indstikssættet i forhold til pumpehuset



BEMÆRK

For at lette monteringsarbejdet kan det være en god idé at installere pumpen i rørledningen. Her skal der pumpen ikke tilsluttes elektrisk, og pumpen eller anlægget skal heller ikke fyldes.

1. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
2. Fastgør indstikssættet (Fig. 4) som sikring med egnet løftegrej i transportringene. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om elektronikmodulets motor og adapter, som vist i Fig. 6. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodul.
3. Løsn og fjern skruerne (Fig. I/II/III/IV, pos. 29).



BEMÆRK

Til at skru skruerne ud med (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

Vi anbefaler at bruge to monteringsbolte i stedet for to skruer (Fig. I/II/III, pos. 29). Monteringsboltene skrues gennem hullet i lanternen (Fig. I, pos. 36) diagonalt ind mod hinanden i pumpehuset (Fig. I, pos. 24).

Monteringsboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering uden beskadigelse af pumpehjulet.



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst!

Monteringsbolte alene yder ikke tilstrækkelig beskyttelse mod tilskadekomst.

- Må aldrig bruges uden løfteudstyr!

4. Løsn differenstrykstransmitterens holdeplade (Fig. I og Fig. III, pos. 10) eller (Fig. II og Fig. IV, pos. 29) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. I, pos. 13). Lad differenstryk-

transmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmålingsledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern eventuelt differenstryktransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet, eller løsn omløbermøtrikken til kabeltilslutningen på differenstryktransmitteren, og træk stikket af.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af bøjede eller knækkede trykmåleledninger.

Ukorrekt håndtering kan beskadige trykmåleledningen.

Når indstikssættet drejes, må trykmåleledningen ikke bøjes eller knækkes.

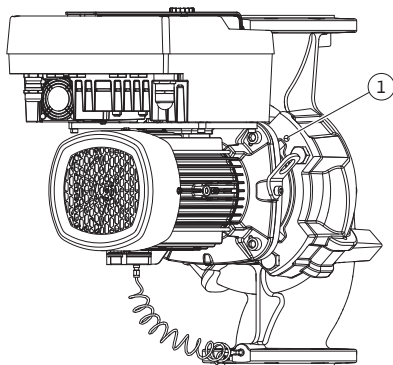


Fig. 10: Aftrykning af indstikssættet via gevindhuller

- Tryk indstikssættet (se Fig. 4) af pumpehuset. Afhængigt af pumpetyperen (se Fig. I ... Fig. IV) findes der to forskellige kanter. Til pumpetyperen (Fig. III og Fig. IV) skal skruerne (pos. 29) løsnes. Brug de to gevindhuller (Fig. 10, pos. 1), der ligger ved siden af, og anvend egnede skruer (f.eks. M10 x 25 mm) stillet til rådighed på opstillingsstedet. Til pumpetyperen (Fig. I og Fig. II) skal de to gevindhuller M10 (Fig. 104) anvendes. Anvend egnede skruer stillet til rådighed på opstillingsstedet (f.eks. M10 x 20 mm). Ved aftrykning kan sliderne (Fig. 104, pos. 2) også anvendes.



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter [► 261]".

- Hvis O-ringen er blevet fjernet, skal O-ringen (Fig. I, pos. 19) fugtes og lægges ind i lanternenoten.



BEMÆRK

Sørg altid for, at O-ringen (Fig. I, pos. 19) ikke monteres drejet eller bliver klemt ved monteringen.

- Før indstikssættet (Fig. 4) ind i pumpehuset i den ønskede position.
- Skru skruerne (Fig. I/II/III/IV, pos. 29) jævnt over kryds, men spænd dem endnu ikke fast.

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Ukorrekt iskruning af skruerne kan føre til, at akslen går tungt.

Kontrollér efter stramning af skruerne (Fig. I/II/III/IV, Pos. 29) ved hjælp af en unbrakonøgle på motorens ventilatorhjul, om akslen let kan drejes. Ellers skal du løsne skruerne en gang til og spænde dem jævnt over kors igen.

- Klem differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) ind under et af skruehovederne (Fig. I og Fig. III, pos. 10; Fig. II og Fig. IV, pos. 29) på den modsatte side af elektronikmodulet. Find det optimale mellemføring af kapillarrør og differenstryktransmitterkabel. Spænd derefter skruerne (Fig. I og Fig. III, pos. 10; Fig. II og Fig. IV, pos. 29).
- Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel (Fig. I, pos. 8) fast igen eller genopret stikforbindelsen på differenstryktransmitteren.

Bøj trykmålingsledningerne så lidt så muligt og ensartet i en egnet position for at genanbringe differenstryktransmitteren. Sørg i den forbindelse for ikke at deformere områderne på klemgevindforbindelserne.

For en optimal føring af trykmålingsledningerne kan differenstryktransmitteren skilles fra holdepladen (Fig. I, pos. 13), drejes 180 ° omkring længdeakslen og monteres igen.

**BEMÆRK**

Hvis differenstryktransmitteren drejes, skal du være opmærksom på, at tryk- og ind sugningssiden på differenstryktransmitteren ikke byttes om! Yderligere informationer om differenstryktransmitteren, se kapitlet "Elektrisk tilslutning" [► 267].

6.4.4 Drejning af drevet**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Ved berøring af spændingsførende dele er der umiddelbar livsfare.

- Inden der påbegyndes arbejde af nogen art, skal spændingsforsyningen afbrydes og sikres mod genindkobling.

Drevet består af motor og elektronikmodul.

Drejning af drevet i forhold til pumpehuset

Lanternepositionen bevares, ventilationsventilen peger opad.

**BEMÆRK**

Overhold det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype i de efterfølgende trin! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter [► 261]".

- ✓ Handlingstrin 1. og 2. er iht. Fig. I ... Fig. III ens for alle pumper.
- 1. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
- 2. For at sikre drevet skal det fastgøres i transportringene med egnet løftegrej. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om motoren (Fig. 6). Undgå at beskadige elektronikmodulet under fastgørelse.

**BEMÆRK**

Til at skrue skruerne ud med (Fig. I og Fig. III, pos. 10) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

Vi anbefaler at bruge to monteringsbolte i stedet for to skruer (Fig. I og Fig. III, pos. 10). Monteringsboltene skrues diagonalt ind mod hinanden i pumpehuset (Fig. I, pos. 24).

Monteringsboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering uden beskadigelse af pumpehullet.

**ADVARSEL****Fare for tilskadekomst!**

Monteringsbolte alene yder ikke tilstrækkelig beskyttelse mod tilskadekomst.

- Må aldrig bruges uden løfteudstyr!

⇒ Andre handlingstrin for pumper iht. Fig. I

3. Løsn skruerne (Fig. I, pos. 10), og fjern dem.
4. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (pos. 10).
Lad differenstryktransmitteren (pos. 8) med holdepladen (pos. 13) blive hængende på trykmålerledningerne (pos. 7).
Kobl evt. tilslutningskablet til differenstryktransmitteren i elektronikmodulet af.
5. Drej drevet til den ønskede position.
6. Skru skruerne (pos. 10) i igen.

7. Monter differenstryktransmitterens holdeplade igen. Stram skruerne (pos. 10) igen. Overhold tilspændingsmomenterne. Tilslut evt. differenstryktransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet igen.
8. Fastgør differenstryktransmitteren på en af skruerne på holdepladen (pos. 13). Skub holdepladen ind under hovedet på en af skruerne (pos. 29). Skru skruen endeligt fast (pos. 29).
9. Kobl differenstryktransmitterens tilslutningskabel på igen.
Hvis elektronikmodulet blev koblet af, skal alle kabler kobles på igen.
⇒ **Andre handlingstrin for pumper iht. Fig. II og Fig. III:**
10. Løsn skruerne (Fig. II, pos. 29 og Fig. III, pos. 10), og fjern dem.
11. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen.
Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) blive hængende på trykmålerledningerne (Fig. I, pos. 7).
Kobl evt. tilslutningskablet til differenstryktransmitteren i elektronikmodulet fra.
12. Fjern indstikssættet (Fig. 4) fra pumpehuset. Anvend til dette formål de to gevindboringer M10 (se Fig. 104), og anvend egnede skruer stillet til rådighed på opstillingsstedet (f.eks. M10 x 20 mm). Ved aftrykning kan slidserne (se Fig. 104, pos. 2) også anvendes.
13. Løsn differenstryktransmitterens tilsluttede kabel.
Hvis elektronikmodulet er tilsluttet elektrisk, skal alle tilsluttede kabler løsnes eller elektronikmodulet skal løsnes fra adapterpladen og sikres.
14. Læg indstikssættet sikkert på en egnet arbejdsplads.
15. **Fig. II:** Løsn skruerne pos. 10b.
Fig. III: Løsn skruerne pos. 10a.
16. Drej lanternen til den ønskede position.



BEMÆRK

Skruerne Fig. II, pos. 10b og Fig. III, pos. 10a er hjælpeskruer monteret fra fabrikens side, der ikke længere skal anvendes. De kan monteres igen, men kan også udelades.

17. For at sikre indstikssættet (Fig. 4) skal det fastgøres i transportringene med egnet løftegrej.
For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om motoren (Fig. 6). Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodulet.
18. Indfør indstikssæt i pumpehuset. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne.
Det anbefales at anvende monteringsboltene (se kapitlet "Tilbehør" [► 253]).
Når indstikssættet er sikret med mindst en skrue (pos. 29), kan fastgørelsesudstyret fjernes fra transportringene.
19. Skru skruerne (pos. 29) i, men spænd dem ikke helt endnu.
20. Fastgør differenstryktransmitteren på en af skruerne på holdepladen (Fig. I, pos. 13). Skub holdepladen ind under hovedet på en af skruerne (pos. 29). Skru skruen endeligt fast (pos. 29).
21. Kobl differenstryktransmitterens kabel på igen.
Hvis elektronikmodulet blev koblet af, skal alle kabler kobles på igen.
Hvis elektronikmodulet er blevet fjernet fra adapterpladen, skal det monteres igen.

Tilspændingsmomenter

Komponent	Fig./pos.	Gevind	Tilspændingsmoment Nm ± 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Transportringe	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Indstikssæt til pumpehus til DN 32 ... DN 100	Fig. I og Fig. II, pos. 29	M12	70	Spænd jævnt over kryds.

Komponent	Fig./pos.	Gevind	Tilspændingsmoment Nm ± 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Indstikssæt til pumpehus til DN 100 ... DN 125	Fig. III og Fig. IV, pos. 29	M16	100	Spænd jævnt over kryds.
Lanterne	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Hvis forskel: Små skruer først
Pumpehjul, plast (DN 32 ... DN 100)	Fig. I, pos. 21	Specialmøtrik	20	Smør begge gevind med Molykote® P37. Hold kontra på akslen med gaffelnøgle 18 eller 22 mm.
Pumpehjul, støbejern (DN 100 ... DN 125)	Fig. III og Fig. IV, pos. 21	M12	60	Smør begge gevind med Molykote® P37. Hold kontra på akslen med gaffelnøgle 27 mm.
Beskyttelsesplade	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Skiver mellem beskyttelsesplade og lanterne
Differenstryktransmitter	Fig. I, pos. 8	Specialskrue	2	
Kapillarrørforskruning til pumpehus 90°	Fig. I, pos. 5	R 1/8 messing	Spænd med hånden, pas-sende justeret	Montering med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrørforskruning til pumpehus 0°	Fig. I, pos. 5	R 1/8 messing	Spænd med hånden	Montering med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrørforskruning, om-løbermøtrik 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 forniklet messing	10	Kun forniklede møtrikker (CV)
Kapillarrørforskruning, om-løbermøtrik 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M6x0,75 forniklet messing	4	Kun forniklede møtrikker (CV)
Kapillarrørforskruning, om-løbermøtrik på differens-tryktransmitter	Fig. I, pos. 9	M6x0,75 blank messing	2,4	Kun blanke messingmøtrikker
Motoradapter til elektronikmodul	Fig. I, pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Skruer og tilspændingsmomenter

Følgende værktøj er nødvendigt: Unbrakonøgle, gaffelnøgle, skruenøgle, skruetrækker

6.5 Forberedelse af installation



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

- Opstil aldrig pumpeaggregatet på ubefæstede eller ikke-bærende underlag.
 - Udfør om nødvendigt en skylning af rørledningssystemet. Smuds kan resultere i, at pumpen ikke virker.
 - Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den eventuelt nødvendige skylning af rørledningssystemet.
 - Overhold den aksiale minimumafstand på 400 mm mellem væg og motorens ventilationshætte.
 - Sørg for fri lufttilførsel til elektronikmodulets kølelegeme.
- Installér pumpen vejrbeskyttet i frost-/støvfrie og godt ventilerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Overhold anvisningerne i kapitlet "Anvendelsesformål"!
 - Montér pumpen et lettilgængeligt sted. Dette giver mulighed for senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. udskiftning af akseltætning) og udskiftning.
 - Hen over store pumpeopstillingssteder bør der installeres en anordning til montering af løftegrej. Pumpens totalvægt: se katalog eller datablad.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

Transportringe, der er monteret på motorhuset, kan blive revet ud, hvis de skal bære for stor vægt. Dette kan resultere i meget alvorlig tilskadekomst og materielle skader på produktet!

- Transportér aldrig hele pumpen med de transportringe, der er fastgjort på motorhuset.
 - Brug aldrig de transportringe, der er fastgjort på motorhuset, til at skille indstikssættet ad eller trække det ud.
- Løft kun pumpen med godkendt transportgrej (f.eks. sjækkel eller kran). Se også kapitlet "Transport og opbevaring" [► 253].
 - Transportringe, der er monteret på motorhuset, er kun godkendt til transport af motoren!



BEMÆRK

Gør det lettere at udføre arbejder på aggregatet på et senere tidspunkt!

- For at slippe for at skulle tømme hele anlægget bør der installeres spærrearmaturer før og efter pumpen.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af turbiner og generatordrift!

En gennemstrømning af pumpen i flowretning eller mod flowretningen kan forårsage irreparable skader på drevet.

Installér en kontraventil på hver pumpe trykside!

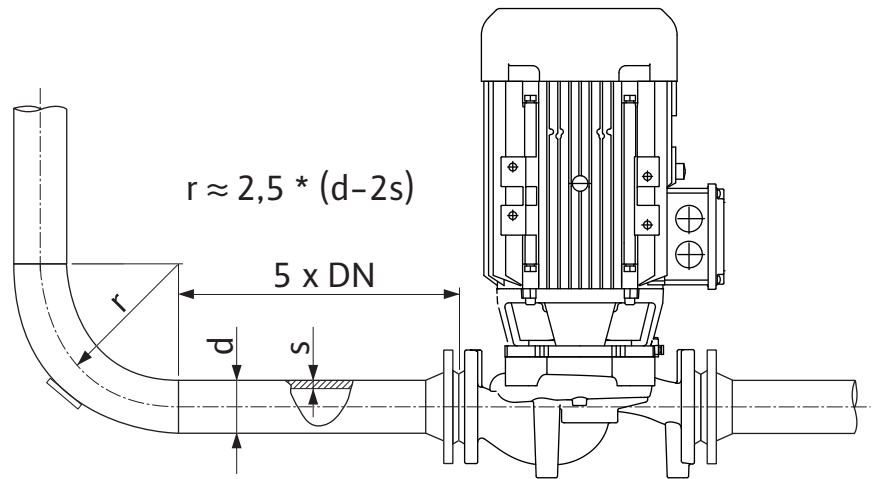


Fig. 11: Stille strækning før og efter pumpen



BEMÆRK

Undgå strømningskavitation!

- Før og efter pumpen skal der føres en stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5 gange pumpeflangens nominelle diameter.

- Montér rørledninger og pumpe uden mekaniske spændinger.
- Fastgør rørledningerne således, at pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Før rørledningerne sluttes til, skal anlægget rengøres og skylles igennem.
- Flowretningen skal svare til retningspilen på pumpeflangen.
- Udluftningen af pumpen er optimalt sikret, hvis ventilationsventilen peger opad (Fig. 8). Ved vertikal motoraksel kan den pege i alle retninger. Se også kapitlet "Tilladte installationspositioner" [► 257].
- Der kan opstå utætheder på klemringsfittingen (Fig. I, pos. 5/6) som følge af transport (f.eks. forskubbelser) og håndtering af pumpen (drejning af drevet, anbringelse af isole-ring). Utætheden afhjælpes ved at skru klemringsfittingen 1/4 omgang. Hvis utætheden fortsat består, når fittingen er skruet 1/4 omgang, må fittingen ikke skrues yderligere fast, men skal i stedet udskiftes.

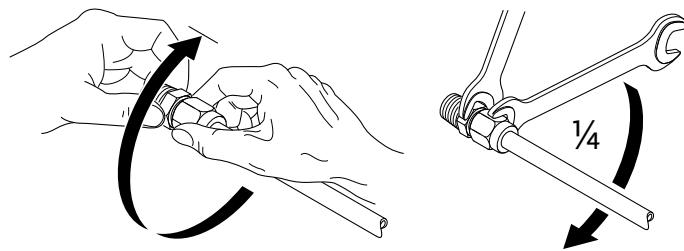


Fig. 12: Skru klemringsfittingen 1/4 omgang

6.5.1 Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

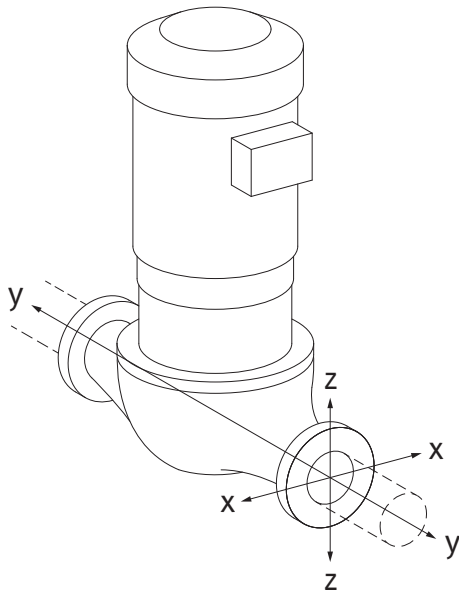


Fig. 13: Belastningstilfælde 16A, EN ISO 5199, bilag B

Pumpe hængende i rørledning, tilfælde 16A (Fig. 13)

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ kræfter F	M _x	M _y	M _z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 7: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i lodret rørledning

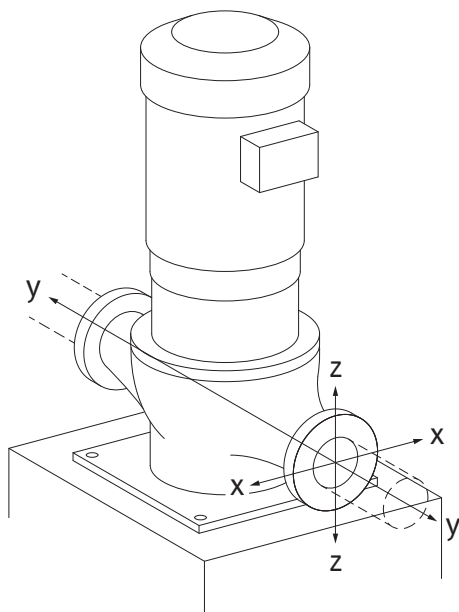


Fig. 14: Belastningstilfælde 17A, EN ISO 5199, bilag B

Vertikalpumpe på pumpefodder, tilfælde 17A (Fig. 14)

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ kræfter F	M _x	M _y	M _z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 8: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i vandret rørledning

Hvis ikke alle virkende laster opnår de maksimalt tilladte værdier, må en af disse laster overskride den almindelige grænseværdi. Dette forudsætter, at følgende betingelser er opfyldt:

- Alle komponenter for en kraft eller et moment opnår maksimalt det 1,4-dobbelte af den maksimalt tilladte værdi.
- De kræfter og momenter, der virker på hver enkelt flange, opfylder betingelsen for kompensationsligningen.

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

Fig. 15: Kompensationsligning

Σ F_{effektiv} og Σ M_{effektiv} ser de aritmetiske summer af de to pumpeflangers effektive værdier (indgang og udgang). Σ F_{max. permitted} og Σ M_{max. permitted} er de aritmetiske summer af de maksimalt tilladte værdier for begge pumpeflanger (indgang og udgang). De algebraiske fortegn for Σ F og Σ M medtages ikke i kompensationsligningen.

Materialets og temperaturens indflydelse

De maksimalt tilladte kræfter og momenter gælder for grundmaterialet støbejern og for en temperaturudgangsværdi på 20 °C.

For højere temperaturer skal værdierne korrigeres afhængigt af forholdet mellem deres elasticitetsmoduler på følgende måde:

$$E_{T, EN-GJL} / E_{20, EN-GJL}$$

$E_{T, EN-GJL}$ = elasticitetsmodul støbejern ved den valgte temperatur

$E_{20, EN-GJL}$ = elasticitetsmodul støbejern ved 20 °C

6.5.2 Kondensatbortledning/isolering

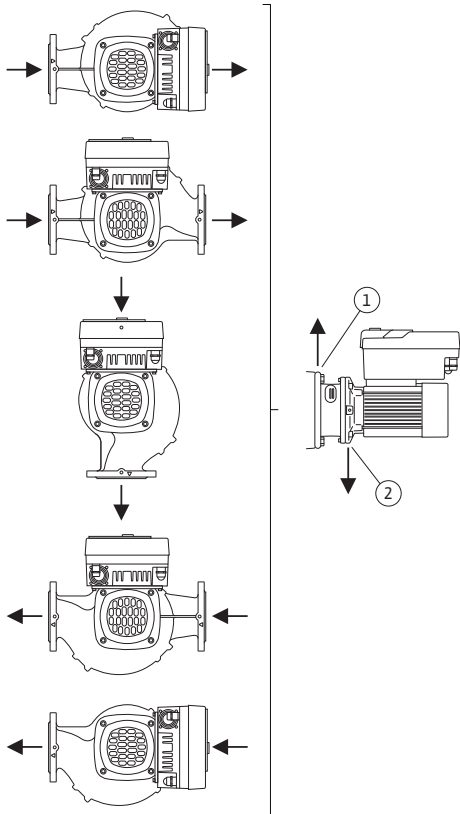


Fig. 16: Tilladte installationspositioner med vandret akse

Anvendelse af pumpe i klima- eller køleanlæg:

- Det kondensat, der opstår i lanternen, kan bortledes målrettet via et eksisterende hul. Ved denne åbning kan der ligeledes tilsluttes en afløbsledning og bortledes en mindre mængde udstrømmende væske.
- Motorerne har kondensvandåbninger, som fra fabrikens side er lukket med gummiprop. Gummiproppen har til opgave at sikre kapslingsklasse IP55.
- For at kondensvand kan strømme bort, skal gummiproppen trækkes ned og ud.
- Ved vandret motorakse er det nødvendigt, at kondensathullet vender nedad (Fig. 16, pos. 2). Det kan være nødvendigt at dreje motoren.

FORSIGTIG

Når gummiproppen er fjernet, er kapslingsklassen IP55 ikke længere garanteret!



BEMÆRK

Når anlæg isoleres, er det kun pumpehuset, der må isoleres. Lanterne, drev og differensstryktransmitter isoleres ikke.



BEMÆRK

Pumpehus, lanterne og påbygningsdele (f.eks. differensstryktransmitter) skal beskyttes mod tilisning på ydersiden.

Ved meget kraftig kondensatdannelse og/eller isdannelse kan de af lanternens overflader, der er meget fugtige som følge af kondensat, også efterisoleres (direkte isolering af de enkelte flader). Sørg for, at kondensatet drænes målrettet gennem afløbsåbningen på lanternen.

I forbindelse med service må lanterneafmonteringen ikke hindres. Følgende komponenter skal altid være frit tilgængelige:

- Ventilationsventil
- Kobling
- Koblingsbeskyttelse

Som isoleringsmateriale til pumpen skal der bruges isoleringsmateriale uden ammoniakforbindelser. Derved forhindres spændingsrevnekorrosion på differensstryktransmitterens omløbermøtrikker. Ellers skal den direkte kontakt med messingforskrutingerne undgås. Til dette er der forskrutninger i rustfrit stål til rådighed som tilbehør. Som alternativ hertil kan der også anvendes et korrosionsbeskyttelsesbånd (f.eks. isoleringstape).

6.6 Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation

En dobbeltpumpe kan enten være et pumpehus med to pumpedrev eller to enkeltpumper, som drives i et Y-stykke.



BEMÆRK

Ved dobbeltpumper i dobbeltpumpehuset er den venstre Pumpe set i flowretning fra fabrikens side konfigureret som hovedpumpe. Differensstryktransmitteren er monteret på denne Pumpe. Buskommunikationskablet Wilo Net er ligeledes monteret på denne Pumpe og konfigureret fra fabrikens side.

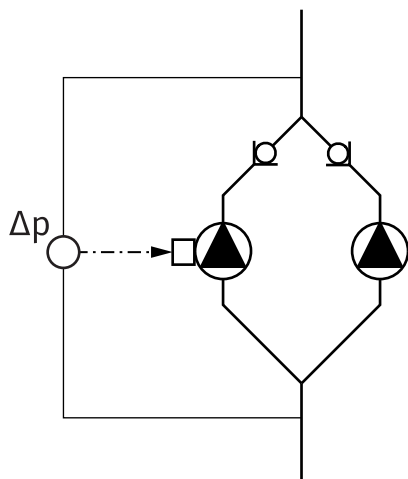


Fig. 17: Eksempel - Tilslutning af differens-trykstransmitter installeret i Y-stykke

6.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position

To enkeltpumper som dobbeltpumpe i Y-stykke:

I eksemplet på Fig. 17 er det venstre pumpe set i flowretning, som er hovedpumpe. Slut differenstrykstransmitteren til denne pumpe!

De to enkeltpumper skal forbindes med hinanden til en dobbeltpumpe og konfigureres. Se i den forbindelse kapitlet "Betjening af pumpen" [► 282] og kapitlet "Dobbeltpumpedrift" [► 306].

Differenstrykstransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside.

I følgende tilfælde skal der i rørledningerne installeres følerlommer til anbringelse af temperaturfølere:

- Registrering af varme-/kølemængde
- Temperaturregulering

Registrering af varme-/kølemængde:

I den hydrauliske kreds skal der i både frem- og returløbet være installeret en temperaturføler, hvormed pumpen registrerer de to temperaturværdier. Temperaturfølerne konfigureres i pumpemenuen.



BEMÆRK

Varme-/kølemængderegistreringen er ikke egnet til afregning af brugt energi. Den lever ikke op til kalibreringskravene for afregningsrelevante måleinstrumenter til forbrugsafregning.

Temperaturdifference ΔT -c og temperatur T-c:

Til registrering af en eller to temperaturer skal temperaturfølerne være installeret i egnede positioner i rørledningen. Temperaturfølerne konfigureres i pumpemenuen. Detaljerede oplysninger vedrørende følerpositionerne for hver af pumpens reguleringsstyper fremgår af planlægningsguiden. Se www.wilo.com.



BEMÆRK

Fås som tilbehør:

Temperaturføler Pt1000 til tilslutning til pumpen (toleranceklasse AA iht. IEC 60751)

Følerlommer til installation i rørledningen

Regulering af "værste punkt" - hydraulisk "værste punkt" i anlægget:

I leveringstilstand er der installeret en differenstrykstransmitter på pumpens flanger. Som alternativ kan der på det hydraulisk mest ugunstige punkt i rørledningsnettet ligeledes installeres en differenstrykstransmitter. Kabelforbindelsen sluttes til en af de analoge indgange. Differenstrykstransmitteren konfigureres i pumpemenuen. Mulige signaltyper på differenstrykstransmittere:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Det anbefales at anvende en termisk overbelastnings sikring!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elektrisk tilslutning må udelukkende udføres af uddannede elektrikere og i henhold til de gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!
- Kontrollér, før arbejdet på produktet påbegyndes, at pumpen og drevet er elektrisk isoleret.
- Sørg for, at ingen kan tilkoble strømforsyningen igen, før arbejdet er afsluttet.
- Kontrollér, at alle energikilder kan isoleres og aflåses. Hvis pumpen er blevet frakoblet af en beskyttelsesanordning, skal pumpen sikres mod genindkobling, indtil fejlen er afhjulpet.
- Elektriske maskiner skal altid have jordforbindelse. Jordforbindelsen skal passe til drevet og opfylde de gældende standarder og forskrifter. Jordklemmer og fastgørelseselementer skal være passende dimensioneret.
- Tilslutningskabler må **aldrig** berøre rørledningen, pumpen eller motorhuset.
- Hvis personer kan komme i berøring med pumpen eller pumpemediet, skal jordforbindelsen desuden forsynes med et fejlstrømsrelæ.
- Overhold monterings- og driftsvejledninger til tilbehøret!



FARE

Livsfare pga. berøringsspænding!

Også i frakoblet tilstand kan der i elektronikmodulet stadig forekomme høj berøringsspænding som følge af ikke-afladte kondensatorer.

Arbejder på elektronikmodulet må derfor først påbegyndes efter 5 minutter!

Berøring af spændingsførende dele medfører død eller alvorlig tilskadekomst!

- Før arbejdet på pumpens påbegyndes, skal man afbryde forsyningsspændingen ved alle poler og forhindre genindkobling! Vent i 5 minutter.
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialefri kontakter) er spændingsfrie!
- Stik aldrig genstande (f.eks. søm, skruetrækker eller tråd) ind i åbninger i elektronikmodulet!
- Afmonterede beskyttelsesanordninger (f.eks. moduldæksel) skal monteres igen!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Vand på elektronikmodulets overdel kan trænge ind i elektronikmodulet, når det åbnes.

- Fjern vandet helt, f.eks. på displayet, ved at tørre det grundigt af inden åbning. Sørg altid for at undgå, at der trænger vand ind!



FARE

Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne!

Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ukorrekt elektrisk tilslutning!

En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og kabelbrände på grund af overbelastning af nettet!

- Når nettet dimensioneres, skal der i forhold til de anvendte kabeltværsnit og sikringer tages højde for, at der i flerpumpedrift kortvarigt kan opstå en samtidig drift af alle pumper.

FORSIGTIG

Risiko for materielle skader ved ukorrekt elektrisk tilslutning!

- Sørg for, at nettilslutningens strømtype og spænding stemmer overens med angivelserne på pumpens typeskilt.

Inden pumpen kan tilsluttes elektrisk, skal elektronikmodulets overdel løsnes:

1. Løsn skruerne til elektronikmodulet (Fig. I, pos. 3), og tag elektronikmodulets overdel (Fig. I, pos. 2) af.
2. Foretag elektriske tilslutning iht. dette kapitel.
3. Monter elektronikmodulets overdel (Fig. I, pos. 2) igen, og spænd de fire skruer (Fig. I, pos. 3). Overhold tilspændingsmomenterne.

Kabelforskrninger og kabeltilslutninger

På elektronikmodulet befinder der sig seks kabelgennemføringer til terminalboksen. Kablet til spændingsforsyning af den elektriske ventilator på elektronikmodulet er monteret fra fabrikkens side. Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet skal overholdes.

FORSIGTIG

For at sikre overholdelse af IP 55 skal ikke anvendte kabelforskrninger forblive lukkede med propperne fra producenten.

- Ved installation af kabelforskrningen er det vigtigt at være opmærksom på, at der er monteret en pakning under kabelforskrningen.

Kabelforskrninger inklusive pakninger til kabelgennemføringerne 2 ... 5 er vedlagt produktet som montagekit.

For at kunne føre mere end ét kabel gennem metalkabelforskrningen (M20) er der i sættet vedlagt to multiindsatser til kabeldiametre på op til 2x 6 mm.

1. Skru kabelforskrninger i ved behov. Overhold i den forbindelse tilspændingsmomentet. Se tabellen "Tilspændingsmomenter elektronikmodul" [► 278] i kapitlet "Drejning af displayet" [► 277].

2. Sørg for, at der er monteret en pakning mellem kabelforskruning og kabelgennemføring.

Kombinationen af kabelforskruning og kabelgennemføring skal udføres iht. tabellen "Kabeltilslutninger":

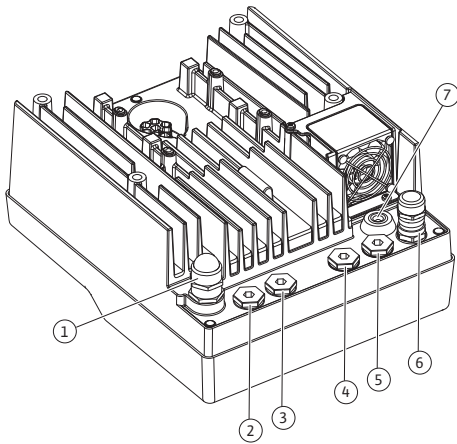


Fig. 18: Kabelforskruninger/kabelgennemføringer

Tilslutning	Kabelforskruning	Kabelgennemføring Fig. 18, pos.	Klemmenr.
Elektrisk nettilslutning 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Kunststof	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	3	3 (Fig. 19)
Digitalindgang EXT. OFF (24 V DC)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 eller DI2)
Digitalindgang EXT.MAKS/EXT. MIN (24 V DC)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 eller DI2)
Bus Wilo Net (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
Analogindgang 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Analogindgang 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Analogindgang 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Analogindgang 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF-modul (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Ventilatorens elektriske tilslutning Monteret fra fabrikkens side (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Kabeltilslutninger

Krav til kabler

Klemmer er beregnet til stive og fleksible ledere med og uden terminalrør.
Hvis der anvendes fleksible kabler, anbefaler vi at anvende terminalrør.

Tilslutning	Klemmetværsnit	Klemmetværsnit	Kabel
	i mm ² Min.	i mm ² Maks.	
Elektrisk nettilslutning 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6	
Elektrisk nettilslutning 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skifterelæ	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skifterelæ	*
Digitalindgang EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitalindgang EXT.MIN/ EXT.MAKS	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet

Tab. 10: Krav til kabler

*Kabellængde ≥ 2 m: Anvend skærmede kabler.

**Når der anvendes terminalrør, reduceres det maksimale tværsnit ved kommunikationsgrænsefladernes klemmer til 0,25 ... 1 mm².

For at overholde EMC-standarder skal følgende kabler altid udføres afskærmet:

- Kabler til EXT. OFF/MIN / MAX ved digitale indgange
- Temperaturfølere ved analoge indgange
- Eksternt styrekabel ved analoge indgange
- Differenstryktransmitter (DDG) ved analoge indgange, hvis installeret på opstillingsstedet
- Dobbeltpumpekabel ved to enkeltpumper i Y-stykke (buskommunikation via Wilo Net)
- Kabler til forbindelse af pumperne til reguleringstypen Multi-Flow Adaptation og til forbindelse med Wilo-Smart Gateway (buskommunikation via Wilo Net)
- CIF-modul til bygningsautomatisering (buskommunikation)

Afskærmningen forbindes med kabelgennemføringen på elektronikmodulet. Se Fig. 24.

Klemmetilslutninger

Klemmetilslutninger til alle kabeltilslutninger i elektronikmodulet svarer til push-in-teknikken. De kan åbnes med en skruetrækker med kærø SFZ 1 - 0,6 x 0,6 mm. Undtagelse: Wilo-Smart Connect modul BT.

Afisoleringslængde

Kablernes afisoleringslængde til klemmetilslutning er 8,5 mm ... 9,5 mm.

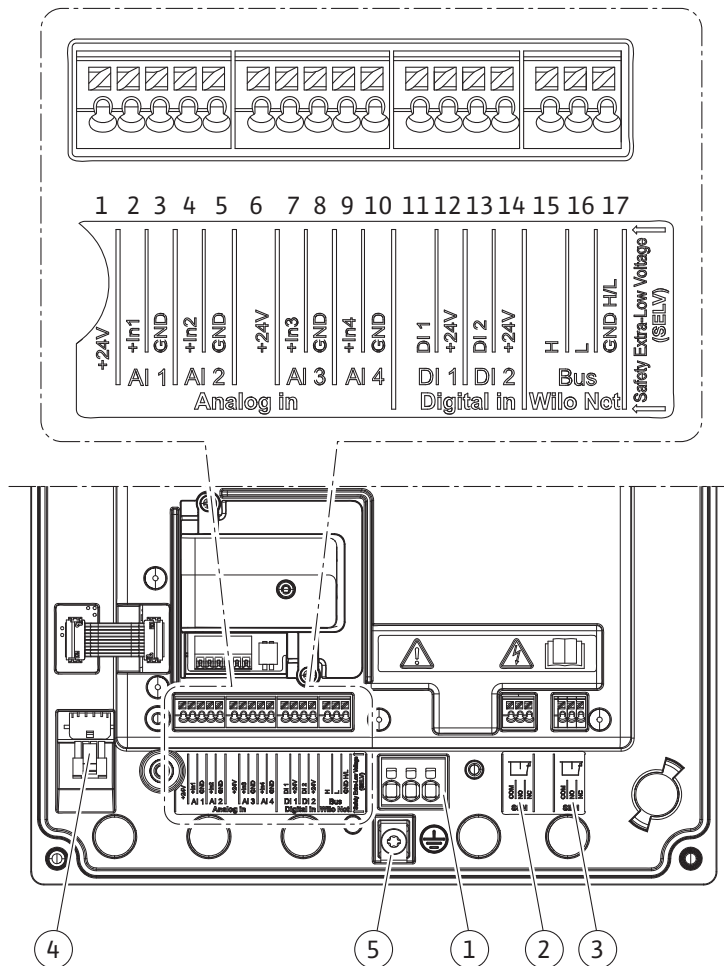


Fig. 19: Oversigt over klemmer i modulet

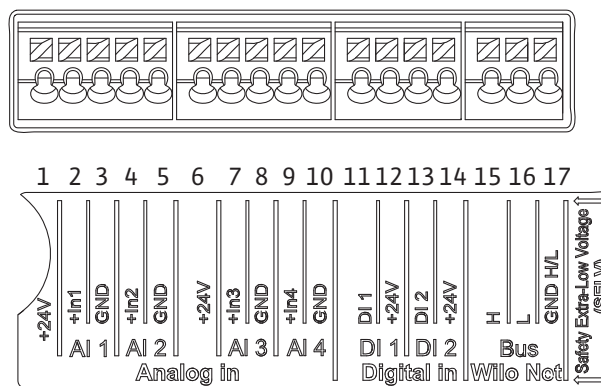


Fig. 20: Klemmer til analoge indgange, digitale indgange og Wilco Net

Klemmebestykning

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Analog IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (klemme: 1) + In 1 → (klemme: 2) - GND (klemme: 3)	Signaltype: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (klemme: 4) - GND (klemme: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Spændingsstyrke: 30 V DC / 24 V AC Spændingsforsyning: 24 V DC: maksimalt 50 mA

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Analog IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (klemme: 6) + In 3 → (klemme: 7) - GND (klemme: 8)	Signaltype: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (klemme: 9) - GND (klemme: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Spændingsstyrke: 30 V DC / 24 V AC Spændingsforsyning: 24 V DC: maksimalt 50 mA
Digital IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (klemme: 11) + 24 V (klemme: 12)	Digitalindgang for potentialefrie kontakter:
Digital IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (klemme: 13) + 24 V (klemme: 14)	• Maksimal spænding: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimal sløjfestrøm: < 5 mA • Driftsspænding: 24 V DC • Driftssløjfestrøm: 2 mA pr. ind- gang
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (klemme: 15) ↔ L (klemme: 16) GND H/L (klemme: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (klemme: 18) ← NO (klemme: 19) ← NC (klemme: 20)	Potentialefri skiftekontakt Kontaktbelastning: • Tilladt min.: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (klemme: 21) ← NO (klemme: 22) ← NC (klemme: 23)	Potentialefri skiftekontakt Kontaktbelastning: • Tilladt min.: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Nettilslutning		

Tab. 11: Klemmebestykning

7.1 Nettilslutning



BEMÆRK

Nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt anvisningerne fra det lokale energiforsyningselskab skal overholdes!



BEMÆRK

Tilspændingsmomenter for klemmeskruerne, se tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 261]. Anvend udelukkende en kalibreret momentnøgle!

1. Overhold strømtype og spænding på typeskiltet.
2. Etablér den elektriske tilslutning via et fast tilslutningskabel med en stikanordning eller en afbryder med alle poler og med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde.
3. Anvend et tilslutningskabel med tilstrækkelig udvendig diameter til beskyttelse mod lækvand og som trækaflastning på kabelforskrningen.

4. Træk tilslutningskablet gennem kabelforskrningen M25 (Fig. 18, pos. 1). Spænd kabelforskrningen med de foreskrevne drejningsmomenter.
5. Bøj kabler i nærheden af gevindtilslutningen til en afløbssløjfe til bortledning af det dryppende vand.
6. Træk tilslutningskablet på en sådan måde, at det ikke rører ved hverken rørledninger eller pumpe.
7. Anvend et varmebestandigt tilslutningskabel ved medietemperaturer over 90 °C.



BEMÆRK

Hvis der anvendes fleksible kabler til nettilslutningen eller kommunikationstilslutningen, skal der bruges terminalrør!

Ikke anvendte kabelforskrninger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.

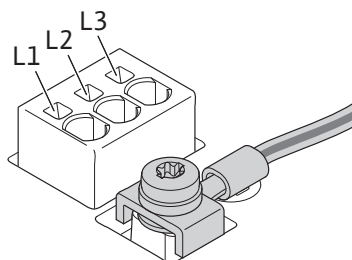


BEMÆRK

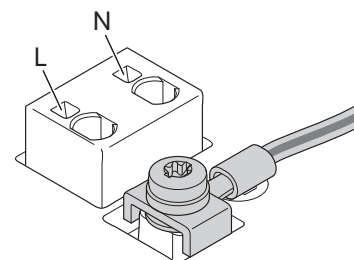
I regulær drift skal til- og frakobling af pumpen foretrækkes frem for tænd og slut for netspændingen. Dette gøres via digitalindgangen EXT. OFF.

Tilslutning netklemme

Netklemme til 3~ nettilslutning med jordforbindelse



Netklemme til 1~ nettilslutning med jordforbindelse



Tilslutning beskyttelsesjordleder

Hvis der anvendes et fleksibelt tilslutningskabel til jordledningen, skal der bruges en øjebolt (Fig. 21).

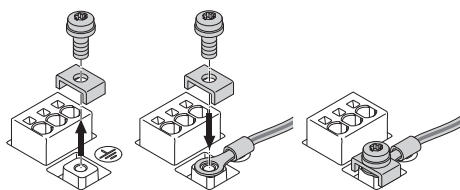


Fig. 21: Flexibelt tilslutningskabel

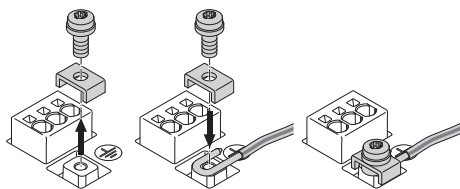


Fig. 22: Stift tilslutningskabel

Hvis der anvendes et stift tilslutningskabel, skal jordledningen tilsluttes u-formet (Fig. 22).




Fejlstrømsrelæ (RCD)

Denne pumpe er udstyret med en frekvensomformer. Derfor må den ikke sikres med et fejlstrømsrelæ. Frekvensomformere kan påvirke fejlstrømsbeskyttelseskredses funktion.



BEMÆRK

Dette produkt kan forårsage en jævnstrøm i beskyttelsesjordforbindelsen. Der, hvor der anvendes et fejlstrømsrelæ (RCD) eller en fejlstrømsovervågning (RCM) til beskyttelse i tilfælde af en direkte eller indirekte berøring, er kun et RCD eller en RCM af typen B tilladt på dette produkts strømforsyningsside.

- Mærkning:   
- Udløsestrøm: > 30 mA

Sikring på netsiden: maks. 25 A (til 3~)

Sikring på netsiden: maks. 16 A (til 1~)

Sikringen på netsiden skal altid svare til pumpens elektriske dimensionering.

Ledningssikkerhedsafbryder

Det anbefales at montere en ledningssikkerhedsafbryder.



BEMÆRK

Ledningssikkerhedsafbryderens udløsningskarakteristik: B

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

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

7.2 Tilslutning af SSM og SBM

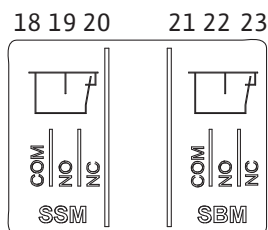


Fig. 23: Klemmer til SSM og SBM

SSM (kombinationsfejlsignal) og SBM (kombinationsdriftsignal) slutes til klemmerne 18 ... 20 og 21 ... 23.

Kablerne til den elektriske tilslutning samt til SBM og SSM skal **ikke** afskærmes.



BEMÆRK

Mellem relækontakterne til SSM og SBM må der maks. være 230 V, aldrig 400 V!

Hvis der anvendes 230 V som skiftesignal, skal der bruges samme fase mellem de to relæer.

SSM og SBM er udført som skiftekontakter og kan anvendes som åbne- eller lukkekontakt. Når pumpen er spændingsfri, er kontakten på NC sluttet. For SSM gælder:

- Hvis der foreligger en fejl, er kontakten på NC brudt.
- Konverterbroen til NO er sluttet.

For SBM gælder:

- Alt efter konfiguration ligger kontakten på NO eller NC.

7.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange

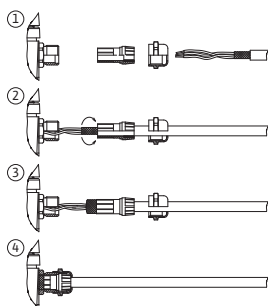


Fig. 24: Afskærmning

Kablerne til de digitale og analoge indgange samt buskommunikation skal være afskærmet ved hjælp af kabelgennemføringens metalkabelforskrumning (Fig. 18, pos. 4, 5 og 6).

Afskærmning, se Fig. 24.

Hvis der anvendes lavspændingsledninger, kan der for hver kabelforskrumning føres op til tre kabler igennem. Brug til dette formål de dertil beregnede multipakningsindsatser.



BEMÆRK

Dobbelte pakningsindsatser er indeholdt i leveringsomfanget. Hvis der skal bruges tredobbelte indsatser, skal disse fremskaffes på opstillingsstedet.



BEMÆRK

Hvis to kabler skal slutes til en 24 V-forsyningsklemme, skal opstillingsstedet stille en løsning til rådighed!

Der må kun slutes ét kabel pr. klemme til pumpen!



BEMÆRK

Klemmerne til de analoge og digitale indgange og Wilo Net opfylder kravene "sikker adskillelse" (iht. EN 61800-5-1) i forhold til netklemmerne samt til klemmerne SBM og SSM (og omvendt).

**BEMÆRK**

Styringen er udført som SELV(Safe Extra Low Voltage)-kreds. Den (interne) forsyning opfylder således kravene til sikker adskillelse af forsyningen. GND er ikke forbundet med PE.

**BEMÆRK**

Pumpen kan tændes og slukkes uden operatørens indgriben. Dette kan f.eks. ske ved hjælp af reguleringsfunktionen, via ekstern tilslutning til bygningsautomatiseringen eller via funktionen EXT. OFF.

7.4 Tilslutning differenstryktransmitter

Hvis pumpen leveres med monteret differenstryktransmitter, er den fra fabrikens side sluttet til den analoge indgang AI 1.

Hvis differenstryktransmitteren sluttes til på opstillingsstedet, skal kablet trækkes på følgende måde:

Kabel	Farve	Klemme	Funktion
1	Brun	+24 V	+24 V
2	Sort	In1	Signal
3	Blå	GND	Stel

Tab. 12: Tilslutning; kabel differenstryktransmitter

**BEMÆRK**

Ved en dobbeltpumpe eller Y-stykke-installation skal differenstryktransmitteren sluttes til hovedpumpen! Differenstryktransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside. Se kapitlet "Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation" [► 266].

7.5 Tilslutning af Wilo Net

Wilo Net er en Wilo systembus til etablering af kommunikationen mellem Wilo-produkter indbyrdes:

- To enkeltpumper som dobbeltpumpe i Y-stykket eller en dobbeltpumpe i et dobbeltpumpehus
- Flere pumper i forbindelse med reguleringstype Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway og Pumpe

Du kan finde yderligere oplysninger vedrørende tilslutning i den udførlige vejledning på www.wilo.com!

**BEMÆRK**

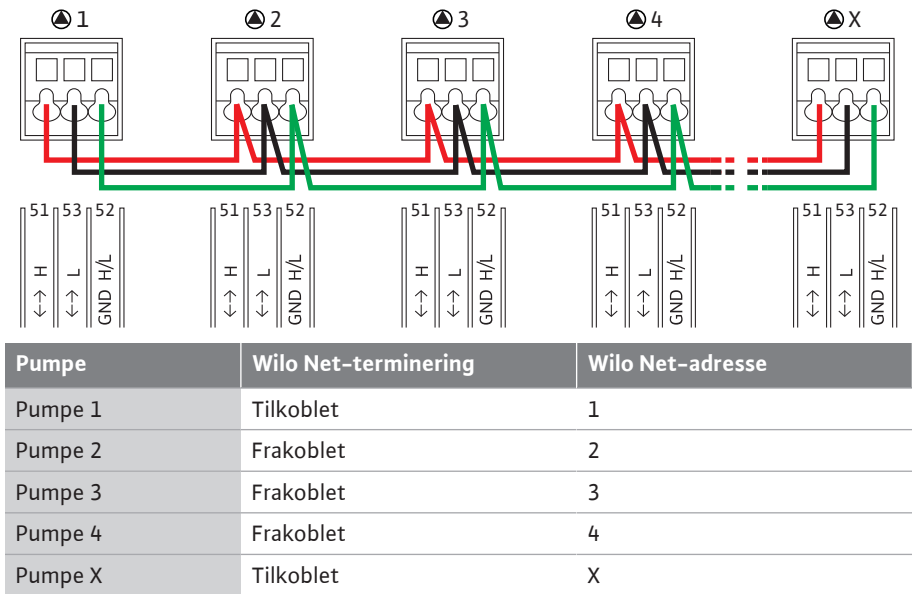
Ved Stratos GIGA2.0-D er Wilo Net-kablet til dobbeltpumpekommunikationen fra fabrikens side monteret på begge elektronikmoduler.

For at etablere Wilo Net-forbindelsen skal de tre klemmer **H, L, GND** forbindes med en kommunikationsledning fra pumpe til pumpe.

Indgående og udgående ledninger klemmes i én klemme.

Kabel til Wilo Net-kommunikationen:

For at sikre støjimmunitet i industrielle miljøer (IEC 61000-6-2) hos Wilo Net-ledningerne skal der anvendes en skærmet CAN-busledning og en elektromagnetisk kompatibel ledningsindføring. Placer skærmen på jord på begge sider. For at sikre en optimal overførsel skal dataledningsparret (H og L) være snoet ved Wilo Net og have en karakteristisk impedans på 120 Ohm. Kabellængde maks. 200 m.



Tab. 13: Wilo Net-kabelføring

Antal Wilo Net-deltagere:

I Wilo Net kan maksimalt 21 deltagere kommunikere med hinanden, og her tæller hver enkelt node som deltager. Dvs. at en dobbeltpumpe består af to deltagere. Integrationen af en Wilo Smart-gateway optager ligeledes en selvstændig node.

Eksempel 1:

Hvis et Multi-Flow Adaptation-system opbygges af dobbeltpumper, skal du være opmærksom på, at der via Wilo Net i MFA-kombination maksimalt er 5 dobbeltpumper, som kan kommunikere med hinanden. Ud over disse maksimalt 5 dobbeltpumper kan der desuden optages yderligere 10 enkeltpumper i kombinationen.

Eksempel 2:

Den primære pumpe i et Multi-Flow Adaptation-system er en dobbeltpumpe, og hele systemet skal fjernovervåges via en gateway.

- Primær dobbeltpumpe = 2 deltagere (f.eks. ID 1 og 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 deltager (f.eks. ID 21)

Du finder yderligere beskrivelser i kapitlet "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 323].

7.6 Drejning af displayet

FORSIGTIG

Hvis det grafiske display fikses ukorrekt, og elektronikmodulet monteres ukorrekt, er kapslingsklasse IP55 ikke længere garanteret.

- Sørg for, at ingen pakninger bliver beskadiget!

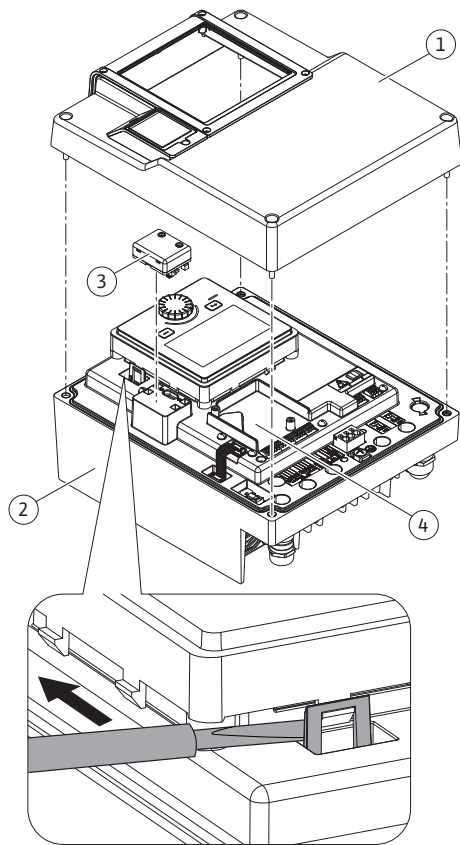


Fig. 25: Elektronikmodul

Det grafiske display kan drejes i trin a 90°. For at gøre dette skal du åbne elektronikmodulets overdel ved hjælp af en skruetrækker.

Det grafiske display er fikseret i sin position ved hjælp af to karabinhager.

1. Åbn karabinhagen (Fig. 25) forsigtigt med værktøj (f.eks. en skruetrækker).
2. Drej det grafiske display i den ønskede position.
3. Fiksér det grafiske display med karabinhagerne.
4. Sæt modulovertelen på igen. Bemærk tilspændingsmomenter på elektronikmodul.

Komponent	Fig./pos.	Drev/gevind	Tilspændingsmoment Nm \pm 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Elektronikmodul, øverste del	Fig. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Omløbermøtrik kabelforskruning	Fig. 18, pos. 1	Udvendig sekskant/M25	11	*
Kabelforskruning	Fig. 18, pos. 1	Udvendig sekskant/M25x1,5	8	*
Omløbermøtrik kabelforskruning	Fig. 18, pos. 6	Udvendig sekskant/M20x1,5	6	*
Kabelforskruning	Fig. 18, pos. 6	Udvendig sekskant/M20x1,5	5	
Effekt- og styrelemmer	Fig. 20	Trykker	-	**
Jordskrue	Fig. 19, pos. 5	IP10-kærv 1/M5	4,5	
CIF-modul	Fig. 25, pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Afdækning Wilo-Smart Connect modul BT	Fig. 27	Indvendig sekskant/M3x10	0,6	
Modulventilator	Fig. 110	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 14: Tilspændingsmomenter elektronikmodul

*Skrues fast ved montering af kablerne.

**Tryk med skruetrækker for at fastgøre og løsne kablet.

8 Installation Wilo-Smart Connect modul BT

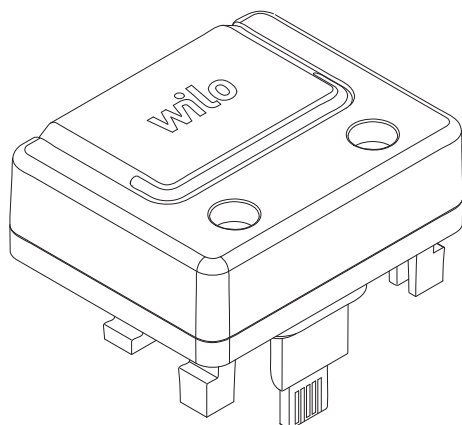


Fig. 26: Wilo-Smart Connect modul BT

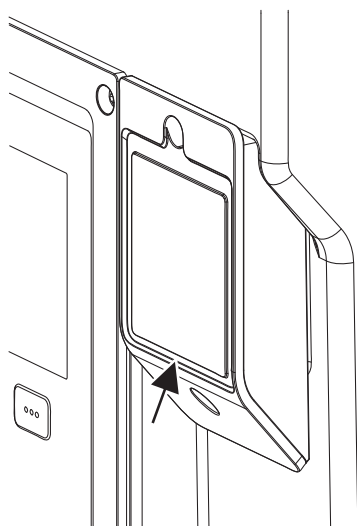


Fig. 27: Afdækning til Wilo-Smart Connect modul BT

Bluetooth-grænsefladen Wilo-Smart Connect modul BT (Fig. 25, pos. 3 og Fig. 26) bruges til tilslutning af mobilt terminaludstyr som f.eks. smartphone og tablet. I Wilo-Assistant-appen findes Wilo-Smart Connect-funktionen. Med Wilo-Smart Connect-funktionen kan pumpen betjenes og indstilles, og der kan udlæses pumpedata. Se kapitlet "Ibrugtagning" [► 280] vedrørende indstillinger.

Tekniske data

- Frekvensbånd: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Udstrålet maksimal sendeeffekt: < 10 dBm (EIRP)

Installation



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Der er livsfare ved berøring af spændingsførende dele!

- Kontrollér, om alle tilslutninger er spændingsfri!

1. Løsn fire skruer på elektronikmodulets overdel (Fig. 25, pos. 1; Fig. I, pos. 2).
2. Tag elektronikmodulets overdel af, og læg det til side.
3. Sæt Wilo-Smart Connect modul BT i den dertil beregnede grænseflade Wilo-Connectivity Interface. Se Fig. 25, pos. 3.
4. Montér elektronikmodulets overdel igen!

Hvis Wilo-Smart Connect modul BT kun skal kontrolleres, kan elektronikmodulets overdel forblive monteret. Gå frem på følgende måde for at udføre en kontrol:

1. Løsn skruen på Wilo-Smart Connect-modulafdækningen (Fig. 27), og åbn afdækningen.
2. Kontrollér Wilo-Smart Connect modul BT.
3. Luk afdækningen igen, og fastgør den med skruen.

På grund af konstruktionen kan Wilo-Smart Connect modul BT kun sættes på i en bestemt retning. Der skal ikke ske nogen yderligere fiksering af selve modulet. Wilo-Smart Connect-modulafdækningen (Fig. 27) på elektronikmodulets overdel holder modulet fast i grænsefladen.

Overhold tilspændingsmomenterne! Tilspændingsmomenter elektronikmodul [► 278]

FORSIGTIG

IP55-beskyttelsen er kun garanteret med monteret og fastskruet Wilo-Smart Connect modul BT-afdækning!

9 Installation af CIF-modul



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Der er livsfare ved berøring af spændingsførende dele!

- Kontrollér, om alle tilslutninger er spændingsfri!

CIF-moduler (tilbehør) bruges til kommunikation mellem pumper og bygningsstyringsteknik. CIF-moduler sættes på i elektronikmodulet (Fig. 25, pos. 4)

- Ved dobbeltpumper er det kun hovedpumpen, som skal udstyres med et CIF-modul.
- Ved pumper i Y-stykkeanvendelse, hvor elektronikmodulerne er forbundet med hinanden via Wilo Net, er det ligeledes kun hovedpumpen, der skal bruge et CIF-modul.



BEMÆRK

Forklaringer vedrørende ibrugtagning samt CIF-modulets anvendelse, funktion og konfiguration på pumpen er beskrevet i CIF-modulernes monterings- og driftsvejledning.

10 Ibrugtagning

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjeningen skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktion.



FARE

Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på elektronikmodulet eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. elektronikmodullåg eller koblingsafdækninger monteres igen!
- En autoriseret fagmand skal udføre en funktionskontrol af sikringsanordningerne på pumpe, motor og elektronikmodul inden ibrugtagning!
- Tilslut aldrig pumpen uden elektronikmodul!



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst som følge af pumpemedium, der strømmer ud med stor kraft, samt løsnede komponenter!

Ukorrekt installation af pumpen/anlægget kan under ibrugtagning føre til meget alvorlig tilskadekomst!

- Udfør alle arbejder meget omhyggeligt!
- Hold afstand under ibrugtagning!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

10.1 Påfyldning og udluftning

FORSIGTIG

Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.



ADVARSEL

Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.



FARE

Risiko for personskade og materielle skader ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!

Afhængigt af pumpemediets temperatur kan **ekstremt varmt** eller **ekstremt koldt** pumpemedium strømme ud i flydende tilstand eller som damp, hvis udluftningsskruen åbnes helt. Alt efter systemtryk kan pumpemediet skydes ud under højt tryk.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.
- Beskyt elektronikmodulet mod udstrømmende vand under udluftningen.

1. Påfyld og udluft anlægget korrekt.
2. Sørg også for at løsne ventilationsventilerne (Fig. I, pos. 28) og udluften pumpen.
3. Efter udluftningen skal ventilationsventilerne skrues fast igen, så der ikke kan strømme mere vand ud.

FORSIGTIG

Ødelæggelse af differenstrykstransmitteren!

- Udluft aldrig differenstrykstransmitteren!



BEMÆRK

- Overhold altid min. indsugningstryk!

- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der være et minimum-indsugningstryk på pumpens sugestuds. Dette minimum-indsugningstryk afhænger af driftssituationen og pumpens driftspunkt. Minimum-indsugningstrykket skal derfor fastlægges, så det passer hertil.
- Væsentlige parametre til fastlæggelse af minimum-indsugningstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk. NPSH-værdien fremgår af den tekniske dokumentation til den pågældende pumpetype.



BEMÆRK

Når der pumpes fra en åben beholder (f.eks. køletårn), skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskniveau over pumpens sugestuds. Derved forhindres, at pumpen løber tør. Minimum-indsugningstrykket skal overholdes.

10.2 Reaktion efter tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning

Displayet starter, så snart spændingsforsyningen er slået til. Dette kan vare nogle sekunder. Efter endt startprocedure kan der udføres indstillinger (se kapitlet "Reguleringsfunktioner" [► 288]).

Samtidig begynder motoren at køre.

FORSIGTIG

Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.

Undgåelse af motorstart ved tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning:

Ved den digitale indgang DI1 er der fra fabrikkens side isat en jumper. DI1 er fra fabrikkens side indstillet som EXT. OFF aktiv.

For at forhindre motoren i at starte op under første ibrugtagning, skal jumperen fjernes, inden der tændes for spændingsforsyningen første gang.

Efter den første ibrugtagning kan den digitale indgang DI1 indstilles efter behov ved hjælp

af det initialiserede display.

Hvis den digitale indgang indstilles til inaktiv, skal jumperen ikke sættes i igen for at starte motoren.

Ved nulstilling til fabriksindstillingen er den digitale indgang DI1 aktiv igen. Uden jumper starter pumpen ikke. Se kapitlet "De digitale styreindgange DI 1 og DI 2 og disses anvendelse og funktion" [► 313].

10.3 Beskrivelse af betjeningselementerne

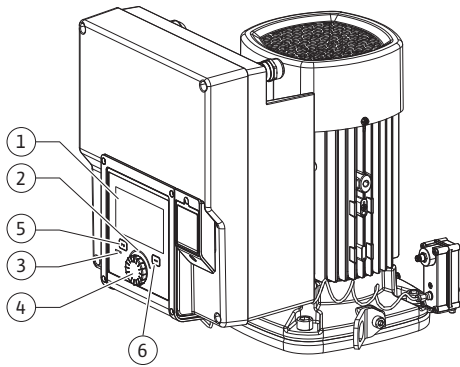


Fig. 28: Betjeningselementer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Selvforklarende betjeningsoverflade til indstilling af pumpen.
2	Grøn LED-indikator	LED lyser: Pumpen forsynes med spænding og er driftsklar. Der foreligger ingen advarsler og ingen fejl.
3	Blå LED-indikator	LED lyser: Pumpen påvirkes eksternt via en grænseflade, f.eks. via: <ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth-fjernbetjening • Indstillet nominel værdi via analogindgang AI1 ... AI4 • Indgreb fra bygningsautomatiseringen via digitalindgang DI1, DI2 eller buskommunikation Blinker ved eksisterende dobbeltpumpeforbindelse.
4	Betjeningsknap	Menu-navigation og redigering ved at dreje og trykke.
5	Returtast	Navigerer i menuen: <ul style="list-style-type: none"> • tilbage til foregående menuniveau (tryk kort 1 gang) • tilbage til foregående indstilling (tryk kort 1 gang) • tilbage til hovedmenuen (langt tryk 1 gang > 2 sek.) Slår tastelåsen til og fra i kombination med konteksttasten (> 5 sekunder).
6	Konteksttast	Åbner kontekstmenuen med ekstra muligheder og funktioner. Slår tastelåsen* til og fra i kombination med returtast (> 5 sekunder).

Tab. 15: Beskrivelse af betjeningselementerne

*Konfigurationen af tastelåsen gør det muligt at beskytte pumpeindstillingen mod ændringer. Det er f.eks. tilfældet, hvis pumpen tilgås pr. Bluetooth eller Wilo Net via Wilo-Smart Connect Gateway med Wilo-Smart Connect-appen.

10.4 Betjening af pumpen

10.4.1 Indstilling af pumpeydelsen

Anlægget er dimensioneret til et bestemt driftspunkt (fuldlastpunkt, beregnet maks. varme- eller køleydelsesbehov). Ved ibrugtagningen skal pumpeydelsen (løftehøjde) indstilles iht. anlæggets driftspunkt.

Fabriksindstillingen svarer ikke til den pumpeydelse, der er nødvendig til anlægget. Den nødvendige pumpeydelse beregnes ved hjælp af den valgte pumpetypes kurvediagram (f.eks. fra databladet).



BEMÆRK

For brugen af vand gælder den gennemstrømningsværdi, som vises i displayet eller på bygningsstyringsteknikken. Ved andre pumpemedier giver denne værdi kun en tendens. Hvis der ikke er monteret en differensstryktransmitter (variant ... R1), kan pumpen ikke angive en flowværdi.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Et for lavt flow kan medføre skader på akseltætningen. Det mindste flow afhænger af pumpens hastighed.

- Kontrollér, at min. flowet Q_{\min} opnås.

Løseligt anslået beregning af Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

10.4.2 Indstillinger på pumpen

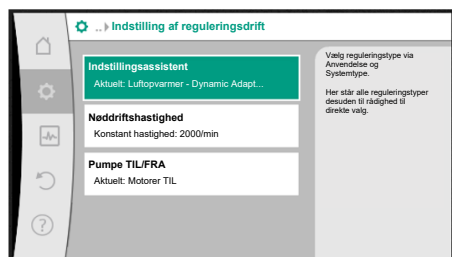


Fig. 29: Grøn fokus: Navigation i menuen

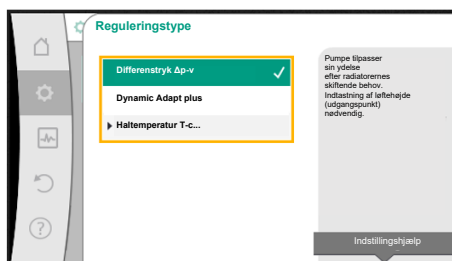







Fig. 30: Gul fokus: Ændringer af indstillinger

Indstillinger udføres ved at dreje og trykke på betjeningsknappen. Ved at dreje betjeningsknappen mod venstre eller højre navigeres gennem menuen, eller der ændres indstillinger. En grøn fokus gør opmærksom på, at der navigeres i menuen. En gul fokus gør opmærksom på, at der foretages en indstilling.

- Grøn fokus: Navigerer i menuen.
- Gul fokus: Ændrer indstilling.
- Drej : Valg af menuer og indstilling af parametre.
- Tryk : Aktivering af menuer eller bekræftelse af indstillinger.

Når der trykkes på returtasten  (tabel "Beskrivelse af betjeningslementerne" [► 282]), skifter fokus tilbage til foregående fokus. Fokus skifter således til et højere menuniveau eller tilbage til en foregående indstilling.

Når der trykkes på returtasten  efter ændring af en indstilling (gul fokus) uden bekræftelse af den ændrede værdi, skifter fokus tilbage til foregående fokus. Den ændrede værdi gemmes ikke. Den foregående værdi forbliver uændret.

Når der trykkes på returtasten  i mere end 2 sekunder, vises startskærmen, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.



BEMÆRK

De ændrede indstillinger gemmes i hukommelsen med en forsinkelse på 10 sekunder. Hvis strømforsyningen afbrydes inden for denne tid, går indstillingerne tabt.



BEMÆRK

Hvis der ikke foreligger advarsler eller fejlmeldinger, slukker displayvisningen på elektronikmodulet 2 minutter efter den seneste betjening/indstilling.

- Hvis der trykkes eller drejes på betjeningsknappen igen inden for 7 minutter, vises den senest lukkede menu. Indstillingerne kan fortsættes.
- Hvis der ikke trykkes eller drejes på betjeningsknappen i mere end 7 minutter, vil indstillinger, der ikke er bekræftet, gå tabt. Når betjeningen startes op igen, vises startskærmen i displayet, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.

10.4.3 Menu for førstegangsindstilling

Når pumpen tages i brug første gang, vises menuen for førstegangsindstilling i displayet.



BEMÆRK

Fabriksindstillingen ved varianten ... R1 (uden differenstryktransmitter i leveringstilstand) er basisreguleringstypen "Konstant hastighed". Den fabriksindstilling, der nævnes i det følgende, henviser til varianten med differenstryktransmitter, som er monteret fra fabrikkens side.

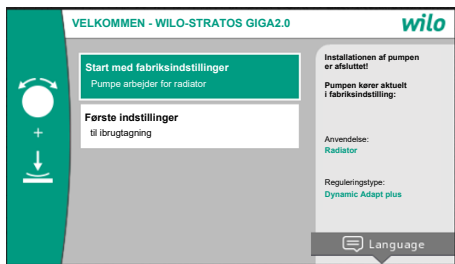


Fig. 31: Menu for førstegangsstilling

10.4.4 Hovedmenu

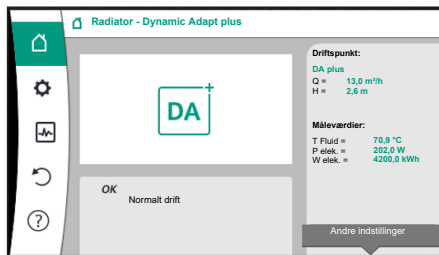


Fig. 32: Hovedmenu

10.4.5 Hovedmenu "Startskærm"

- Når menuen "Start med fabriksindstillinger" er aktiveret, lukkes menuen for førstegangsstilling. Visningen skifter til hovedmenuen. Pumpen kører videre i fabriksindstilling.
- I menuen "Første indstillinger" vælges og indstilles sprog, enheder og anvendelser. De valgte førstegangsstillingen bekræftes ved at aktivere "Afslut førstegangsstilling". Visningen skifter til hovedmenuen.

Når menuen for førstegangsstilling lukkes, skifter visningen til startskærmen, og betjeningen kan nu udføres via hovedmenuen.

Symbol	Betydning
	Startskærm
	Indstillinger
	Diagnose og måleværdier
	Gendan og nulstil
	Hjælp

Tab. 16: Hovedmenusymboler

I menuen "Startskærm" kan nominelle værdier ændres.

Startskærmen vælges ved at dreje betjeningsknappen over på symbolet "hus". Når der trykkes på betjeningsknappen, aktiveres indstillingen af den nominelle værdi. Rammen på den nominelle værdi, der kan ændres, bliver gul. Den nominelle værdi ændres ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Når der trykkes på betjeningsknappen en gang til, bekræftes den ændrede nominelle værdi. Pumpen overtager værdien og visningen vender tilbage til hovedmenuen.

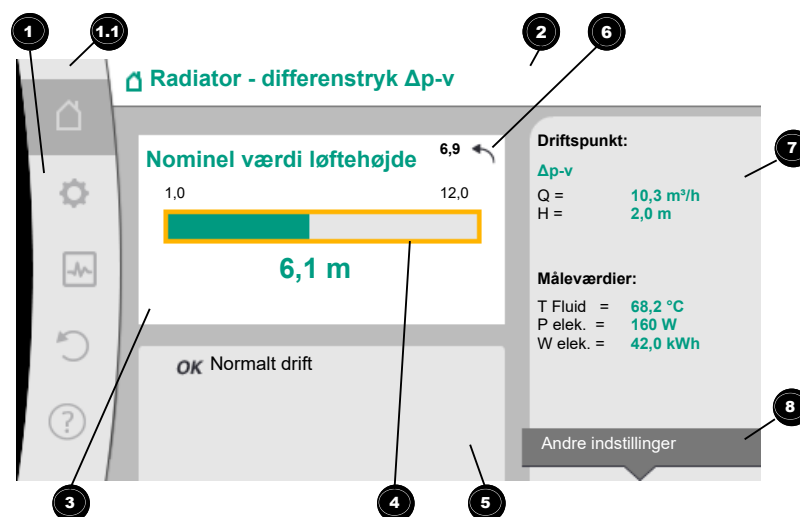


Fig. 33: Startskærm

Hvis der trykkes på returtasten , mens den nominelle værdi ændres, fortrydes ændrede nominelle værdi, og den gamle nominelle værdi bevares. Fokus vender tilbage til startskærmen.

BEMÆRK

Hvis Dynamic Adapt plus er aktiv, kan der ikke foretages ændringer af den nominelle værdi.

BEMÆRK

Når der trykkes på konteksttasten , tilbydes yderligere kontekstrelaterede muligheder for flere indstillinger.



Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedmenuområde	Valg af forskellige hovedmenuer
1.1	Statusområde: visning af fejl, advarsler og procesinformation	Henvisning til en igangværende proces, en advarsel eller en fejlmelding. Blå: Visning af proces eller kommunikationsstatus (CIF-modul kommunikation) Gul: Advarsel Rød: Fejl Grå: Der kører ingen processer i baggrunden, der foreligger ingen advarsler og heller ingen fejlmeldinger.
2	Titellinje	Visning af aktuelt indstillet anvendelse og reguleringstype.
3	Visningsfelt for nominel værdi	Visning af aktuelt indstillede værdier.
4	Editor for nominel værdi	Gul ramme: Editoren for nominel værdi er aktiveret med et tryk på betjeningsknappen, og der kan foretages ændringer af værdierne.
5	Aktive påvirkninger	Visning af påvirkninger på den indstillede reguleringsdrift f.eks. EXT. OFF. Der kan vises op til fem aktive påvirkninger.
6	Nulstillingsanvisning	Ved aktiv editor for nominel værdi vises den værdi, der var indstillet inden ændringen. Pilen viser, at der kan vendes tilbage til den foregående værdi ved hjælp af returtasten.
7	Driftsdata og måleværdiområde	Visning af aktuelle driftsdata og måleværdier.
8	Kontekstmenuhenvisning	Tilbyder kontekstrelaterede muligheder i en egen kontekstmenu.

Tab. 17: Startskærm

10.4.6 Undermenuen

Alle undermenuer består af en liste af undermenupunkter. Hvert undermenupunkt består af en titel og en informationslinje. Titlen betegner yderligere en undermenu eller en efterfølgende indstillingsdialog. Informationslinjen viser forklarende oplysninger om undermenuen eller den efterfølgende indstillingsdialog. En indstillingsdialogs informationslinje viser den indstillede værdi (f.eks. en nominel værdi). Denne visning gør det muligt at kontrollere indstillinger, uden at skulle åbne indstillingsdialogen.

10.4.7 Undermenu "Indstillinger"

I menuen "Indstillinger"  kan der udføres forskellige indstillinger. Menuen "Indstillinger" vælges ved at dreje betjeningsknappen hen på "tandhjul"-symbolet .

Når der trykkes på betjeningsknappen, skifter fokus til undermenuen "Indstillinger". Der kan vælges et undermenupunkt ved at dreje betjeningsknappen til højre eller venstre. Det valgte undermenupunkt er markeret med grønt. Valget bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Den valgte undermenu eller den efterfølgende indstillingsdialog vises.



BEMÆRK




Hvis der er mere end fire undermenupunkter, angives dette af en pil  over eller under de synlige menupunkter. Undermenupunkterne vises i displayet ved at dreje betjeningsknappen i den pågældende retning.





Fig. 34: Indstillingsmenu


En pil **1** over eller under et menuområde angiver, at der er flere undermenupunkter i dette område. Disse undermenupunkter kommer frem, når der drejes ↻ på betjeningsknappen. En pil **2** mod højre i et undermenupunkt angiver, at der endnu en undermenu til rådighed. Denne undermenu åbnes ved at trykke  på betjeningsknappen. Hvis der mangler en pil mod højre, fremkommer der en indstillingsdialog, når der trykkes på betjeningsknappen. En henvisning **3** over konteksttasten angiver særlige funktioner for kontekstmenuen. Når der trykkes på kontekstmenutasten , åbner kontekstmenuen.



BEMÆRK

Når der trykkes kort på returtasten  i en undermenu, vendes tilbage til forrige menu.

Når der trykkes kort på returtasten  i hovedmenuen, vendes tilbage til startskærmen. Hvis der foreligger en fejl, og der trykkes på returtasten , vises fejlen (kapitel "Fejlmeldinger").

Hvis der foreligger en fejl, vil et langt tryk (> 1 sekund) på returtasten  fra alle indstillingsdialoger og alle menuniveauer føre tilbage til startskærmen eller til fejlvisningen.

10.4.8 Indstillingsdialoger

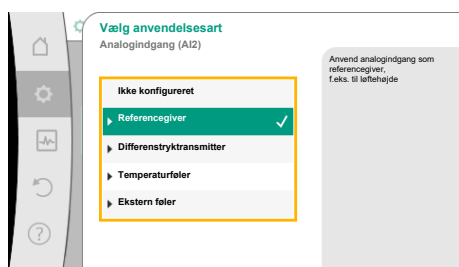


Fig. 35: Indstillingsdialog

Indstillingsdialoger fokuseres med en gul ramme og viser den aktuelle indstilling.


Den markerede indstilling ændres ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Den nye indstilling bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Fokus vender tilbage til udgangsmenuen.

Hvis betjeningsknappen ikke drejes, inden der trykkes, bevares den foregående indstilling uændret.

I indstillingsdialoger kan der indstilles enten én eller flere parametre.

- Hvis der kun kan indstilles én parameter, vender fokus tilbage til udgangsmenuen, når parameter-værdien er bekræftet (tryk på betjeningsknappen).
- Hvis der kan indstilles flere parametre, skifter fokus – efter bekræftelse af en parameter-værdi – til næste parameter.

Når den sidste parameter i indstillingsdialogen bekræftes, vender fokus tilbage til udgangsmenuen.


Når der trykkes på returtasten , vender fokus tilbage til den foregående parameter. Den tidligere ændrede værdi forkastes, fordi den ikke blev bekræftet.

For at kontrollere indstillede parametre kan der skiftes fra parameter til parameter ved at trykke på betjeningsknappen. Herved bekræftes eksisterende parametre igen; de ændres ikke.




BEMÆRK

Når der trykkes på betjeningsknappen uden et andet parametervalg eller en værdiændring, bekræftes den eksisterende indstilling.

Når der trykkes på returtasten  forkastes en aktuel ændring, og den foregående indstilling bevares. Menuen skifter til den foregående indstilling eller til den foregående menu.



BEMÆRK

Når der trykkes på konteksttasten , tilbydes yderligere kontekstrelaterede muligheder for flere indstillinger.

10.4.9 Statusområde og statusvisninger

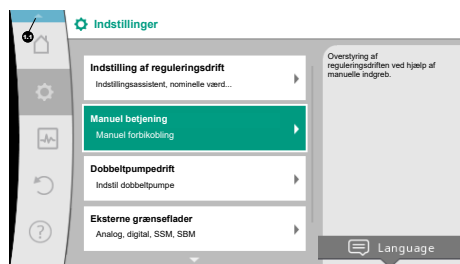


Fig. 36: Hovedmenu statusvisning

Øverst til venstre over hovedmenuområdet ^{1.1} er statusområdet. (Se også figur og tabel "Startskærm" [► 285]).

Hvis en status er aktiv, kan statusmenupunkter vises og vælges i hovedmenuen.





Når betjeningsknappen drejes til statusområdet, vises den aktive status.

Statusvisningen skjules igen, når en aktiv proces (f.eks. softwareopdatering) afsluttes eller annulleres.



Der findes tre forskellige klasser af statusvisninger:

1. Visning af proces:
Igangværende processer er markeret med blåt.
Processer lader pumpe driften afvige fra den indstillede regulering.
Eksempel: Softwareopdatering.
2. Visning af advarsel:
Advarsler er markeret med gult.
Hvis der foreligger en advarsel, er pumpen begrænset i sin funktion (Se kapitlet "Advarsler" [► 338]).
Eksempel: Registrering af kabelbrud ved analogindgangen.
3. Visning af fejl:
Fejlmeldinger er markeret med rødt.
Hvis der foreligger en fejl, standser pumpen driften. (Se kapitlet "Fejlmeldinger" [► 337]).
Eksempel: For høj omgivende temperatur.

Der kan vises yderligere statusvisninger, såfremt de forefindes, ved at dreje betjeningsknappen hen på symbolet.

Symbol	Betydning
	Fejlmelding Pumpe standset!
	Advarsel Pumpen er i drift med begrænsninger!
	Kommunikationsstatus – Et CIF-modul er installeret og er aktivt. Pumpen kører i reguleringsdrift. Mulighed for overvågning og styring via bygningsautomatisering.
	Software-opdatering startet – overførsel og kontrol Pumpen fortsætter i reguleringsdrift, indtil opdateringspakken er helt overført og kontrolleret.

Tab. 18: Mulige visninger i statusområdet

Der kan eventuelt udføres flere indstillinger i kontekstmenuen. Tryk på konteksttasten . Tryk på returtasten  for at vende tilbage til hovedmenuen.



BEMÆRK

Mens en proces kører, afbrydes en indstillet reguleringsdrift. Når processen er afsluttet, kører pumpen videre i den indstillede reguleringsdrift.



BEMÆRK

Et langt tryk eller gentagne tryk på returtasten fører ved en fejlmelding til statusvisningen "Fejl" og ikke tilbage til hovedmenuen. Statusområdet er markeret med rødt.

11 Indstilling af reguleringsfunktioner

11.1 Reguleringsfunktioner

Alt efter anvendelse er der grundlæggende reguleringsfunktioner til rådighed. Reguleringsfunktioner kan vælges med indstillingsassistenten:

- Differenstryk $\Delta p-v$
- Differenstryk $\Delta p-c$
- Værste punkt $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Flow konstant (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Temperatur konstant (T-const.)
- Differenstemperatur (ΔT -const.)
- Hastighed konstant (n-const.)
- PID-regulering

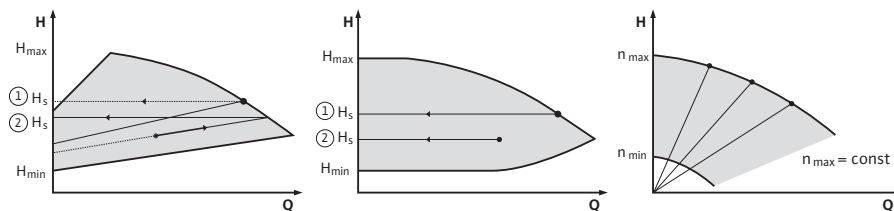


Fig. 37: Reguleringsfunktioner

Differenstryk $\Delta p-v$

Reguleringen ændrer den nominelle differenstrykværdi, som skal overholdes af pumpen, lineært mellem reduceret differenstryk H og H_{nom} .

Det regulerede differenstryk H aftager eller øges med flowet.

Øgningen af $\Delta p-v$ -pumpekurven kan gennem indstilling af den procentvise andel af H_{nom} (stigning af $\Delta p-v$ -pumpekurve) tilpasses til den pågældende anvendelse.



BEMÆRK

I kontekstmenuen [...] for editoren for nominel værdi "Nominel værdi differenstryk $\Delta p-v$ " er tilvalgene "Nominelt driftspunkt Q" og "Øgning $\Delta p-v$ -pumpekurve" til rådighed.

I kontekstmenuen [...] for editoren for nominel værdi "Nominel værdi differenstryk $\Delta p-v$ " er tilvalgene "Nominelt driftspunkt Q" og "Øgning $\Delta p-v$ -pumpekurve" til rådighed.

$\Delta p-v$ anvendes i kredsløb med foranderligt tryk og flow, f.eks. radiatorer med termostatventiler eller luft-klima-udstyr.

En hydraulisk justering er nødvendig i alle nævnte kredsløb.

Differenstryk $\Delta p-c$

Reguleringen holder det af pumpen genererede differenstryk hen over det tilladte flowområde konstant på den indstillede nominelle værdi for differenstryk H_{nom} indtil maks. pumpekurve.

Til de tilsvarende foruddefinerede anvendelser er der en optimeret konstant differensstrykregulering til rådighed.

Ud fra en nødvendig løftehøjde, der skal indstilles i henhold til udgangspunktet, tilpasser pumpen pumpeydelsen variabelt til det nødvendige flow. Flowet varierer som følge af de åbnede og lukkede ventiler ved forbrugerkredsløbene. Pumpeydelsen tilpasses til forbrugernes behov, og energibehovet reduceres.

$\Delta p-c$ anvendes i kredsløb med foranderligt tryk og flow, f.eks. gulvvarme eller loftskøling. En hydraulisk justering er nødvendig i alle nævnte kredsløb.

Værste punkt $\Delta p-c$

Til "Værste punkt $\Delta p-c$ " er der en optimeret konstant differensstrykregulering til rådighed. Denne differensstrykregulering sikrer forsyningen i et vidt forgrenet og evt. dårligt justeret hydraulisk system.

Pumpen tager højde for det punkt i systemet, som er vanskeligst at forsyne.

Til dette formål har pumpen brug for en differensstryktransmitter, som er installeret på dette punkt ("værste punkt") i systemet.

Løftehøjden skal indstilles til det nødvendige differenstryk. Pumpeydelsen tilpasses alt efter behov til dette punkt.



BEMÆRK

Den differenstrykstransmitter, som fra fabrikens side er monteret på pumpen, kan anvendes parallelt med differenstrykstransmitteren på det værste punkt, f.eks. til registrering af varmemængden på pumpen. Den differenstrykstransmitter, der er monteret fra fabrikens side, er allerede konfigureret ved analogindgang AI1.

Sammen med de temperaturfølere, der er konfigureret ved AI3 og AI4, anvender funktionen til registrering af varmemængden denne føler ved AI1 for at bestemme flowet.

I denne konstellation skal differenstrykstransmitteren på det værste punkt konfigureres ved analogindgang AI2.

Som flangeposition skal "Øvrig position" vælges. Se kapitlet "Analogindgangene AI1 ... AI4, deres anvendelse og funktion" [► 316].

Dynamic Adapt plus (fabriksindstilling)

Reguleringstypen Dynamic Adapt plus tilpasser automatisk pumpeydelsen til systemets behov. En indstilling af den nominelle værdi er ikke nødvendig.

Dette er optimalt for kredsløb, hvis udgangspunkt ikke er kendt.

Pumpen tilpasser løbende sin pumpeydelse til forbrugernes behov samt de åbnede og lukkede ventilers tilstand og reducerer dermed den anvendte pumpeenergi betragteligt.

Dynamic Adapt plus anvendes i forbruger kredsløb med foranderligt tryk og flow, f.eks. radiatorer med termostatventiler eller gulvvarme med rumregulerede aktuatorer.

En hydraulisk justering er nødvendig i alle nævnte kredsløb.

I hydrauliske kredsløb med uforanderlige modstande som f.eks. generatorkredsløb eller forsyningskredsløb (til hydrauliske shunts, differenstrykløse fordelere eller varmevekslere) skal der vælges en anden reguleringstype, f.eks. konstant flow (Q-const), konstant differensstemperatur (ΔT -const), differenstryk (Δp -c) eller Multi-Flow Adaptation.

Flow konstant (Q-const.)

Pumpen regulerer i sit pumpekurveområde et indstillet flow Q_{nom} .

Multi-Flow Adaptation

Med reguleringstypen Multi-Flow Adaptation tilpasses flowet i generator- eller forsyningskredsløbet (primærkreds) til flowet i forbruger kredsløbene (sekundærkreds).

Multi-Flow Adaptation indstilles på Wilo-Stratos GIGA2.0 forsyningspumpen i primærkredsen før f.eks. en hydraulisk shunt.

Wilo-Stratos GIGA2.0 forsyningspumpen er forbundet med Wilo-Stratos GIGA2.0 og også Wilo-Stratos MAXO pumperne i sekundærkredsene ved hjælp af Wilo Net-datakabel.

Forsyningspumpen modtager det nødvendige flow fortløbende og med korte intervaller fra hver enkelt sekundærpumpe.

Summen af de nødvendige flow fra alle sekundærpumper indstiller forsyningspumpen som nominelt flow.

Ved ibrugtagning skal alle tilhørende sekundærpumper således registreres hos primærpumpen, så der også tages højde for deres flow. Se kapitlet "Indstillingsmenu – Indstilling af reguleringsdrift" [► 300].

Temperatur konstant (T-const)

Pumpen regulerer til en indstillet nominel temperatur T_{nom} .

Den faktiske temperatur, der skal reguleres, beregnes via en ekstern temperaturføler, der er sluttet til pumpen.

Differensstemperatur konstant (ΔT -const)

Pumpen regulerer til en indstillet differensstemperatur ΔT_{nom} (f.eks. difference mellem fremløbs- og returtemperatur).

Beregning af den faktiske temperatur via:

- To temperaturfølere, der er sluttet til pumpen.

Hastighed konstant (n-const./fabriksindstilling ved Stratos GIGA2.0 ... R1)

Pumpens hastighed holdes på en indstillet, konstant hastighed.
Hastighedsområdet afhænger af motor og pumpetype.

Brugerdefineret PID-regulering

Pumpen regulerer ved hjælp af en brugerdefineret reguleringsfunktion. PID-reguleringsparametrene K_p , K_i og K_d skal indstilles manuelt.

Den anvendte PID-regulator i pumpen er en standard-PID-regulator.

Regulatoren sammenligner den målte faktiske værdi med den indstillede nominelle værdi og prøver at tilpasse den faktiske værdi så præcist som muligt til den indstillede værdi.

I det omfang der anvendes de dertil passende følere, kan der udføres forskellige reguleringer.

Når der vælges føler, er det vigtigt at være opmærksom på analogindgangens konfiguration.

Reguleringens reaktion kan optimeres ved at ændre parameter P, I og D.

Reguleringens virkemåde kan indstilles ved at slå reguleringsinversionen til og fra.

11.2 Tillægsreguleringsfunktioner

11.2.1 No-Flow Stop

Tillægsreguleringsfunktionen "No-Flow Stop" overvåger konstant varme-/kølesystemets faktiske flow.

Hvis flowet aftager som følge af lukkende ventiler og kommer under den "No-Flow Stop Limit"-grænseværdi, der er indstillet for "No-Flow Stop", standses pumpen.

Pumpen kontrollerer for hver 5 minutter (300 sek.), om flowbehovet stiger igen. Når flowet stiger igen, fortsætter pumpen i reguleringsdrift i den indstillede reguleringstype.



BEMÆRK

Inden for et tidsinterval på 10 sek. kontrolleres en flowstigning i forhold til det indstillede mindsteflow "No-Flow Stop Limit".

Referenceflowet " Q_{ref} " kan, alt efter pumpestørrelse, indstilles til mellem 10 % og 25 % af det maksimale flow " Q_{Max} ".

Anvendelsesområde for No-Flow Stop:

Pumpe i forbrugerkredsløb med reguleringsventiler i opvarmning eller køling (med radiatorer, luftopvarmere, luft-klima-udstyr, gulvvarme/-køling, loftsvarme/-køling, betonkernevarme/-køling) som ekstrafunktion til alle reguleringstyper undtagen Multi-Flow Adaptation og flow Q-const.



BEMÆRK

Fra fabrikens side er denne funktion deaktiveret, og den skal ved behov aktiveres.



BEMÆRK

Ekstrareguleringsfunktionen "No-Flow Stop" er en energisparefunktion. En reduktion af unødvendige driftstider sparer elektrisk pumpeenergi.



BEMÆRK

Tillægsreguleringsfunktionen "No-Flow Stop" er kun til rådighed ved egnede anvendelser! (Se kapitlet "Fordefinerede anvendelser i indstillings-assistenten" [► 297]). Tillægsreguleringsfunktionen "No-Flow Stop" kan ikke kombineres med tillægsreguleringsfunktionen " $Q-Limit_{min}$ "!

11.2.2 Q-Limit Max

Tillægsreguleringsfunktionen " $Q-Limit_{Max}$ " kan kombineres med andre reguleringsfunktioner (differenstrykregulering ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumuleret flow, temperaturregulering (ΔT -regulering, T -regulering)). Funktionen giver mulighed for at begrænse det maksimale flow til 25 % – 90 % alt efter pumpetype. Når den indstillede værdi er nået, regulerer pumpen begrænsningen langs pumpekurven – aldrig derudover.



BEMÆRK

Ved anvendelse af "Q-Limit_{Max}" i systemer, som ikke er hydraulisk justerede, kan delområder være underforsynede og fryse til!

11.2.3 Q-Limit Min

Tillægsreguleringsfunktionen "Q-Limit_{Min}" kan kombineres med andre reguleringsfunktioner (differenstrykregulering ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumuleret flow, temperaturregulering (ΔT -regulering, T-regulering)). Funktionen gør det muligt at sikre et minimalt flow på 15 % – 90 % af "Q_{Max}" inden for hydraulikkarakteristikken. Når den indstillede værdi er nået, regulerer pumpen begrænsningen langs pumpekurven, indtil den maksimale løftehøjde er nået.



BEMÆRK

Tillægsreguleringsfunktionen "Q-Limit_{Min}" kan ikke kombineres med tillægsreguleringsfunktionen "No-Flow Stop"!

11.2.4 Nominelt driftspunkt Q

Indstillingen forenkles betragteligt med det valgfrit indstillelige nominelle driftspunkt ved differenstrykreguleringen $\Delta p-v$ ved at supplere det nødvendige flow i udgangspunktet. Den ekstra angivelse af det nødvendige flow i udgangspunktet sikrer, at $\Delta p-v$ -pumpekurven løber igennem udgangspunktet. $\Delta p-v$ -pumpekurvens stejlehed optimeres.

11.2.5 Stigning $\Delta p-v$ -pumpekurve

Tillægsfunktionen "Stigning $\Delta p-v$ -pumpekurve" kan anvendes ved differenstrykreguleringen $\Delta p-v$. Til optimering af $\Delta p-v$ -reguleringssegenskaben kan der indstilles en faktor på pumpen. Faktor 50 % ($\frac{1}{2} H_{nom}$) er indstillet fra fabrikkens side. Ved nogle installationer med særlig rørnetkarakteristik kan der her forekomme under- eller overforsyninger. Faktoren reducerer ($< 50\%$) eller øger ($> 50\%$) $\Delta p-v$ -løftehøjden ved $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Faktor $< 50\%$: $\Delta p-v$ -pumpekurven bliver stejlere.
- Faktor $< 50\%$: $\Delta p-v$ -pumpekurven bliver fladere. Faktor 100 % er lig med en $\Delta p-c$ -regulering.

Ved at tilpasse faktoren kan der kompenseres for over- eller underforsyningen:

- Ved en underforsyning i dellastområdet skal værdien øges.
- Ved en overforsyning i dellastområdet skal værdien reduceres. Der kan spares yderligere energi, og strømningstøj reduceres.

11.2.6 Multi-Flow Adaptation blandeventil

Ved sekundærkredse med indbygget 3-vejs-blandeventiler kan blande-flowet beregnes på en sådan måde, at primærpumpen tager højde for sekundærpumpens faktiske behov. I den forbindelse skal der gøres følgende:

På sekundærpumperne skal der i sekundærkredsens frem- og returløb monteres temperaturfølere, og varme- eller kølemængderegistreringen skal aktiveres.

På forsyningspumpen monteres temperaturfølere på primærfremløbet før og på sekundærfremløbet efter varmeveksleren eller det hydrauliske shunt. På forsyningspumpen aktiveres funktionen Multi-Flow Adaptation blandeventil.

11.3 Indstillingsassistenten

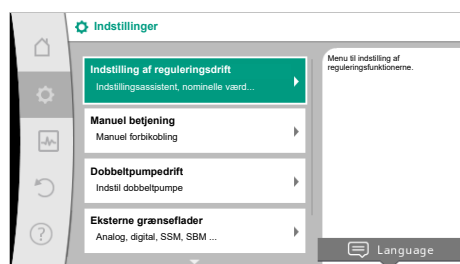


Fig. 38: Indstillingsmenu

Med indstillingsassistenten er det ikke nødvendigt at kende den passende reguleringstype og tillægsmuligheden for den pågældende anvendelse.

Indstillingsassistenten gør det muligt at vælge den passende reguleringstype og tillægsmulighed via anvendelsen.

Også det direkte valg af en basisreguleringstype foregår via indstillingsassistenten.

Valg via anvendelsen



I menuen "Indstillinger" skal du efter hinanden vælge:

1. "Indstilling af reguleringsdrift"
2. "Indstillingsassistent"

Anvendelsesmuligheder:

Som **eksempel** bruges anvendelsen "Opvarmning".



Fig. 39: Anvendelsesmuligheder



Fig. 40: Anvendelsen "Opvarmning" som eksempel

Vælg anvendelsen "Opvarmning" ved at dreje på betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

Alt efter anvendelse er der forskellige systemtyper til rådighed.

Til anvendelsen "Opvarmning" er det følgende systemtyper:

Systemtyper til anvendelsen Opvarmning

- Radiator
- Gulvvarme
- Loftvarme
- Luftpvarmer
- Betonkerneopvarmning
- Hydraulisk shunt
- Differenstrykløs fordeler
- Bufferbeholder opvarmning
- Varmevæksler
- Varmekildekreds (varmepumpe)
- Fjernvarmekreds
- Basisreguleringstyper

Tab. 19: Valg af systemtype til anvendelsen Opvarmning

Eksempel: systemtype "Radiator".

Vælg systemtypen "Radiator" ved at dreje på betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

Alt efter systemtype er der forskellige reguleringstyper til rådighed.

Til systemtypen "Radiator" er det i anvendelsen "Opvarmning" følgende reguleringstyper:

Reguleringstype

- Differenstryk $\Delta p-v$
- Dynamic Adapt plus
- Haltemperatur T-const

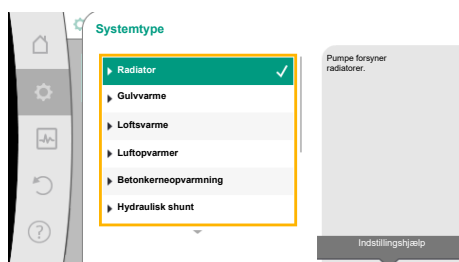


Fig. 41: Systemtype "Radiator" som eksempel

Tab. 20: Valg af reguleringstype til systemtype Radiator i anvendelsen Opvarmning

Eksempel: Reguleringstype "Dynamic Adapt plus"

Vælg reguleringstypen "Dynamic Adapt plus" ved at dreje betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

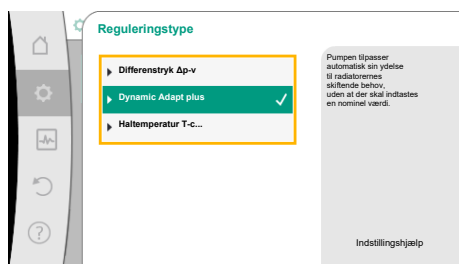


Fig. 42: Reguleringstype "Dynamic Adapt plus" som eksempel

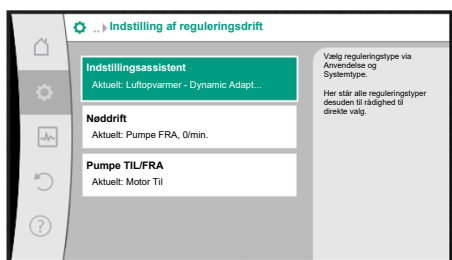


Fig. 43: Indstillingsassistent

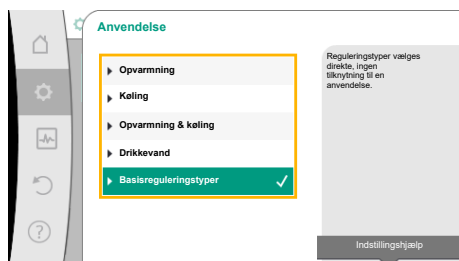


Fig. 44: Valg af anvendelse "Basisreguleringstyper"

Når valget er bekræftet, vises det i menuen "Indstillingsassistent".



BEMÆRK

I fabriksindstillingen er differenstrykstransmitteren i Stratos GIGA2.0-I/-D allerede ved analogindgangen konfigureret til 2 ... 10 V. Der kræves ingen yderligere indstilling af analogindgangen til en reguleringstype med differenstryk (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) og konstant flow (Q-const.).

Hvis analogindgangen ikke er konfigureret fra fabrikens side, eller signalet 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA ikke registreres, vises advarslen "Kabelbrud i analog 1".

På Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 er der fra fabrikens side ingen analogindgang konfigureret. Analogindgangen skal aktivt konfigureres ved hver reguleringstype.

Hvis der ikke er konfigureret en analogindgang til en reguleringstype med differenstryk (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) og konstant flow (Q-const.), vises advarslen "Løftehøjde/gennemstrømning ukendt" (W657).

Direkte valg af en basisreguleringstype

Vælg i menuen  "Indstillinger" efter hinanden:

1. "Indstilling af reguleringsdrift"
2. "Indstillingsassistent"
3. "Basisreguleringstyper"

Der kan vælges mellem følgende basisreguleringstyper:

Basisreguleringstyper

► Differenstryk $\Delta p-v$

► Differenstryk $\Delta p-c$

► Værste punkt $\Delta p-c$

► Dynamic Adapt plus

► Flow Q-const.

► Multi-Flow Adaptation

► Temperatur T-const.

► Temperatur ΔT -const.

► Hastighed n-const.

► PID-regulering

Tab. 21: Basisreguleringstyper

Alle reguleringstyper – med undtagelse af hastighed n-const. – kræver desuden valg af kilde for den faktiske værdi eller følerkilden (analogindgang AI1 ... AI4).



BEMÆRK

Ved Stratos GIGA2.0 er differenstrykstransmitteren allerede fra fabrikens side konfigureret til en analogindgang. Ved Stratos GIGA2.0 ... R1 er der endnu ikke konfigureret en analogindgang.

Når en valgt basisreguleringstype bekræftes, vises undermenuen "Indstillingsassistent" med visning af den valgte reguleringstype i informationslinjen.

Under denne visning vises yderligere menuer, hvor der indstilles parametre.

For eksempel: Indtastning af de nominelle værdier for differenstrykreguleringen, aktivering/deaktivering af No-Flow Stop-funktionen eller nøddrift. Ved nøddrift kan der vælges mellem "Pumpe TIL" og "Pumpe FRA". Hvis "Pumpe TIL" vælges, kan der indstilles en nøddriftshastighed, som pumpen automatisk skifter til.



Fig. 45: Valg af anvendelse "Opvarmning & køling"

Anvendelse Opvarmning & køling

Anvendelsen "Opvarmning & køling" kombinerer de to anvendelser, hvis der i samme hydraulikkreds både varmes og køles. Pumpen indstilles separat for begge anvendelser, og der kan skiftes mellem de to anvendelser.

Vælg i menuen  "Indstillinger" efter hinanden:

1. "Indstilling af reguleringsdrift"
2. "Indstillingsassistent"
3. "Opvarmning & køling"

Først vælges reguleringstypen til anvendelsen "Opvarmning".

Systemtyper til anvendelsen Opvarmning	Reguleringstype
▸ Radiator	Differenstryk $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Haltemperatur T-const.
▸ Gulvvarme ▸ Loftsvarme	Differenstryk $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Haltemperatur T-const.
▸ Luftpvarmer	Differenstryk $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Haltemperatur T-const.
▸ Betonkerneopvarmning	Differenstryk $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Fremløb/returløb- ΔT Flow cQ
▸ Hydraulisk shunt	Sek.-fremløbstemperatur T-const. Returløb- ΔT Multi-Flow Adaptation Flow cQ
▸ Differenstrykløs fordeler ▸ Bufferbeholder opvarmning	Multi-Flow Adaptation Flow cQ
▸ Varmeveksler	Sek.-fremløbstemperatur T-const. Fremløb- ΔT Multi-Flow Adaptation Flow cQ
▸ Varmekildekreds (varmepumpe)	Fremløb/returløb- ΔT Flow cQ
▸ Fjernvarmekreds	Differenstryk $\Delta p-c$ Differenstryk $\Delta p-v$ Værste punkt $\Delta p-c$
▸ Basisreguleringstyper	Differenstryk $\Delta p-c$ Differenstryk $\Delta p-v$ Værste punkt $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Flow cQ Temperatur T-const. Temperatur ΔT -const. Hastighed n-const.

Tab. 22: Valg af systemtype og reguleringstype ved anvendelsen "Opvarmning"

Når den ønskede systemtype og reguleringstype for anvendelsen "Opvarmning" er valgt, vælges reguleringstypen for anvendelsen "Køling".

Systemtyper til anvendelsen Køling	Reguleringstype
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Loftskøling ▸ Gulvkøling 	Differenstryk $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Haltemperatur $T-const.$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Luft-klima-enhed 	Differenstryk $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Haltemperatur $T-const.$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Betonkerne køling 	Differenstryk $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Fremløb/returløb- ΔT Flow cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Hydraulisk shunt 	Fremløbstemperatur $T-const.$ Returløb- ΔT
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Differenstrykløs fordeler ▸ Bufferbeholder køling 	Multi-Flow Adaptation Flow cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Varmeveksler 	Fremløbstemperatur $T-const.$ Fremløb- ΔT
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Returkølekredsløb 	Flow cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Fjernkølekredsløb 	Differenstryk $\Delta p-c$ Differenstryk $\Delta p-v$ Værste punkt $\Delta p-c$
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Basisreguleringstyper 	Differenstryk $\Delta p-c$ Differenstryk $\Delta p-v$ Værste punkt $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Flow cQ Temperatur $T-const.$ Temperatur $\Delta T-const.$ Hastighed $n-const.$

Tab. 23: Valg af systemtype og reguleringstype ved anvendelsen "Køling"

Alle reguleringstyper – med undtagelse af hastighed $n-const.$ – kræver desuden valg af kilde for den faktiske værdi eller følerkilden (analogindgang AI1 ... AI4).



BEMÆRK

Reguleringstype temperatur $\Delta T-const.$:

Ved de foruddefinerede anvendelser er fortegn og indstillingsområder til den nominelle værdi Temperatur ($\Delta T-const.$) forudindstillet til anvendelsen og dermed virkemåden i forhold til pumpen (øgning eller reduktion af hastigheden).

Ved indstilling via "Basisreguleringstype" skal fortegn og indstillingsområde konfigureres efter ønsket virkemåde.

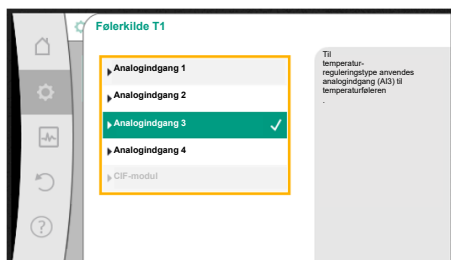


Fig. 46: Tilordning af følerkilden

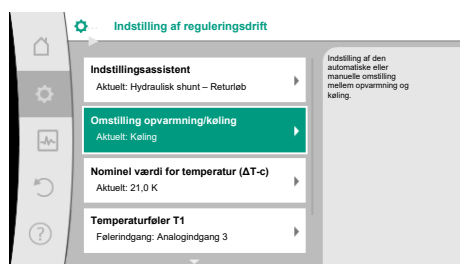


Fig. 47: Omstilling opvarmning/køling



Fig. 48: Omstilling opvarmning/køling_Opvarmning



Fig. 49: Omstilling opvarmning/køling_Køling



Fig. 50: Omstilling opvarmning/køling_Automatisk

Når valget er truffet, vises undermenuen "Indstillingsassistent" med visning af den valgte systemtype og reguleringstype.



BEMÆRK

Først når alle indstillinger til anvendelsen "Opvarmning & køling" er udført, er menuen "Omstilling opvarmning/køling" til rådighed for yderligere indstillinger.

Omstilling opvarmning/køling

I menuen "Omstilling opvarmning/køling" vælges først "Opvarmning". Udfør dernæst yderligere indstillinger (f.eks. indstilling af nominel værdi, ...) i menuen "Indstilling af reguleringsdrift".

Når indstillingerne for opvarmningen er afsluttet, skal indstillingerne for kølingen indstilles. Dette gøres ved at vælge "Køling" i menuen "Omstilling opvarmning/køling".

Der kan foretages yderligere indstillinger (f.eks. indstilling af nominel værdi, "Q-Limit_{Max}", ...) i menuen "Indstilling af reguleringsdrift".



Fig. 51: Omstilling opvarmning/køling_Omstillingstemperaturer

Hvis omstillingstemperaturerne under- eller overskrides, stiller pumpen automatisk om mellem opvarmning og køling.



BEMÆRK

Overskrides omstillingstemperaturen for opvarmning i pumpemediet, arbejder pumpen i funktionen "Opvarmning".

Underskrides omstillingstemperaturen for køling i pumpemediet, arbejder pumpen i funktionen "Køling".

Når de indstillede omstillingstemperaturer er nået, stiller pumpen i første omgang om til standby i 15 min, hvorefter den fortsætter i den anden funktion.

I temperaturområdet mellem de to omstillingstemperaturer er pumpen inaktiv. Den pumper blot mediet en gang imellem for at måle temperaturen.

For at undgå inaktivitet:

- skal omstillingstemperaturerne for opvarmning og køling indstilles til samme temperatur
- skal omstillingsmetoden vælges med en binær indgang.

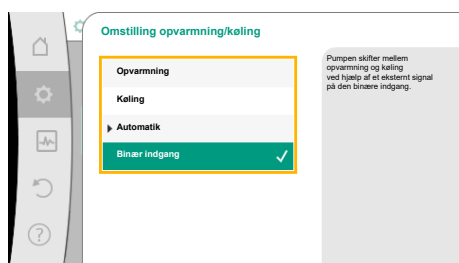


Fig. 52: Omstilling opvarmning/køling_Binær indgang

Til den eksterne omstilling mellem "Opvarmning og køling" i menuen "Omstilling opvarmning/køling" skal du vælge "Binær indgang".

Den binære indgang skal indstilles til funktionen "Til-/frakobling opvarmning/køling".



BEMÆRK

Hvis varme-/kølemængdemålingen anvendes, registreres den registrerede energi automatisk i den rigtige tæller for hhv. køle- eller varmemængdetæller.

11.4 Fordefinerede anvendelser i indstillingsassistenten

Følgende anvendelser kan vælges via indstillingsassistenten:

Foruddefinerede systemtyper med reguleringstyper og valgfrie ekstrareguleringsfunktioner i indstillingsassistenten:

Anvendelse "Opvarmning"

Systemtype/reguleringstype	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Blandeventil
Radiator				
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		
Gulvvarme				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		
Loftvarme				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		
Luftopvarmer				
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		

Systemtype/reguleringstype	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Blandeventil
Betonkerneopvarmning				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Fremløb/returløb ΔT		x	x	
Flow Q-const.				
Hydraulisk shunt				
Sek.-fremløbstemperatur T-const.		x		
Returløb $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Differenstrykløs fordeler				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Bufferbeholder opvarmning				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Varmeveksler				
Sek.-fremløbstemperatur T-const.		x		
Fremløb $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Varmekildekreds Varmepumpe				
Fremløb/returløb ΔT		x	x	
Flow Q-const.				
Fjernvarmekreds				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x		
Værste punkt $\Delta p-c$		x	x	
Basisreguleringstyper				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x	x	
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x	x	
Værste punkt $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flow Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ΔT -const.	x	x	x	
Hastighed n-const.	x	x	x	

●: fast aktiveret ekstrareguleringsfunktion

x: tilgængelig ekstrareguleringsfunktion til reguleringstypen

Tab. 24: Anvendelse Opvarmning

Foruddefinerede systemtyper med reguleringstyper og valgfrie ekstrareguleringsfunktioner i indstillingsassistenten:

Anvendelse "Køling"

Systemtype/reguleringstype	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Blandeventil
Loftskøling				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		
Gulvkøling				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		
Luft-klima-udstyr				
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Haltemperatur T-const.		x		
Betonkerne køling				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Fremløb/returløb ΔT		x	x	
Flow Q-const.				
Hydraulisk shunt				
Sek.-fremløbstemperatur T-const.		x		
Returløb $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Differenstrykløse fordelere				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Bufferbeholder køling				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Varmevæksler				
Sek.-fremløbstemperatur T-const.		x		
Fremløb $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flow Q-const.				
Returkølekredsløb				
Flow Q-const.				
Fjernkølekredsløb				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x		
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x		
Værste punkt $\Delta p-c$		x	x	
Basisreguleringstyper				
Differenstryk $\Delta p-c$	x	x	x	
Differenstryk $\Delta p-v$	x	x	x	
Værste punkt $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flow Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatur T-const.	x	x	x	

Systemtype/reguleringstype	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Blandeventil
Temperatur ΔT -const.	x	x	x	
Hastighed n-const.	x	x	x	

●: fast aktiveret ekstrareguleringsfunktion

x: tilgængelig ekstrareguleringsfunktion til reguleringstypen

Tab. 25: Anvendelse Køling

Foruddefinerede systemtyper med reguleringstyper og valgfrie ekstrareguleringsfunktioner i indstillingsassistenten:

Anvendelse "Drikkevand"



BEMÆRK

Stratos GIGA2.0 er ikke godkendt til transport af drikkevand! I denne anvendelse menes kun systemtyper til opvarmning af drikkevandet med opvarmningsvand.

Systemtype/reguleringstype	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Blandeventil
Brugsvandsbeholder				
Fremløb/returløb ΔT				
Sek.-fremløbstemperatur T-const.				
Flow Q-const.				
Basisreguleringstyper				
Differenstryk Δp -c	x	x	x	
Differenstryk Δp -v	x	x	x	
Værste punkt Δp -c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flow Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ΔT -const.	x	x	x	
Hastighed n-const.	x	x	x	

●: fast aktiveret ekstrareguleringsfunktion

x: tilgængelig ekstrareguleringsfunktion til reguleringstypen

Tab. 26: Anvendelse Drikkevand

11.5 Indstillingsmenu - indstilling af reguleringstype

I menuen "Indstilling af reguleringstype", som beskrives i det følgende, er det kun muligt at vælge de menupunkter, som også kan anvendes til den netop valgte reguleringstype. Derfor er listen over mulige menupunkter meget længere end mængden af viste menupunkter på et givet tidspunkt.



BEMÆRK

Fra fabrikens side er alle reguleringstyper konfigureret med en basisparameter. Når der skiftes reguleringstype, overtages tidligere indstillede konfigurationer som f.eks. eksterne følere eller driftsstatus ikke. Alle parametre skal indstilles på ny.

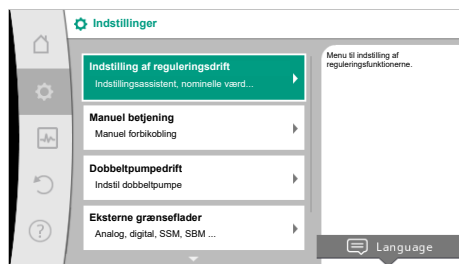


Fig. 53: Indstilling af reguleringsdrift

Indstillingsmenu	Beskrivelse
Indstillingsassistent	Indstilling af reguleringstype via anvendelse og systemtype.
Omstilling opvarmning/køling Kun synlig, når "Opvarmning & køling" er valgt i indstillingsassistenten.	Indstilling af den automatisk eller manuelle omstilling mellem opvarmning og køling. Valget "Omstilling opvarmning/køling" i indstillingsassistenten kræver indtastning af, hvornår pumpen arbejder i den pågældende tilstand. Ud over et manuelt valg af "Opvarmning eller køling" er mulighederne "Automatik" eller "Omstilling via en binær indgang" også til rådighed. Automatik: Der forespørges på medietemperaturer som beslutningskriterium for omstilling til opvarmning eller køling. Binær indgang: Der forespørges på et eksternt binært signal for aktivering af "Opvarmning og køling".
Temperaturføler opvarmning/køling Kun synlig, når "Opvarmning & køling" er valgt i indstillingsassistenten og den automatiske omstilling er valgt i "Omstilling opvarmning/køling".	Indstilling af temperaturføleren for den automatiske omstilling mellem opvarmning og køling.
Nominal værdi løftehøjde Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver en løftehøjde som nominal værdi.	Indstilling af den nominelle værdi for løftehøjde H_{nom} for reguleringstypen.
Nominal værdi for flow (Q-const.) Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver et flow som nominal værdi.	Indstilling af den nominelle flowværdi for reguleringstypen "Flow Q-const."
Korrektionsfaktor forsyningspumpe Synlig ved Multi-Flow Adaptation, som tilbyder en korrektionsværdi.	Korrektionsfaktor for forsyningspumpens flow i reguleringstypen "Multi-Flow Adaptation". Indstillingsområdet er forskelligt alt efter systemtype i anvendelserne. Kan anvendes til et tillæg til det samlede flow fra sekundærpumperne som ekstra sikring mod underforsyning.
Valg af sekundærpumper Synlig ved Multi-Flow Adaptation.	Valg af de sekundærpumper, som anvendes til registrering af flowet i Multi-Flow Adaptation.
Multi-Flow Adaptation Oversigt Synlig ved Multi-Flow Adaptation.	Oversigt over antallet af tilsluttede sekundærpumper og disses behov.
Flow offset Synlig ved Multi-Flow Adaptation.	Pumper uden Wilo Net-kommunikation kan i Multi-Flow Adaptation-systemet forsynes samtidig ved hjælp af et indstilleligt offset-flow.
Multi-Flow Adaptation blandeventil Synlig ved Multi-Flow Adaptation.	Ved sekundærpumper i kredsløb med blandeventiler kan blandeventilflowet bestemmes, og det faktiske behov således beregnes.
Erstatningsværdi for flow Synlig ved Multi-Flow Adaptation.	Indstilling af erstatningsværdien for flowbehovet for primærpumpen, hvis forbindelsen til sekundærpumpen er afbrudt.
Nominal værdi for temperatur (T-const.) Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver en absolut temperatur som nominal værdi.	Indstilling af den nominelle temperaturværdi for reguleringstypen "Konstant temperatur (T-const.)".

Indstillingsmenu	Beskrivelse
Nominal værdi for temperatur (ΔT -const.) Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver en absolut temperaturdifference som nominal værdi.	Indstilling af den nominelle værdi for temperaturdifference for reguleringstypen "Konstant temperaturdifference (ΔT -const.)".
Nominal værdi hastighed Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver en hastighed som nominal værdi.	Indstilling af den nominelle hastighedsværdi for reguleringstypen "Konstant hastighed (n-const.)".
Nominal værdi PID Synlig ved brugerdefineret regulering.	Indstilling af den nominelle værdi for den brugerdefinerede regulering via PID.
Ekstern kilde for nominal værdi Synlig, såfremt der i kontekstmenuen for de tidligere beskrevne editorer for nominal værdi er valgt en ekstern kilde for nominal værdi (analogindgang eller CIF-modul).	Forbindelse af den nominelle værdi med en ekstern kilde for nominal værdi og indstilling af kilden for nominal værdi.
Temperaturføler T1 Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver en temperaturføler som faktisk værdi (temperatur konstant).	Indstilling af den første føler (1), der anvendes til temperaturreguleringen (T-const., ΔT -const.).
Temperaturføler T2 Synlig ved aktive reguleringstyper, som kræver en ekstra temperaturføler som faktisk værdi (differenstemperaturregulering).	Indstilling af den anden føler (2), som anvendes til temperaturregulering (ΔT -const.).
Fri følerindgang Synlig ved brugerdefineret regulering.	Indstilling af føleren til den brugerdefinerede PID-regulering.
Føler løftehøjde ekstern Synlig ved regulering af "værste punkt" Δp -c, som kræver et differenstryk som faktisk værdi.	Indstilling af den eksterne føler til løftehøjden ved regulering af "værste punkt".
No-Flow Stop Synlig ved aktive reguleringstyper, som understøtter tillægsreguleringsfunktionen "No-Flow Stop". (Se tabellen "Fordefinerede anvendelser i indstillingsassistenten" [► 297]).	Indstilling af den automatiske registrering af lukkede ventiler (ingen gennemstrømning).
Q-Limit _{Max} Synlig ved aktive reguleringstyper, som understøtter tillægsreguleringsfunktionen "Q-Limit _{Max} ". (Se tabellen "Fordefinerede anvendelser i indstillingsassistenten" [► 297]).	Indstilling af en øvre grænse for flowet.
Q-Limit _{Min} Synlig ved aktive reguleringstyper, som understøtter tillægsreguleringsfunktionen "Q-Limit _{Min} ". (Se tabellen "Fordefinerede anvendelser i indstillingsassistenten" [► 297]).	Indstilling af en nedre grænse for flowet.
Nøddrift Synlig ved aktive reguleringstyper, som forudsætter nulstilling til en fast hastighed.	Hvis den indstillede reguleringstype svigter (f.eks. ved en fejl i et følersignal), kan man vælge mellem "Pumpe TIL" og "Pumpe FRA". Hvis "Pumpe TIL" vælges, kan der indstilles en konstant hastighed, som pumpen automatisk skifter til.
PID-parameter Kp Synlig ved brugerdefineret PID-regulering.	Indstilling af Kp-faktoren for den brugerdefinerede PID-regulering.
PID-parameter Ki Synlig ved brugerdefineret PID-regulering.	Indstilling af Ki-faktoren for den brugerdefinerede PID-regulering.
PID-parameter Kd Synlig ved brugerdefineret PID-regulering.	Indstilling af Kd-faktoren for den brugerdefinerede PID-regulering.
PID: Invertering Synlig ved brugerdefineret PID-regulering.	Indstilling af inverteringen for den brugerdefinerede PID-regulering.
Pumpe til/fra Altid synlig.	Til- og frakobling af pumpen med lav prioritet. En forbikobling MAKS, MIN, MANUEL slår pumpen til.

Tab. 27: Indstillingsmenu - indstilling af reguleringsdrift

Eksempel: "Multi-Flow Adaptation" via systemtype "Hydraulisk shunt"

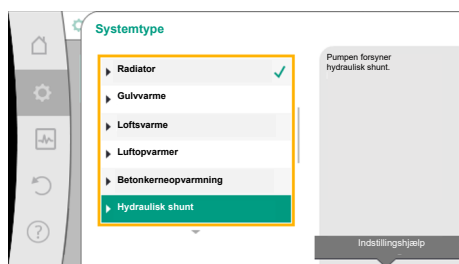


Fig. 54: Systemtype "Hydraulisk shunt"

Eksempel: systemtype "Hydraulisk shunt".

Vælg systemtypen "Hydraulisk shunt" ved at dreje på betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

Alt efter systemtype er der forskellige reguleringstyper til rådighed.

Til systemtypen "Hydraulisk shunt" er det i anvendelsen "Opvarmning" følgende reguleringstyper:

Reguleringstype

- ▶ Sek.-fremløbstemperatur T-const.
- ▶ Returløb- ΔT
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Flow Q-const.

Tab. 28: Valg af reguleringstype til systemtype Hydraulisk shunt i anvendelsen Opvarmning

Eksempel: reguleringstype "Multi-Flow Adaptation".

Vælg reguleringstypen "Multi-Flow Adaptation" ved at dreje på betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

Når valget er bekræftet, vises det i menuen "Indstillingsassistent".

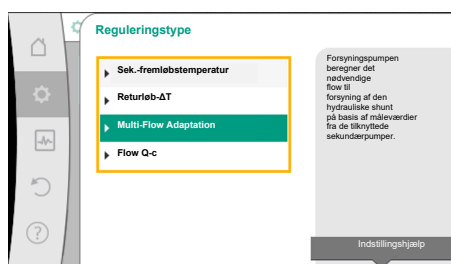


Fig. 55: Eksempel på reguleringstype "Multi-Flow Adaptation"



Fig. 56: Indstilling af reguleringsdrift

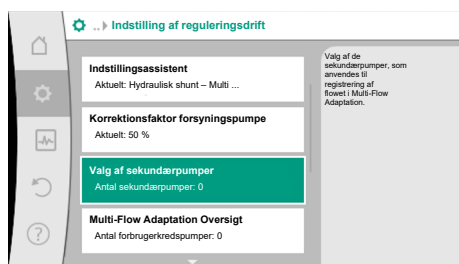


Fig. 57: Indstillingsassistent – Valg af sekundærpumper

Der skal udføres flere indstillinger.

Vælg sekundærpumper, som skal forsynes efter det hydrauliske shunt, og forbind dem med Wilo Net.



BEMÆRK

En dobbeltpumpe som primær pumpe eller dobbeltpumper som sekundære pumper i Multi-Flow Adaptation-netværket skal først konfigureres som sådanne. Foretag først alle indstillinger af Multi-Flow Adaptation derefter. Hvis der foretages efterfølgende ændringer af dobbeltpumpekonfigurationer, skal indstillingerne til Multi-Flow Adaptation efterfølgende kontrolleres og om nødvendigt korrigeres.

Vælg "Valg af sekundærpumper" ved at dreje på betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

Ud fra de pumper, der registreres via Wilo Net, skal hver partnerpumpe vælges som sekundærpumpe.

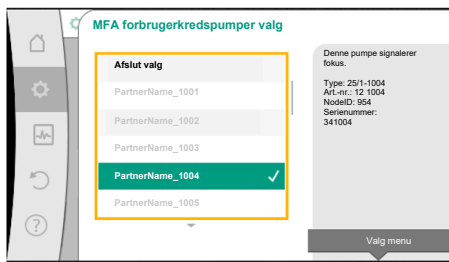


Fig. 58: Valg af sekundærpumper til Multi-Flow Adaptation

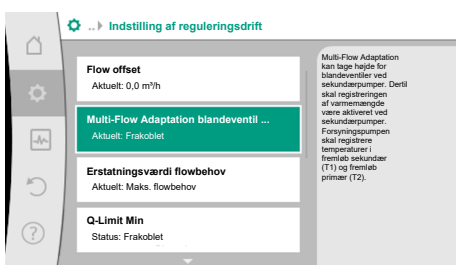


Fig. 59: Indstilling af reguleringsdrift: Multi-Flow Adaptation blandeventil

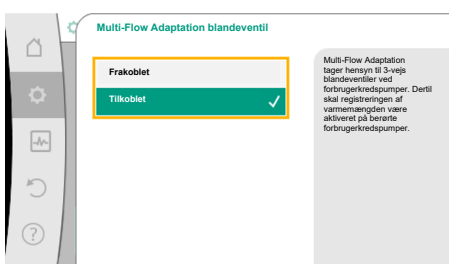


Fig. 60: Multi-Flow Adaptation blandeventil

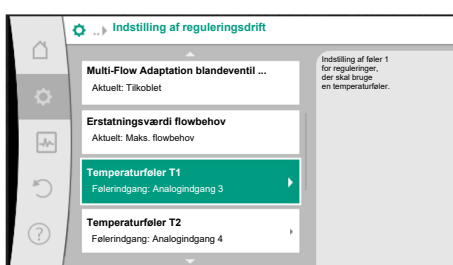


Fig. 61: Multi-Flow Adaptation blandeventil: Temperaturføler

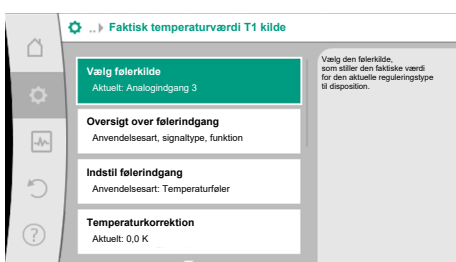


Fig. 62: Faktisk temperaturværdi T1 kilde

11.6 Indstillingsmenu - manuel betjening

Vælg partnerpumpen ved at dreje på betjeningsknappen, og bekræft ved at trykke. Når der trykkes, vises det hvide flueben ved den valgte pumpe.

Samtidig signalerer sekundærpumpen i displayet, at den er blevet valgt.

Alle øvrige sekundærpumper vælges på samme måde. Tryk derefter på returtasten for at komme tilbage til menuen "Indstilling af reguleringsdrift".

Hvis der er installeret sekundærpumper i et kredsløb med blandeventil, kan der tages højde for blandeventilflowet. Dette gøres ved at vælge og aktivere ekstrareguleringsfunktionen Multi-Flow Adaptation blandeventil.

For at kunne benytte funktionen skal temperaturerne registreres på forsyningspumpen:

- I sekundærfremløbet (T1) efter den hydrauliske shunt
- I primærfremløbet (T2) før den hydrauliske shunt

Dertil skal temperaturføleren sluttes til analogindgangene AI3 og AI4.



BEMÆRK

For at kunne beregne blandeventilflowet skal funktionen Registrering af varmemængde nødvendigvis være aktiveret ved sekundærpumperne med blandeventil med tilsluttet temperaturføler i sekundærfremløbet og sekundærfremløbet.

Vælg "Tændt" ved at dreje på betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

Derefter skal temperaturfølerne på forsyningspumpen ved analogindgangene AI3 og AI4 konfigureres. Dette gøres ved i menuen "Indstilling af reguleringsdrift" at vælge temperaturføleren T1 for sekundærfremløbets temperatur.

Derved konfigureres analogindgang AI3 automatisk til signaltype PT1000 og anvendes dermed som faktisk temperaturværdi T1.

Gå frem på samme måde med temperaturføleren T2 på analogindgang AI4.



BEMÆRK

Det er kun analogindgangene AI3 og AI4 i Stratos GIGA2.0, som kan behandle signaltype PT1000.

Efter disse indstillinger er Multi-Flow Adaptation med ekstrareguleringsfunktionen "Multi-Flow Adaptation blandeventil" aktiveret.

Alle reguleringstyper, som vælges via indstillingsassistenten, kan forbigøres med funktionerne i den manuelle betjening FRA, MIN, MAKS, MANUEL.




FARE

Pumpen kan starte på trods af funktionen FRA

FRA-funktionen er ikke en sikkerhedsfunktion og erstatter ikke en spændingsfrakobling til vedligeholdelsesarbejde. Funktioner som f.eks. pumpe-kick kan få pumpen til at starte, selvom funktionen FRA er indstillet.

- Afbryd altid strømmen til pumpen, inden der udføres arbejde!

Den manuelle betjenings funktioner kan vælges i menuen  "Indstillinger" → "Manuel betjening"

"Manuel betjening (FRA, MIN, MAKS, MANUEL)":

Funktion	Beskrivelse
Reguleringsdrift	Pumpen arbejder i henhold til den indstillede regulering.
FRA	Pumpen slukkes. Pumpen kører ikke. Alle andre indstillede reguleringer forbi kobles.
MIN	Pumpen indstilles til minimal ydelse. Alle andre indstillede reguleringer forbi kobles.
MAKS	Pumpen indstilles til maksimal ydelse. Alle andre indstillede reguleringer forbi kobles.
MANUEL	Pumpen arbejder i henhold til den regulering, der er indstillet for funktionen "MANUEL".

Tab. 29: Den manuelle betjeningsfunktioner

Den manuelle betjeningsfunktioner FRA, MAKS, MIN, MANUEL svarer i virkning til funktionerne Ekstern FRA, Ekstern MAKS, Ekstern MIN og Ekstern MANUEL.

Ekstern FRA, Ekstern MAKS, Ekstern MIN og Ekstern MANUEL udløses via de digitale indgange eller via et bus-system.

Prioriteter

Prioritet*	Funktion
1	FRA, Ekstern FRA (binær indgang), Ekstern FRA (bus-system)
2	MAKS, Ekstern MAKS (binær indgang), Ekstern MAKS (bus-system)
3	MIN, Ekstern MIN (binær indgang), Ekstern MIN (bus-system)
4	MANUEL, Ekstern MANUEL (binær indgang)

Tab. 30: Prioriteter

* Prioritet 1 = højeste prioritet



BEMÆRK

Funktionen "MANUEL" erstatter alle funktioner inklusive de funktioner, som aktiveres via et bus-system.

Hvis en overvåget buskommunikation svigter, aktiveres den regulerings-type, der er indstillet via funktionen "MANUEL" (Bus Command Timer).

Indstillelige reguleringstyper for funktionen MANUEL:

Reguleringstype
MANUEL – differenstryk $\Delta p-v$
MANUEL – differenstryk $\Delta p-c$
MANUEL – flow Q -const.
MANUEL – hastighed n -const.

Tab. 31: Reguleringstyper funktion MANUEL

12 Dobbelpumpedrift

12.1 Dobbelpumpestyring

Alle Stratos GIGA2.0-pumper er udstyret med en integreret dobbelpumpestyring.

I menuen "Dobbelpumpedrift" er det muligt at etablere eller afbryde en dobbelpumpeforbindelse. Dobbelpumpefunktionen kan også indstilles her.

Denne dobbelpumpestyring har følgende funktioner:

- **Hoved-/reservedrift:**
Begge pumper yder den dimensionerede pumpeydelse. Den anden pumpe er klar i tilfælde af fejl eller kører efter pumpekift.
Der kører altid kun én pumpe ad gangen (fabriksindstilling).
Hoved-reservedrift er også fuldt aktiv ved to enkeltpumper af samme type i en dobbelpumpeinstallation i Y-stykke.
- **Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrif):**
I spidsbelastningsdrift (paralleldrif) frembringes den hydrauliske ydelse af begge pumper i fællesskab.
I dellastområdet frembringes den hydrauliske ydelse i første omgang kun af den ene af de to pumper.
Hvis summen af de to pumbers elektriske effektforbrug P1 i dellastområdet er mindre end én pumpeeffektforbrug P1, tilkobles den anden pumpe effektivitetsoptimeret. Denne driftstype optimerer driftens effektivitet set i forhold til den konventionelle spidsbelastningsdrift (udelukkende belastningsafhængig til- og frakobling).
Hvis der kun er én pumpe til rådighed, overtager den resterende pumpe forsyningen. Her er den mulige spidsbelastning begrænset af den enkelte pumpeydelse. Paralleldriften er også mulig med to enkeltpumper af samme type i dobbelpumpedrift i Y-stykke.
- **Pumpekift:**
For at få en ensartet udnyttelse af begge pumper ved ensidig drift sker der regelmæssigt et automatisk pumpekift. Hvis kun én pumpe kører (hoved-/reserve-, spidsbelastningsdrift eller natsenkning), så sker der et pumpekift senest efter 24 timers effektiv driftstid. Under pumpekiftet kører begge pumper, så driften ikke går i stå. Et pumpekift kan som minimum foregå for hver time og kan indstilles trinvist op til maks. 36 timer.



BEMÆRK

Den resterende tid frem til næste pumpekift registreres ved hjælp af en timer.

Ved strømafbrydelse standser timeren. Når netspændingen er slået til igen, fortsætter den resterende tid med at gå frem til næste pumpekift. Tællingen starter ikke forfra igen!

- **SSM/ESM (kombinationsfejlsignal/enkeltfejlmelding):**
 - **SSM-funktion** skal tilsluttes foretrukket til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måde:
Kontakten reagerer enten kun ved en fejl eller ved en fejl og en advarsel.
Fabriksindstilling: SSM reagerer kun ved en fejl.
Alternativt eller supplerende kan SSM-funktionen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontakter arbejder parallelt.
 - **ESM:** Dobbelpumpens ESM-funktion kan konfigureres på hvert dobbelpumpehoved på følgende måde: ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerer kun fejl på den pågældende pumpe (enkeltfejlmelding). For at registrere alle fejl på begge pumper skal begge kontakter konfigureres.
- **SBM/EBM (kombinationsdriftsignal/enkeldriftsmelding):**
 - **SBM-kontakten** kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Følgende konfiguration er mulig:
Kontakten aktiveres, når motoren er i drift, spændingsforsyning forefindes, eller der ikke foreligger en fejl.
Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).
 - **EBM:** Dobbelpumpens EBM-funktion kan konfigureres på følgende måde:
SBM-kontakterne signalerer kun driftssignaler fra den pågældende pumpe (enkeldriftsmelding). For at registrere alle driftssignaler fra begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

- **Kommunikation mellem pumperne:**

Ved en dobbeltpumpe er kommunikationen forudindstillet fra fabrikken.

Når to enkeltpumper af samme type kobles til én dobbeltpumpe, skal Wilo Net installeres med et kabel mellem pumperne.

Indstil derefter termineringen samt Wilo Net-adressen i menuen under "Indstillinger/Eksterne grænseflader/Indstilling Wilo Net". Udfør derefter indstillingerne "Forbind dobbeltpumpe" i menuen "Indstillinger", undermenu "Dobbeltpumpe".



BEMÆRK

Du kan finde yderligere oplysninger om installationen af to enkeltpumper til én dobbeltpumpe i kapitlerne "Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykke-installation" [► 266], "Elektrisk tilslutning" [► 267] og "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 323].

12.2 Dobbeltpumpens reaktioner

Reguleringen af de to pumper styres fra hovedpumpen, som differenstryktransmitteren er sluttet til.

Ved **svigt/fejl/kommunikationsafbrydelse** overtager hovedpumpen alene hele driften. Hovedpumpen kører som enkeltpumpe ud fra den driftstype, der var indstillet for dobbeltpumpen.

Den reservepumpe, som ikke modtager data fra en føler (differenstryktransmitter, temperaturføler eller Wilo Net) i reguleringstyperne (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, temperaturregulering, Multi-Flow Adaptation og Q-const.), kører med en indstillelig konstant nøddriftshastighed i følgende tilfælde:

- Hovedpumpen, som differenstryktransmitteren er sluttet til, svigter.
- Kommunikationen mellem hoved- og reservepumpe er afbrudt.

Reservepumpen starter umiddelbart efter, at der er registreret en fejl.

Ved reguleringstypen n-const. er det ikke muligt at indstille nøddrift. I dette tilfælde kører reservepumpen – både ved hoved-/reservedrift og ved paralleldrift – med den senest kendte hastighed.

12.3 Indstillingsmenu – Dobbeltpumpe-drift

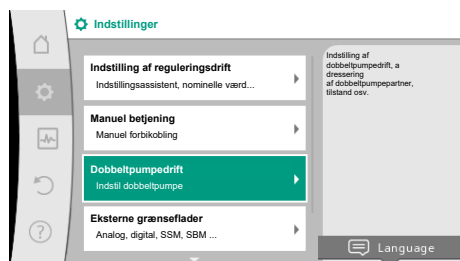


Fig. 63: Menuen Dobbeltpumpe-drift

I menuen "Dobbeltpumpe" er det muligt at etablere en dobbeltpumpeforbindelse og afbryde den samt indstille dobbeltpumpefunktionen.

I menuen  "Indstillinger"

1. Vælg dobbeltpumpe.

Menuen "Dobbeltpumpefunktion"

Når der er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, kan der i menuen "Dobbeltpumpefunktion" skiftes mellem

- **Hoved-/reservedrift** og
- **Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrift)**



BEMÆRK

Ved skift mellem hoved-/reservedrift og paralleldrift sker der en grundlæggende ændring af forskellige pumpeparametre. Derefter genstartes pumpen automatisk.

Menuen "Pumpeskiftinterval"

Når der er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, kan tidsintervallet for pumpeskiftet indstilles i menuen "Pumpeskiftinterval" Tidsinterval: mellem 1h og 36h, fabriksindstilling: 24 timer.

Ved hjælp af menupunktet "Manuelt pumpeskift" kan der udløses et øjeblikkeligt pumpeskift. Det manuelle pumpeskift kan altid udføres uafhængigt af konfigurationen af den tidsbaserede pumpeskiftfunktion.

Menuen "Forbind dobbeltpumpe"

Såfremt der endnu ikke er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, skal du i menuen "Indstillinger" vælge



1. "Dobbeltpumpedrift"
2. "Forbind dobbeltpumpe".



BEMÆRK

Den Pumpe, som dobbeltpumpeforbindelsen startes fra, er hovedpumpen. Som hovedpumpe bør man altid vælge den Pumpe, som differenstrøkt-transmitteren er sluttet til.

Når Wilo Net-forbindelsen er etableret (se kapitlet "Wilo Net [► 323]"), vises under "Forbind dobbeltpumpe" en liste over tilgængelige og passende dobbeltpumpepartnere.

Passende dobbeltpumpepartnere er pumper af samme type.

Når dobbeltpumpepartneren er valgt, tændes displayet for denne dobbeltpumpepartner (fo-kustilstand). Desuden blinker den blå LED for at identificere pumpen.



BEMÆRK

Når dobbeltpumpeforbindelsen aktiveres, sker der en grundlæggende ændring af forskellige Pumpeparametre. Derefter genstartes pumpen automatisk.



BEMÆRK

Hvis der foreligger en fejl i dobbeltpumpeforbindelsen, skal partneradressen konfigureres på ny! Kontrollér altid partneradresserne forinden!

Menuen "Afbryd dobbeltpumpe"

Hvis der er etableret en dobbeltpumpefunktion, kan den også afbrydes igen. Vælg "Afbryd dobbeltpumpen" i menuen.



BEMÆRK

Når dobbeltpumpefunktionen afbrydes, vil nogle af pumpens parametre blive grundlæggende ændret. Derefter genstartes pumpen automatisk.

Menuen "Variant DP-hus"

Valget af, i hvilken hydraulikposition et motorhoved er monteret, foregår uafhængigt af dobbeltpumpeforbindelsen.

I menuen "Variant DP-hus" er der mulighed for følgende valg:

- Enkeltpumpe-hydraulik
- Dobbeltpumpe-hydraulik I (venstre i flowretning)
- Dobbeltpumpe-hydraulik II (højre i flowretning)

Ved etableret dobbeltpumpeforbindelse overtager det andet motorhoved automatisk den komplementære indstilling.

- Hvis varianten "Dobbeltpumpe-hydraulik I" vælges i menuen, indstilles det andet motorhoved automatisk til "Dobbeltpumpe-hydraulik II".
- Hvis varianten "Enkeltpumpe-hydraulik" vælges i menuen, indstilles det andet motorhoved ligeledes automatisk til "Enkeltpumpe-hydraulik".



BEMÆRK

Konfigurationen af hydraulikken skal gennemføres, inden dobbeltpumpeforbindelsen etableres. Ved dobbeltpumper leveret fra fabrikkens side er hydraulikpositionen konfigureret på forhånd.

12.4 Visning ved dobbeltpumpe drift

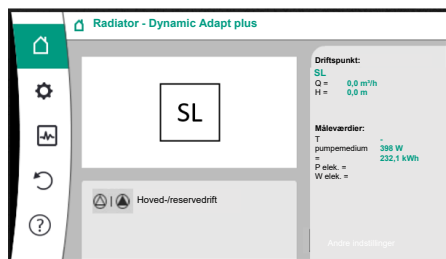


Fig. 64: Startskærm for dobbeltpumpepartnere uden monteret differensstryktransmitter

Hver dobbeltpumpepartner har sit eget grafiske display, som værdierne og indstillingerne vises i.

I hovedpumpens display med monteret differensstryktransmitter ses startskærmen ligesom ved en enkeltpumpe.

I partnerpumpens display uden monteret differensstryktransmitter vises kendetegnet SL i visningsfeltet for nominal værdi.



BEMÆRK

De viste faktiske værdier, som vises i displayet for det pumpedrev, som ikke er i drift, svarer 1:1 til værdierne for det aktive drev.



BEMÆRK

Når der er bygget en dobbeltpumpeforbindelse op, er indtastninger på pumpepartnerens grafiske display ikke mulige. Fremgår af et låsesymbol ved "hovedmenüsymbolen".

Symbol for hoved- og partnerpumpe

I startskærmen vises, hvilken Pumpe der er hovedpumpe, og hvilken Pumpe der er partnerpumpe:

- Hovedpumpe med monteret differensstryktransmitter: Startskærm som ved enkeltpumpe
- Partnerpumpe uden monteret differensstryktransmitter: Symbol SL i visningsfeltet for nominal værdi

I området "Aktive påvirkninger" vises to pumpe-symboler ved dobbeltpumpe drift. De har følgende betydning:

Tilfælde 1 – Hoved-/reservedrift: kun hovedpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 2 – Hoved-/reservedrift: kun partnerpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 3 – Paralleldrif: kun hovedpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 4 – Paralleldrif: kun partnerpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 5 – Paralleldrif: kun hovedpumpen og partnerpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display



Tilfælde 6 – Hoved-/reservedrift eller paralleldrif: Ingen pumper kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display





















Pumpestatusens aktive påvirkninger på visningen i startskærmen ved dobbeltpumper

De aktive påvirkninger er oplyst fra højeste til laveste prioritet.

De viste symboler for de to pumper i dobbeltpumpe drift betyder:

- Venstre symboler viser den Pumpe, der kigges på.
- Højre symbol viser partnerpumpen.

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Hoved-/reservedrift: Fejl på partnerpumpen FRA	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er inaktivt på grund af: <ul style="list-style-type: none"> • Reguleringsdrift • Fejl på pumpepartner.
Hoved-/reservedrift: Fejl på partnerpumpen	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er aktivt på grund af en fejl på pumpepartneren.
Hoved-/reservedrift: FRA	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Begge pumper er inaktive i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Dette pumpehoved er aktivt	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er aktivt i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Partnerpumpen er aktiv	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Pumpepartneren er aktiv i reguleringsdrift.
Paralleldrif: FRA	 + 	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Begge pumper er inaktive i reguleringsdrift.
Paralleldrif: Paralleldrif	 + 	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Begge pumper er parallelt aktive i reguleringsdrift.
Paralleldrif: Dette pumpehoved er aktivt	 + 	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Dette pumpehoved er aktivt i reguleringsdrift. Pumpepartneren er inaktiv .
Paralleldrif: Pumpepartneren er aktiv	 + 	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrif. Pumpepartneren er aktiv i reguleringsdrift. Dette pumpehoved er inaktivt . I tilfælde af fejl på pumpepartneren kører dette pumpehoved.

Tab. 32: Aktive påvirkninger

13 Kommunikationsgrænseflader: Indstilling og funktion

I menuen  "Indstillinger"

1. Vælg "Eksterne grænseflader".

Mulige valg:

Ekstern grænseflade

- Funktion SSM-relæ
- Funktion SBM-relæ
- Funktion styreindgang (DI1)
- Funktion styreindgang (DI2)
- Funktion analogindgang (AI1)
- Funktion analogindgang (AI2)

Ekstern grænseflade

- ▶ Funktion analogindgang (AI3)
- ▶ Funktion analogindgang (AI4)
- ▶ Indstilling Wilo Net
- ▶ Indstilling Bluetooth

Tab. 33: Valg af "Eksterne grænseflader"

13.1 Anvendelse og funktion SSM-relæ

Kombinationsfejlsignalet kontakt (SSM, potentialefri skiftekontakt) kan sluttes til en bygningsautomatisering. SSM-relæet kan enten kun koble ved fejl eller ved fejl og advarsler. SSM-relæet kan anvendes som åbnekontakt eller som lukkekontakt.

- Når pumpen er afbrudt fra strømforsyningen, er kontakten NC sluttet.
- Hvis der foreligger en fejl, er kontakten på NC brudt. Konverterbroen til NO er sluttet.

I menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion SSM-relæ".

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion SSM-relæ
Kun fejl (fabriksindstilling)	SSM-relæet slutter kun, hvis der foreligger en fejl. Fejl betyder: Pumpen starter ikke.
Fejl- og advarsler	SSM-relæ trækker ved en foreliggende fejl eller en advarsel.

Tab. 34: Funktion SSM-relæ

Når en af valgmulighederne er bekræftet, indtastes SSM-udløsningsforsinkelsen og SSM-nulstillingsforsinkelsen.

Indstilling	Område i sekunder
SSM udløsningsforsinkelse	0 sek. ... 60 sek.
SSM nulstillingsforsinkelse	0 sek. ... 60 sek.

Tab. 35: Udløsnings- og nulstillingsforsinkelse

- Forsinkelse af SSM-signalet efter forekomst af en fejl eller en advarsel.
- Nulstilling af SSM-signalet efter afhjælpning af en fejl eller advarsel.

Udløsningsforsinkelser bruges til at undgå at påvirke processer ved meget korte fejlmeddelelser eller advarsler.

Hvis en fejl eller advarsel afhjælpes, inden den indstillede tid er udløbet, sendes ingen meddelelse til SSM.

Hvis SSM-udløsningsforsinkelsen er indstillet til 0 sekunder, meddeles fejlen eller advarslen straks.

Hvis en fejlmelding eller advarsel kun forekommer kort (for eksempel ved en løs forbindelse), forhindrer nulstillingsforsinkelsen, at SSM-signalet flimrer.



BEMÆRK

SSM-udløsnings- og SSM-nulstillingsforsinkelsen er fra fabrikken indstillet til 5 sekunder.

SSM/ESM (kombinationsfejlsignal/enkeltfejlmelding) ved dobbeltpumpedrift

- **SSM:** SSM-funktion skal tilsluttes foretrukket til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måde: Kontakten reagerer enten kun ved en fejl eller ved en fejl og en advarsel. Fabriksindstilling: SSM reagerer kun ved en fejl. Alternativt eller supplerende kan SSM-funktionen også aktiveres på reservepumpen.

Begge kontakter arbejder parallelt.

- **ESM:** Dobbelpumpens ESM-funktion kan konfigureres på hvert dobbelpumpehoved på følgende måde:
ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerer kun fejl på den pågældende pumpe (enkeltfejlmelding). For at registrere alle fejl på begge pumper skal kontakterne i begge drev anvendes.

13.2 SBM-relæets anvendelse og funktion

Kombinationsdriftsignalets kontakt (SBM, potentialefri skiftekontakt) kan sluttes til en bygningsautomatisering. SBM-kontakten signalerer pumpens driftstilstand.

- SBM-kontakten kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Følgende konfiguration er mulig:
Kontakten aktiveres, når motoren er i drift og spændingsforsyning forefindes (net-klar), eller der ikke foreligger en fejl (driftsklar).
Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).
Alt efter konfiguration ligger kontakten på NO eller NC.

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion SBM-relæ".

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion SSM-relæ
Motor i drift (fabriksindstilling)	SBM-relæ slutter ved kørende motor. Sluttet relæ: Pumpen pumper.
Net parat	SBM-relæet slutter ved spændingsforsyning. Sluttet relæ: Spænding forefindes.
Driftsklar tilstand	SBM-relæet slutter, hvis der ikke foreligger en fejl. Sluttet relæ: Pumpen kan pumpe.

Tab. 36: Funktion SBM-relæ



BEMÆRK

Hvis SBM er indstillet til "Motor i drift", skifter SBM-relæet ved aktivt No-Flow Stop.

Hvis SBM er indstillet til "Driftsklar", skifter SBM-relæet ikke ved aktivt No-Flow Stop.

Når en af valgmulighederne er bekræftet, indtastes SBM-udløsningsforsinkelsen og SBM-nulstillingsforsinkelsen.

Indstilling	Område i sekunder
SBM-udløsningsforsinkelse	0 sek. ... 60 sek.
SBM-nulstillingsforsinkelse	0 sek. ... 60 sek.

Tab. 37: Udløsnings- og nulstillingsforsinkelse

- Udløsningen af SBM-signalet efter ændring af en driftstilstand forsinkes.
- Nulstillingen af SBM-signalet efter en ændring af driftstilstanden forsinkes.

Udløsningsforsinkelser bruges til at undgå at påvirke processer ved meget korte ændringer af driftstilstanden.

Hvis en ændring af en driftstilstand kan annulleres, inden den indstillede tid er gået, meddeles ændringen ikke til SBM.

Hvis SBM-udløsningsforsinkelsen er indstillet til 0 sekunder, meddeles ændringen af driftstilstanden straks.

Hvis en ændring af driftstilstanden kun forekommer kortvarigt, forhindrer nulstillingsforsinkelsen, at SBM-signalet flimrer.

**BEMÆRK**

SBM-udløsnings- og SBM-nulstillingsforsinkelsen er fra fabrikken indstillet til 5 sekunder.

SBM/EBM (kombinationsdriftsignal/enkeldriftsmelding) ved dobbelpumpedrift

- **SBM:** SBM-kontakten kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).
- **EBM:** Dobbelpumpens EBM-funktion kan konfigureres således, at SBM-kontakterne kun signalerer driftssignaler fra den enkelte pumpe (enkeldriftsmelding). For at registrere alle driftssignaler fra begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

13.3 SSM-/SBM-relæ tvangsstyring

En SSM-/SBM-relæ tvangsstyring bruges som funktionstest for SSM-/SBM-relæet og de elektriske tilslutninger.



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg efter hinanden

1. "Diagnose-hjælp"
2. "SSM-relæ tvangsstyring" eller "SBM-relæ tvangsstyring".

Valgmuligheder:

SSM-/SBM-relæ Tvangsstyring	Hjælpetekst
Normal	<p>SSM: Alt efter SSM-konfigurationen påvirker fejl og advarsler SSM-relæ-koblingstilstanden.</p> <p>SBM: Alt efter SBM-konfiguration påvirker pumpens tilstand SBM-relæ-koblingstilstanden.</p>
Tvungent aktiv	<p>SSM-/SBM-relæ koblingstilstand er tvungent AKTIV.</p> <p>OBS: SSM/SBM angiver ikke pumpestatus!</p>
Tvungent inaktiv	<p>SSM-/SBM-relæ koblingstilstand er tvungent INAKTIV.</p> <p>OBS: SSM/SBM angiver ikke pumpestatus!</p>

Tab. 38: Valgmulighed SSM-/SBM-relæ tvangsstyring

Ved indstillingen "Tvungent aktiv" er relæet konstant aktiveret. Der vises/meldes konstant om en advarsel/driftsoplysning (lampe).

Ved indstillingen "Tvungent inaktiv" er relæet konstant uden signal. Der kan ikke udføres en bekræftelse af en advarsel eller driftsoplysning.

13.4 De digitale styreindgange DI 1 og DI 2 og disses anvendelse og funktion

Pumpen kan styres ved hjælp af eksterne potentialefrie kontakter på digitalindgangene DI1 og DI2. Pumpen kan enten

- tændes eller slukkes,
- køres med maksimal eller minimal hastighed,
- indstilles manuelt til en driftstype,
- beskyttes mod ændringer af indstillinger via betjening eller fjernbetjening, eller
- stilles om mellem opvarmning og køling.

Du finder en detaljeret beskrivelse af funktionerne FRA, MAKS, MIN og MANUEL i kapitlet "Indstillingsmenu – Manuel betjening" [► 304].



Vælg i menuen "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion styreindgang DI1" eller "Funktion styreindgang DI2".

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion styreindgang DI1 eller DI2
Ubenyttet	Styreindgangen er uden funktion.

Valgmulighed	Funktion styreindgang DI1 eller DI2
Ekstern FRA	Kontakt brudt: Pumpen er frakoblet. Kontakt sluttet: Pumpen er tilkoblet.
Ekstern MAKS	Kontakt brudt: Pumpen kører i den tilstand, der er indstillet på pumpen. Kontakt sluttet: Pumpen kører med maks. hastighed.
Ekstern MIN	Kontakt brudt: Pumpen kører i den tilstand, der er indstillet på pumpen. Kontakt sluttet: Pumpen kører med min. hastighed.
Ekstern MANUEL ¹⁾	Kontakt brudt: Pumpen kører i den tilstand, der er indstillet på pumpen eller anmodet om via buskommunikation. Kontakt sluttet: Pumpen er indstillet på MANUEL.
Ekstern tastelås ²⁾	Kontakt brudt: Tastelås deaktiveret. Kontakt sluttet: Tastelås aktiveret.
Omstilling opvarmning/køling ³⁾	Kontakt brudt: "Opvarmning" aktiv. Kontakt sluttet: "Køling" aktiv.

Tab. 39: Funktion styreindgang DI1 eller DI2

¹⁾Funktion: Se kapitlet "Indstillingsmenu – Manuel betjening" [► 304].

²⁾Funktion: Se kapitlet "Tastelås TIL" [► 327].

³⁾For at funktionen "Omstilling opvarmning/køling" kan fungere ved den digitale indgang skal

1. anvendelsen "Opvarmning & køling" være indstillet i menuen "Indstillinger", "Indstilling af reguleringsdrift", "Indstillingsassistent" og
2. muligheden "Binær indgang" være valgt som omstillingskriterium i menuen "Indstillinger", "Indstilling af reguleringsdrift", "Omstilling opvarmning/køling".

Reaktion ved EXT. OFF ved dobbeltpumper

Funktionen Ext. Off reagerer altid på følgende måde:

- EXT. OFF aktiv: Kontakten er brudt, og pumpen standses (Fra).
- EXT. OFF inaktiv: Kontakten er sluttet, og pumpen kører i reguleringsdrift (Til).
- Hovedpumpe: Dobbeltpumpepartner med tilsluttet differenstryktransmitter
- Partnerpumpe: Dobbeltpumpepartner uden tilsluttet differenstryktransmitter

Med EXT. OFF har configurationen af styreindgangene tre mulige indstillelige tilstande, der kan påvirke de to dobbeltpumpepartners reaktion.

Systemtilstand

Hovedpumpens styreindgang bruges af et styrekabel og er konfigureret til EXT. OFF.

Styreindgangen på **hovedpumpen kobler begge dobbeltpumpepartnere.**

Styreindgangen på partnerpumpen ignoreres og har uafhængigt af sin configuration ingen betydning. Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbeltpumpeforbindelsen bliver afbrudt, standses partnerpumpen også.

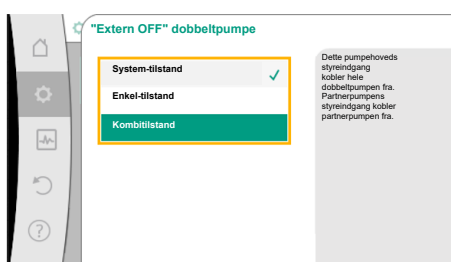


Fig. 65: Valgbare tilstande for EXT. OFF ved dobbeltpumper

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)	Ikke aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 40: Systemtilstand

Enkeltilstand

Både hovedpumpens styreindgang og partnerpumpens styreindgang bruges af et styrekabel og er konfigureret til EXT. OFF. **Hver af de to pumper kobles enkeltvis af deres egen styreindgang.** Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbeltpumpeforbindelsen bliver afbrudt, analyseres partnerpumpens styreindgang.

Alternativt kan der på partnerpumpen placeres en jumper i stedet for et eget styrekabel.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 41: Enkeltilstand

Kombitilstand

Både hovedpumpens styreindgang og partnerpumpens styreindgang bruges af et styrekabel og er konfigureret til EXT. OFF. **Hovedpumpens styreindgang slukker for begge dobbeltpumpepartnere. Partnerpumpens styreindgang slukker kun for partnerpumpen.** Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbeltpumpeforbindelsen bliver afbrudt, analyseres partnerpumpens styreindgang.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EXT. OFF	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)	Ikke aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 42: Kombitilstand

**BEMÆRK**

Til- og frakobling af pumpen i regulær drift bør hellere udføres via DI-indgangen DI1 eller DI2 med EXT OFF end via netspændingen!

**BEMÆRK**

24 V DC-spændingsforsyningen er først til rådighed, når analogindgangen AI1 ... AI4 er konfigureret til en anvendelsesart og en signaltipe, eller når digitalindgangen DI1 er konfigureret.

Prioriteter forbikoblingsfunktion

Prioritet*	Funktion
1	FRA, Ekstern FRA (binær indgang), Ekstern FRA (bus-system)
2	MAKS, Ekstern MAKS (binær indgang), Ekstern MAKS (bus-system)
3	MIN, Ekstern MIN (binær indgang), Ekstern MIN (bus-system)
4	MANUEL, Ekstern MANUEL (binær indgang)

Tab. 43: Prioriteter forbikoblingsfunktion

* Prioritet 1 = højeste prioritet

Prioriteter tastelås

Prioritet*	Funktion
1	Tastelås digital indgang aktiv
2	Tastelås via menu og taster aktiv
3	Tastelås ikke aktiv

Tab. 44: Prioriteter tastelås

* Prioritet 1 = højeste prioritet

Prioriteter omstilling opvarmning/køling via binær indgang

Prioritet*	Funktion
1	Køling
2	Opvarmning

Tab. 45: Prioriteter omstilling opvarmning/køling via binær indgang

* Prioritet 1 = højeste prioritet

13.5 Analogindgangene AI1 ... AI4, deres anvendelse og funktion

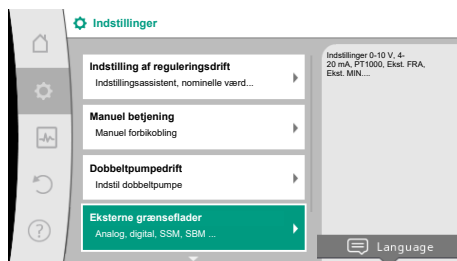


Fig. 66: Eksterne grænseflader

Analogindgange kan bruges til indtastning af nominel værdi eller faktisk værdi. Tilordningen af de nominelle og faktiske værdier kan her konfigureres frit.

Via menuerne "Funktion analogindgang AI1" ... "Funktion analogindgang AI4" indstilles anvendelsesarten (referencegiver, differenstryktransmitter, ekstern føler, ...), signaltypen (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, ...) og de tilsvarende signal/værdi-tildelinger. Derudover kan der forespørges om informationer vedrørende de aktuelle indstillinger.

Alt efter valgt reguleringstype for pumpen foruddefineres analogindgangen til det nødvendige signal.

Vælg i menuen  "Indstillinger" efter hinanden

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion analogindgang AI1" ... "Funktion analogindgang AI2".

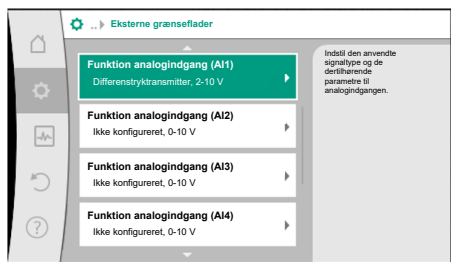


Fig. 67: Funktion analogindgang

**BEMÆRK**

I fabriksindstillingen er differenstrykstransmitteren til Stratos GIGA2.0-I/-D konfigureret til 2 ... 10 V på forhånd.
Ved Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 er ingen analogindgang konfigureret fra fabrikkens side.

Eksempel: Indstilling af en ekstern referencegiver for Δp -v

Når en af mulighederne "Funktion analogindgang (AI1)" ... "Funktion analogindgang (AI4)" er valgt, skal nedenstående forespørgsel eller indstilling vælges:

Indstilling	Funktion styreindgang AI1 ... AI4
Oversigt over analogindgang	Oversigt over indstillinger af denne analogindgang, f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> Anvendelsesart: Referencegiver Signaltype: 2 ... 10 V
Indstilling af analogindgang.	Indstilling af anvendelsesarten, signaltypen og tilsvarende signal/værdi-tildeling

Tab. 46: Indstilling analogindgang AI1 ... AI4

Der kan forespørges om informationer vedrørende de aktuelle indstillinger i "Oversigt over analogindgang".

I "Indstil analogindgang" fastlægges anvendelsesarten, signaltypen og signal/værdi-tildelingen.

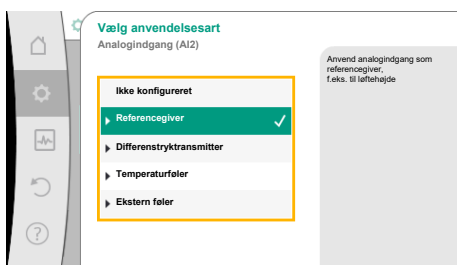


Fig. 68: Indstillingsdialog referencegiver

Anvendelsesart	Funktion
Ikke konfigureret	Denne analogindgang anvendes ikke. Der kræves ingen indstillinger
Referencegiver	Anvend analogindgang som referencegiver. F.eks. til løftehøjden.
Differenstrykstransmitter	Anvend analogindgang som indgang for faktisk værdi for differenstrykstransmitter. F.eks. til regulering af "værste punkt".
Temperaturføler	Anvend analogindgang som indgang for faktisk værdi for temperaturføler. F.eks. til reguleringstype T-const.
Ekstern føler	Anvend analogindgang som indgang for faktisk værdi for PID-regulering.

Tab. 47: Anvendelsesarter

Følgende følerpositioner kan vælges:

- Pumpeflange:** Differenstrykmålepunkter er placeret ved boringerne på pumpens pumpeflanger på tryk- og indsugningssiden. Denne følerposition tager højde for en flangekorrektur.
- Normkonform position:** Differenstrykmålepunkter er placeret i rørledningen før og efter pumpen på tryk- og indsugningssiden i en vis afstand fra pumpen. Denne følerposition tager **ikke** højde for en flangekorrektur.
- Øvrig position:** Den er beregnet til regulering af "værste punkt" på et fjerntliggende punkt i systemet. En ekstra differenstrykstransmitter til bestemmelse af pumpens løftehøjde og volumenstrøm kan sluttes til pumpeflangen eller til en normkonform position. Denne følerposition tager **ikke** højde for en flangekorrektur.

Alt efter anvendelsesart er følgende signaltyper til rådighed:

Anvendelsesart	Signaltype
Referencegiver	<ul style="list-style-type: none"> 0 ... 10 V, 2 ... 10 V 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

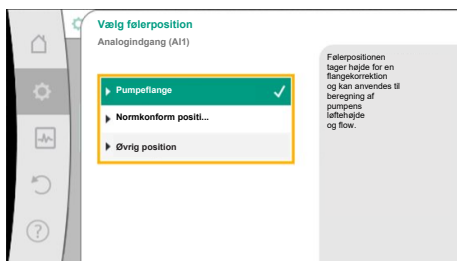


Fig. 69: Vælg følerposition

Anvendelsesart	Signaltype
Differenstryktransmitter	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Temperaturføler	<ul style="list-style-type: none"> • PT1000 (kun ved AI3 og AI4) • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Ekstern føler	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Tab. 48: Signaltyper

Eksempel referencegiver

Til anvendelsesarten "Referencegiver" kan der vælges følgende signaltyper:

Referencegiver-sigtalper:

0 ... 10 V: Spændingsområde fra 0 ... 10 V til overførsel af nominelle værdier.

2 ... 10 V: Spændingsområde fra 2 ... 10 V til overførsel af nominelle værdier. Ved en spænding under 2 V registreres kabelbrud.

0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 0 ... 20 mA til overførsel af nominelle værdier.

4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 4 ... 20 mA til overførsel af nominelle værdier. Ved en strømstyrke under 4 mA registreres kabelbrud.



BEMÆRK

Ved registrering af kabelbrud indstilles en nominal erstatningsværdi.

Ved signaltyperne "0 ... 10 V" og "0 ... 20 mA" er der mulighed for at aktivere en kabelbrudsregistrering med parameterbar tærskel (se Referencegiver konfiguration).

Referencegiver-konfiguration



BEMÆRK

Hvis der anvendes et eksternt signal på den analoge indgang som kilde for den nominelle værdi, skal den nominelle værdi kobles til det analoge signal. Koblingen skal udføres i editorens kontekstmenu for den pågældende nominelle værdi.

24 V DC-spændingsforsyning ved analogindgangen



BEMÆRK

Først når analogindgangen AI1, AI2, AI3 eller AI4 er konfigureret til en anvendelsesart og en signaltype, er 24 V DC-spændingsforsyningen til rådighed.

Anvendelsen af et eksternt signal ved den analoge indgang som kilde for nominal værdi kræver, at den nominelle værdi er koblet til det analoge signal:



Fig. 70: Editor for nominel værdi

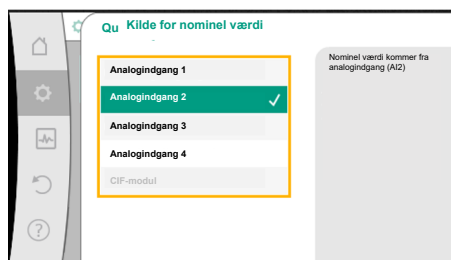



Fig. 71: Kilde for nominel værdi

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Indstilling af reguleringsdrift". Editoren for nominel værdi viser, alt efter valgt reguleringsstype, den indstillede nominelle værdi (nominel værdi for løftehøjde $\Delta p-v$, nominel værdi for temperatur $T-c$, ...).
 2. Vælg editoren for nominel værdi, og bekræft ved at trykke på betjeningsknappen.
 3. Tryk på konteksttasten , og vælg "Nominel værdi fra ekstern kilde".
- Valg af mulige kilder for nominel værdi:



BEMÆRK

Hvis en analogindgang er valgt som kilde for nominel værdi, men anvendelsesarten f.eks. er valgt som "Ikke konfigureret" eller som indgang for faktisk værdi, viser pumpen en konfigurationsadvarsel.

Undvigeværdien anvendes som nominel værdi.

Der skal enten vælges en anden kilde, eller kilden skal konfigureres som kilde for nominel værdi.



BEMÆRK

Når der er valgt en af de eksterne kilder, er den nominelle værdi koblet til denne eksterne kilde og kan ikke længere ændres i hverken editoren for nominel værdi eller i startskærmen.

Denne kobling kan kun ophæves i editorens kontekstmenu (som beskrevet ovenfor) eller i menuen "Ekstern referencegiver". Kilden for nominel værdi skal så igen indstilles til "Intern nominel værdi".


Koblingen mellem ekstern kilde og nominel værdi markeres både i  startskærmen og i editoren for nominel værdi med **blåt**. Status-LED'en lyser ligeledes blå.



Fig. 72: Ekstern kilde for nominel værdi

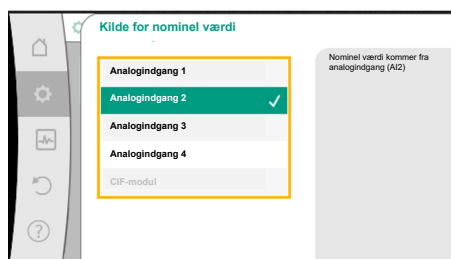


Fig. 73: Kilde for nominel værdi

Når en af de eksterne kilder er valgt, er menuen "Ekstern kilde for nominel værdi" til rådighed for at kunne udføre parametring af den eksterne kilde.

Dette gøres ved i menuen  "Indstillinger" at vælge følgende:

1. "Indstilling af reguleringsdrift"
2. "Ekstern kilde for nominel værdi"

Mulige valg:

Indstil indgang for ekstern sensor

Vælg kilde for nominel værdi

Indstil kilde for nominel værdi

Erstatningsværdi for nominel værdi ved kabelbrud

Tab. 49: Indstil indgang for ekstern sensor

Kilden for nominel værdi kan ændres i "Kilde for nominel værdi".

Hvis en analogindgang bruges som kilde, skal kilden for nominel værdi konfigureres. Dette gøres ved at vælge "Indstil kilde for nominel værdi".

Indstil indgang for ekstern sensor

Vælg kilde for nominel værdi

Indstil kilde for nominel værdi

Erstatningsværdi for nominel værdi ved kabelbrud

Tab. 50: Indstil indgang for ekstern sensor

Mulige valg ved anvendelsesarter, der skal indstilles:

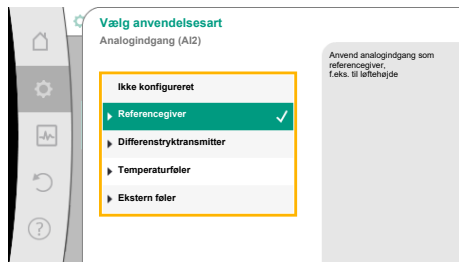


Fig. 74: Indstillingsdialog

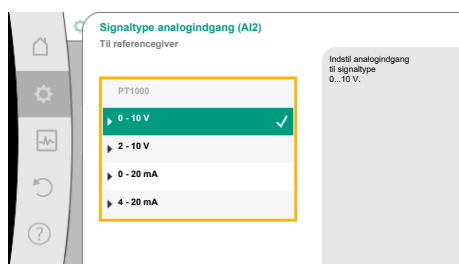


Fig. 75: Signaltype

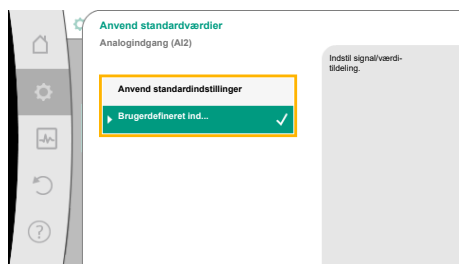


Fig. 76: Anvend standardværdier

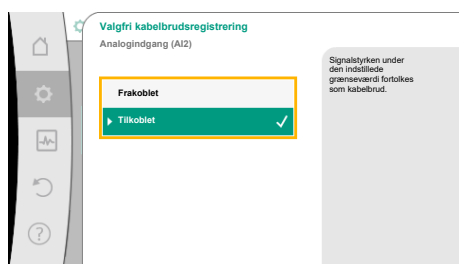


Fig. 77: Valgfri kabelbrudsregistrering



Fig. 78: Grænseværdi for kabelbrud

Vælg "Referencegiver" som kilde for nominal værdi.



BEMÆRK

Hvis der i menuen "Vælg anvendelsesart" allerede er indstillet en anden anvendelsesart som "Ikke konfigureret", skal du kontrollere, om analogindgangen ikke allerede anvendes til en anden anvendelsesart. I så fald skal der vælges en anden kilde.

Når anvendelsesarten er valgt, skal der vælges "Signaltype":

Når signaltypen er valgt, skal det fastlægges, hvordan standardværdier anvendes:

Med "Anvend standardindstillinger" anvendes fastlagte standarder for overførsel af signalet. Derefter er indstillingen af analogindgangen som referencegiver afsluttet.

FRA:	1,0 V
TIL:	2,0 V
Min:	3,0 V
Maks:	10,0 V

Tab. 51: Standard signalfordeling

Hvis der vælges "Brugerdefineret indstilling", skal der udføres yderligere indstillinger:

Ved signaltyperne "0 ... 10 V" og "0 ... 20 mA" er der mulighed for at aktivere en kabelbrudsregistrering med parameterbar tærskel.

Vælges "Frakoblet", registreres kabelbrud ikke.

Analogindgangens reaktion sker iht. tærskelværdierne for signalstandardfordeling.

Vælges "Tilkoblet", registreres kabelbrud kun under en vis grænseværdi, som skal indstilles.

Indstil grænseværdien for kabelbrud ved at dreje betjeningsknappen, og tryk for at bekræfte.

I næste trin indstilles, om

- det analoge signal kun ændrer den nominelle værdi
- eller om pumpen desuden til- og frakobles via det analoge signal.

En ændring af den nominelle værdi kan udføres via analoge signaler, uden at til- og frakoble pumpen med signalerne. I så fald vælges "Frakoblet".

Hvis funktionen "Til/Fra via analogsignal" er slået til, skal grænseværdierne for til- og frakobling indstilles.

Derefter udføres MIN-signal/værdi-tildelingen og MAKS-signal/værdi-tildelingen.



Fig. 79: TIL/FRA ved hjælp af analogt signal



Fig. 80: Grænseværdier til TIL/FRA-styring via analoge signaler

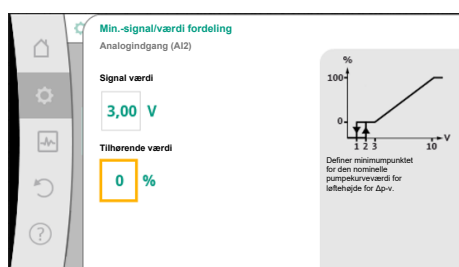


Fig. 81: Min.-signal/værdi fordeling

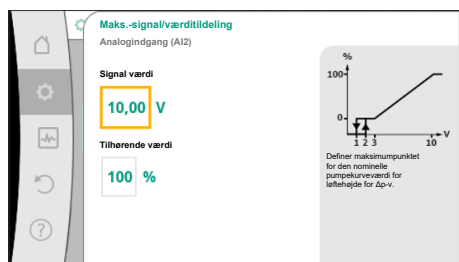


Fig. 82: Maks.-signal/værdi fordeling

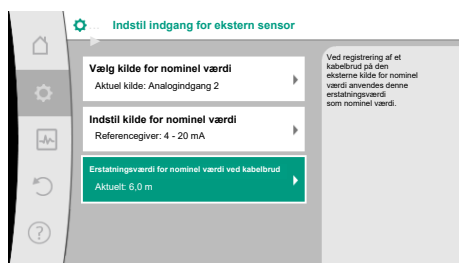


Fig. 83: Erstatningsværdi for nominel værdi ved kabelbrud

For at kunne overføre analoge signalværdier til nominelle værdier skal der nu defineres en overførselsrampe. Hertil angives pumpekurvens minimale og maksimale støttepunkter suppleret med de dertilhørende nominelle værdier (MIN-signal/værdi-tildeling og MAKS-signal/værdi-tildeling).

Værdien for Min-signalet beskriver den laveste signalværdi for overførselsrampen ved den tilhørende værdi 0 %. I dette eksempel ligger den laveste signalværdi på 3 V.

Værdien for Maks-signalet beskriver den højeste signalværdi for overførselsrampen ved den tilhørende værdi 100 %. I dette eksempel ligger den højeste signalværdi på 10 V.

Når alle signal/værdi-tildelinger er udført, er indstillingen af den analoge kilde for nominel værdi afsluttet.

Der åbnes en editor til indstilling af en erstatningsværdi for nominel værdi ved kabelbrud eller ved forkert konfiguration af den analoge indgang.

Vælg en erstatningsværdi for nominel værdi. Denne nominelle værdi anvendes, såfremt der registreres et kabelbrud på den eksterne kilde for nominel værdi.

Følere for faktisk værdi

Følere for faktisk værdi leverer:

- Temperaturfølværdier for temperaturafhængige reguleringstyper:
 - Konstant temperatur
 - differensstemperatur
 - Stuetemperatur
- Temperaturfølværdier for temperaturafhængige ekstrafunktioner:
 - Varme-/kølemængdemåling
 - Automatisk omstilling opvarmning/køling
- Differenstryktransmitterværdier for:
 - Differenstrykregulering med registrering af "værste punkt" og faktisk værdi
- Brugedefinerede følværdier for:
 - PID-regulering

Mulige signaltyper ved valg af analogindgangen som indgang for faktisk værdi:

Følger for faktisk værdi – signaltyper:

0 ... 10 V: Spændingsområde fra 0 ... 10 V til overførsel af måleværdier.

2 ... 10 V: Spændingsområde fra 2 ... 10 V til overførsel af måleværdier. Ved en spænding under 2 V registreres kabelbrud.

0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 0 ... 20 mA til overførsel af måleværdier.

4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 4 ... 20 mA til overførsel af måleværdier. Ved en strømstyrke under 4 mA registreres kabelbrud.

PT1000: Analogindgangen analyserer en PT1000 temperaturføler.

Følger for faktisk værdi – konfiguration



BEMÆRK

Valget af analogindgangen som tilslutning til en føler kræver, at analogindgangen konfigureres tilsvarende.

Åbn først oversigtsmenuen for at se analogindgangens aktuelle konfiguration og anvendelse.

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion analogindgang AI1" ... "Funktion analogindgang AI4"
3. "Oversigt analogindgang".

Der vises anvendelsesart, signaltipe og yderligere indstillede værdier vedrørende den valgte analogindgang. For at udføre eller ændre indstillinger:

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion analogindgang AI1" ... "Funktion analogindgang AI4"
3. "Indstilling af analogindgang".

Vælg først anvendelsesart:

Vælg en af anvendelsesarterne "Differenstryktransmitter", "Temperaturføler" eller "Ekstern føler" som følerindgang.

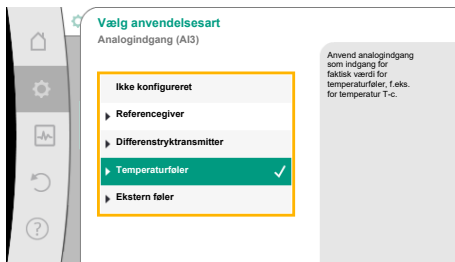


Fig. 84: Indstillingsdialog for føleren for faktisk værdi



BEMÆRK

Hvis der i menuen "Vælg anvendelsesart" allerede er indstillet en anden anvendelsesart som "Ikke konfigureret", skal du kontrollere, om analogindgangen ikke allerede anvendes til en anden anvendelsesart. I så fald skal der vælges en anden kilde.

Når der er valgt en føler for faktisk værdi, skal der vælges "Signaltipe":

Vælges signaltipe "PT1000" er alle indstillinger for følerindgangen afsluttet, alle andre signaltyper kræver yderligere indstillinger.

For at kunne overføre analoge signalværdier til faktiske værdier skal der defineres en overførselsrampe. Hertil angives pumpekurvens minimale og maksimale støttepunkt suppleret med de dertilhørende faktiske værdier (MIN-signal/værdi-tildeling og MAKS-signal/værdi-tildeling).

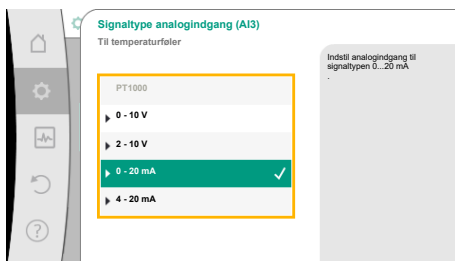


Fig. 85: Signaltipe



BEMÆRK

Hvis analogindgangen er konfigureret til signaltipe PT1000 for en temperaturføler, kan der som kompensation for den elektriske modstand ved en følerkabel længde på over 3 m indstilles en "temperatur-korrektionsværdi".

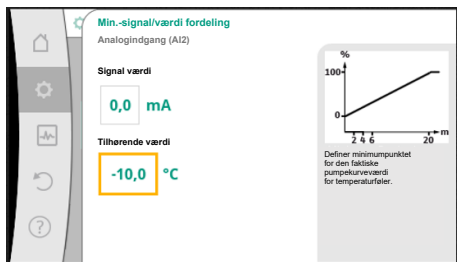


Fig. 86: Min.-signal/værdi-tildeling for føler for faktisk værdi

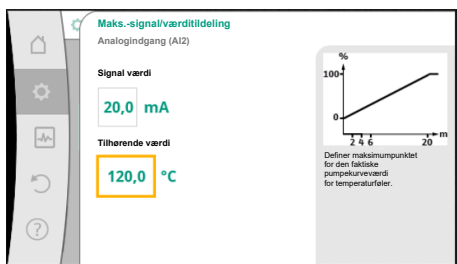


Fig. 87: Maks.-signal/værdi-tildeling for føler for faktisk værdi

Værdien for Min-signalet beskriver den laveste signalværdi for overførselsrampen ved den tilhørende værdi 0 %. Det svarer i dette eksempel til 0,0 mA for $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Med indtastningen af det minimale og maksimalepumpekurvestøttepunkt er indtastningen afsluttet.

Værdien for Maks-signalet beskriver den højeste signalværdi for overførselsrampen ved den tilhørende værdi 100 %. Det svarer i dette eksempel til 20,0 mA for $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.



BEMÆRK

Såfremt signaltypen PT1000 er valgt, er det muligt at indstille en temperaturkorrektionsværdi for den målte temperatur. Derved kan den elektriske modstand i et langt følerkabel udlignes.

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion analogindgang AI1" ... "Funktion analogindgang AI4"
3. "Temperatur-korrektion", og indstil korrektionsværdi (offset).



BEMÆRK

Det er muligt at angive følerens position for bedre at forstå den tilsluttede følers funktion.

Denne indstillede position har ingen indflydelse på hverken følerens funktion eller anvendelse.

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Funktion analogindgang AI1" ... "Funktion analogindgang AI4"
3. "Valg af følerposition".

Der kan vælges mellem følgende positioner:

- Analogindgang 1
- Analogindgang 2
- Analogindgang 3
- Analogindgang 4
- BMS (bygningstyringsteknik)
- Fremløb
- Returløb
- Primærkreds 1
- Primærkreds 2
- Sekundærkreds 1
- Sekundærkreds 2
- Beholder
- Hal

13.6 Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion

Wilo Net er et bus-system, hvormed op til **21** Wilo-produkter (deltagere) kan kommunikere med hinanden. Her tæller Wilo-Smart Gateway som en deltager.

Anvendes ved:

- Dobbelpumper bestående af to deltagere

- Multi-Flow Adaptation (forsyningspumpe forbundet med sekundærpumper)
- Fjernadgang via Wilo-Smart Gateway

Bus-topologi:

Bus-topologien består af flere deltagere (pumper og Wilo-Smart Gateway), som er serieforbundne. Deltagerne er forbundne med hinanden via en fælles ledning. Bussen skal termineres i begge ender af ledningen. Dette gøres ved de to yderste pumper i pumpemenuen. Alle andre deltagere må **ikke** have aktiveret terminering.

Alle bus-deltagere skal have tildelt en individuel adresse (Wilo Net ID). Denne adresse indstilles i pumpemenuen for den pågældende pumpe.

Sådan udføres termineringen af pumpen:

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Indstilling Wilo Net"
3. "Wilo Net-terminering"

Mulige valg:

Wilo Net-terminering	Beskrivelse
Tilkoblet	Pumpens afslutningsmodstand tændes. Hvis pumpen er tilsluttet for enden af den elektriske buslinje, skal der vælges "Tilkoblet".
Frakoblet	Pumpens afslutningsmodstand slukkes. Hvis pumpen IKKE er tilsluttet for enden af den elektriske buslinje, skal der vælges "Frakoblet".

Når termineringen er udført, får pumperne tildelt en individuel Wilo Net-adresse:

Vælg i menuen  "Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader"
2. "Indstilling Wilo Net"
3. "Wilo Net-adresse", og tildel en egen adresse (1 ... 21) til hver enkelt pumpe.

Eksempel dobbeltpumpe:

- Pumpehoved venstre (I)
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 1
- Pumpehoved højre (II)
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 2

Eksempel Multi-Flow Adaptation med fire pumper:

- Pumpe primær
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 1
- Pumpe sekundær 1:
 - Wilo Net-terminering: FRA
 - Wilo Net-adresse: 2
- Pumpe sekundær 2:
 - Wilo Net-terminering: FRA
 - Wilo Net-adresse: 3
- Pumpe sekundær 3:
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 4



BEMÆRK

Hvis et Multi-Flow Adaptation-system opbygges af dobbelpumper, skal du være opmærksom på, at der via Wilo Net i MFA-kombination maksimalt er 5 dobbelpumper, som kan kommunikere med hinanden. Ud over disse maksimalt 5 dobbelpumper kan der desuden optages yderligere 10 enkeltpumper i kombinationen.



BEMÆRK

En dobbelpumpe som primær pumpe eller dobbelpumper som sekundære pumper i Multi-Flow Adaptation-netværket skal først konfigureres som sådanne. Foretag først alle indstillinger af Multi-Flow Adaptation i displayet derefter.

Andre eksempler:

Den primære pumpe i et Multi-Flow Adaptation-system er en dobbelpumpe, og hele systemet skal fjernovervåges via en gateway.

- Primær dobbelpumpe = 2 deltagere (f.eks. ID 1 og ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 deltager (f.eks. ID 21)

Der resterer maksimalt 18 pumper på den sekundære side i MFA-systemet (ID 3 ... 20).

I Wilo Net-indstillingerne vises Wilo Net ID-adresserummet fra 1 ... 126 som indstillet.

Til en fungerende Wilo Net-forbindelse mellem pumper og tilbehør er dog kun ID-adresserummet fra 1 ... 21 til rådighed. Der er således maksimalt 21 deltagere, som kan kommunikere i Wilo Net.

Højere ID'er fører til, at Wilo Net-deltagere med højere ID'er ikke kan kommunikere korrekt med de andre deltagere.

Det mindste Wilo Net "kommunikationsnetværk" består af to deltagere (f.eks. ved dobbelpumper eller to enkeltpumper som dobbelpumpe). For det meste anvendes deltagerne så med ID 1 og ID 2. Enhver anden kombination fra ID'erne 1 ... 21 er dog mulig, så længe de to ID'er er forskellige.

13.7 Indstilling af Bluetooth-grænseflade Wilo-Smart Connect modul BT

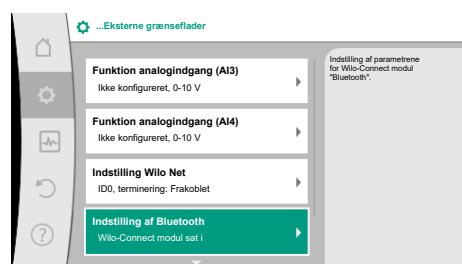


Fig. 88: Indstilling af Bluetooth-grænseflade

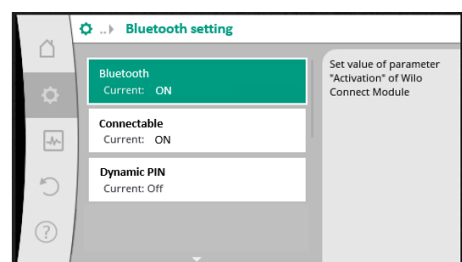


Fig. 89: Grænseflade Bluetooth

Så snart Wilo-Smart Connect modul BT er sat i Wilo-Connectivity Interface grænsefladen, vises menuen "Indstillinger – Eksterne grænseflader – Indstilling Bluetooth" i displayet

Følgende indstillinger er mulige (Fig. 89):

- Bluetooth: Wilo-Smart Connect modul BT's Bluetooth-signal kan slås til og fra.
- Connectable: Det er tilladt at etablere en Bluetooth-forbindelse mellem pumpen og mobilt terminaludstyr med Wilo-Smart Connect-appen (ON). Det er ikke tilladt at etablere en Bluetooth-forbindelse mellem pumpen og mobilt terminaludstyr med Wilo-Smart Connect-appen (OFF).
- Dynamic PIN: Hvis der etableres en forbindelse mellem mobilt terminaludstyr og pumpen ved hjælp af Wilo-Smart Connect-appen, vises en PIN-kode i displayet. Denne PIN-kode skal indtastes i appen for et kunne oprette forbindelsen.

Via "Dynamic PIN" kan der vælges mellem PIN-koder:

- OFF: Hver gang der oprettes en forbindelse, vises de sidste fire cifre af Wilo-Smart Connect modul BT's S/N serienummer i displayet. S/N-nummeret er trykt på Wilo-Smart Connect modul BT's typeskilt. Dette kaldes "statisk PIN".
- ON: For hver ny forbindelse, der oprettes, genereres en ny PIN-kode, som vises i displayet.

Hvis menupunktet "Indstilling af Bluetooth" ikke vises, selvom Wilo-Smart Connect modul BT er sat i, skal du kontrollere LED-visningen på modulet. Analysér fejlen ved hjælp af betjningsvejledningen til Wilo-Smart Connect modul BT.



BEMÆRK

Menuen "Bluetooth setting" vises kun på engelsk.

13.8 CIF-modulernes anvendelse og funktion

Alt efter tilsluttet CIF-modultype vises en dertilhørende indstillingsmenu i menuen:



"Indstillinger"

1. "Eksterne grænseflader".

De enkelte indstillinger er beskrevet i displayet og i dokumentationen til CIF-modulet.

14 Indstillinger af udstyr

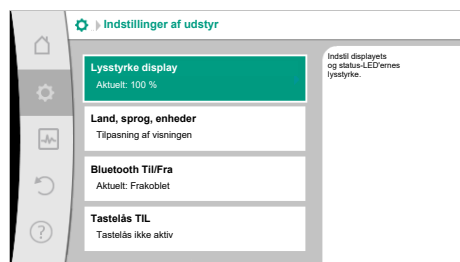



Fig. 90: Indstillinger af udstyr

Under  "Indstillinger", "Indstilling af udstyr" udføres generelle indstillinger.

- Display-lysstyrke
- Land, sprog, enheder
- Bluetooth Til/Fra (dette indstillingspunkt vises kun, når Wilo-Smart Connect modul BT er sat i)
- Tastelås TIL
- Oplysninger om udstyr
- Pumpe-kick

14.1 Lysstyrke display



Under "Indstillinger"

1. "Indstilling af udstyr"
2. "Lysstyrke display"

kan displayets lysstyrke reguleres. Lysstyrkeværdien angives i procent. 100 % lysstyrke svarer til den maksimalt mulige lysstyrke, og 5 % svarer til den minimalt mulige.

14.2 Land, sprog, enhed



Under "Indstillinger"

1. "Indstilling af udstyr"
2. "Land, sprog, enhed" er det muligt at indstille

- landet
- sproget og
- enhederne for de fysiske værdier.

Valget af land fører til forudindstilling af sproget og de fysiske enheder og gør det muligt i hjælpesystemet at hente de korrekte kontaktoplysninger til den lokale kundeservice. Der er mere end 60 lande og 26 sprog til rådighed.

Valgmuligheder for enhederne:

Enheder	Beskrivelse
m, m ³ /h	Visning af de fysiske værdier i SI-enheder. Undtagelse: • Flow i m ³ /h • Løftehøjde i m
kPa, m ³ /h	Visning af løftehøjden i kPa og af flowet i m ³ /h
kPa, l/s	Visning af løftehøjden i kPa og af flowet i l/s
ft, USGPM	Visning af de fysiske værdier i US-enheder

Tab. 52: Enheder

**BEMÆRK**

Fra fabrikken er enhederne indstillet til m, m³/h.

14.3 Bluetooth Til/Fra

Under  "Indstillinger"

1. "Indstilling af udstyr"
2. "Bluetooth til/fra"

kan Bluetooth slås til og fra. Når Bluetooth er slået til, kan pumpen oprette forbindelse til andre Bluetooth-enheder (f.eks. smartphone med Wilo-Assistant-app og den indeholdte Smart Connect-funktion).

**BEMÆRK**

Når Wilo-Smart Connect modul BT er sat i, er Bluetooth slået til.



14.4 Tastelås TIL

Tastelåsen forhindrer, at de indstillede pumpeparametre ændres utilsigtet af uvedkommende personer.

Under  "Indstillinger"

1. "Indstilling af udstyr"
2. "Tastelås TIL"

kan tastelåsen aktiveres.

Tastelåsen deaktiveres ved at trykke samtidig (> 5 sekunder) på "Retur"- og "Konstekt"- tasten.

**BEMÆRK**

En tastelås kan også aktiveres via de digitale indgange DI1 og DI2 (se kapitlet "De digitale styreindgange DI1 og DI2 og disses anvendelse og funktion" [▶ 313]).

Hvis tastelåsen er aktiveret via de digitale indgange DI1 eller DI2, kan deaktivering også kun foregå via de digitale indgange! En tastekombination er ikke mulig!

Når tastelåsen er aktiveret, vises startskærmen samt advarsler og fejlmeldinger fortsat, så det er muligt at kontrollere pumpestatus.

At tastelåsen er aktiveret, fremgår af et låsesymbol  i startskærmen.

14.5 Oplysninger om udstyr

Under  "Indstillinger"

1. "Indstilling af udstyr"
2. "Oplysninger om udstyr"

finder du oplysninger om produktnavn, artikel- og serienummer samt soft- og hardware-version.

14.6 Pumpe-kick

For at forhindre at pumpen blokerer, indstilles et pumpe-kick på pumpen. Pumpen starter efter et indstillet tidsinterval og slukker igen kort tid efter.

Forudsætning:

Til funktionen Pumpe-kick må netspændingen ikke afbrydes.

FORSIGTIG**Blokering af pumpen som følge af lang tids stilstand!**

Lang tids stilstand kan føre til, at pumpen blokerer. Pumpe-kick må ikke deaktiveres!

Pumper, der er slukket via fjernbetjening, buskommando, styreindgang Extern OFF eller 0 ... 10 V-signal, tænder kortvarigt. Derved undgås, at pumpen blokerer efter lang tids stilstand.

I menuen  "Indstillinger"

1. "Indstillinger af udstyr"
2. "Pumpe-kick"
 - kan tidsintervallet for pumpe-kicket indstilles til mellem 2 og 72 timer. (Fra fabrikkens side: 24 h).
 - kan pumpe-kicket slås til og fra.



BEMÆRK

Er der planlagt en netfrakobling i længere tid, skal pumpe-kicket overtages af en ekstern styring ved, at netspændingen tilkøbes kortvarigt. I den forbindelse skal pumpen være tilkoblet på styresiden inden netafbrydelsen.

15 Diagnose og måleværdier



Fig. 91: Diagnose og måleværdier

15.1 Diagnose-hjælp

For at understøtte fejlanalysen tilbyder pumpen ud over fejlvisningerne også andre former for hjælp:

Diagnose-hjælp bruges til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader. Ud over hydrauliske og elektriske oversigter vises oplysninger vedrørende grænseflader, oplysninger om udstyr og producentens kontaktoplysninger.



Vælg i menuen  "Diagnose og måleværdier"

1. "Diagnose-hjælp".

Under menuen "Diagnose-hjælp" befinder der sig funktioner til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader:

- Oversigt over hydrauliske data
- Oversigt over elektriske data
- Oversigt over analogindgangene AI1 ... AI4
- SSM/SBM-tvangsstyring (se også kapitel "Kommunikationssteder: Indstillinger og funktion" [► 310])
- Oplysninger om udstyr (f.eks. hard- og softwarens version, pumpetype, pumpenavn, serienummer)
- Kontaktoplysninger om WILO SE

15.2 Registrering af varme-/kølemængde

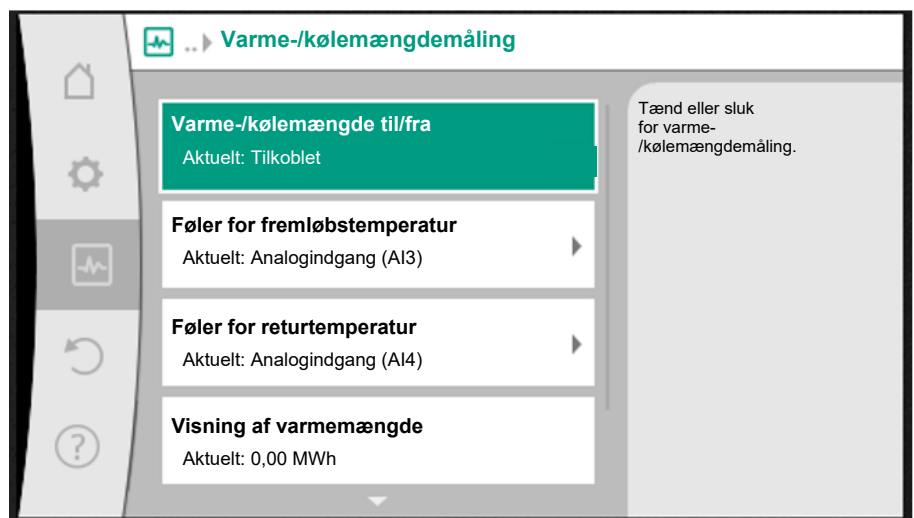


Fig. 92: Registrering af varme-/kølemængde

Varme- eller kølemængden registreres med flowregistreringen i pumpen og en temperaturregistrering i frem- eller returløbet.

Til temperaturregistrering skal der sluttes to temperaturfølere til pumpen via de analoge indgange. De skal være installeret i frem- og returløbet.

Alt efter anvendelse registreres varme- og kølemængden separat.



BEMÆRK

Ved Stratos GIGA2.0 er differenstryktransmitteren til beregning af flowet fra fabrikens side konfigureret til AI1.

Ved Stratos GIGA2.0 ... R1 skal der installeres og konfigureres en differenstryktransmitter.

Aktivering af varme-/kølemængderegistreringen



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Varme-/kølemængde til/fra".

Indstil derefter følerkilde og følerposition i menupunkterne "Føler for fremløbstemperatur" og "Føler for returtemperatur".

Indstilling af følerkilde i fremløbet



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for fremløbstemperatur"
3. "Vælg følerkilde".

Indstilling af følerkilde i returløbet



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for returtemperatur"
3. "Vælg følerkilde".

Valgmuligheder for følerkilder:

- Analogindgang AI1 (bruges til differenstryktransmitter)
- Analogindgang AI2 (kun aktiv føler)
- Analogindgang AI3 (PT1000 eller aktiv føler)
- Analogindgang AI4 (PT1000 eller aktiv føler)
- CIF-modul

Indstilling af følerposition i fremløbet

1. Vælg "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for fremløbstemperatur"
3. "Vælg følerposition".

Vælg "Fremløb" eller "Returløb" som følerposition.

Indstilling af følerposition i returløbet

1. Vælg "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for returtemperatur"
3. "Vælg følerposition".

Vælg "Fremløb" eller "Returløb" som følerposition.

Valgmuligheder for følerpositioner:

- Analogindgang AI2 (kun aktiv føler)
- Analogindgang AI3 (PT1000 eller aktiv føler)
- Analogindgang AI4 (PT1000 eller aktiv føler)
- BMS (bygningstyresteknik)
- Fremløb
- Returløb
- Primærkreds 1

- Primærkreds 2
- Sekundærkreds 1
- Sekundærkreds 2
- Hal



BEMÆRK

Når varme- eller kølemængdemålingen er aktiveret, kan den samlede varme- eller kølemængde aflæses via denne menu. Den aktuelle varme- og køleydelse vises. Hvis det ønskes, kan varmemængden nulstilles her.

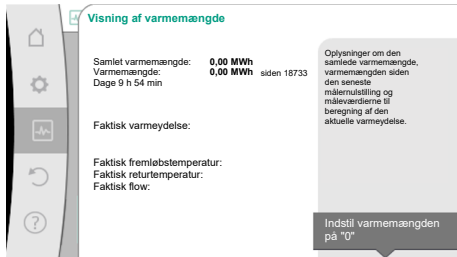


Fig. 93: Visning af varmemængde



BEMÆRK

Registreringen af energimængden for varme eller kulde er mulig uden en ekstra energimængdemåler. Målingen kan anvendes til en intern fordeling af varme- og køleomkostningerne eller til anlægsovervågning. Da varme- og kølemængdemålingen ikke er kalibreret, kan den ikke bruges som grundlag for forbrugsafregning.



BEMÆRK

For en konstant registrering af varme-/kølemængden uden afbrydelse af dataregistreringen skal til- og frakobling af pumpen udelukkende foregå via en digitalindgang med EXT. OFF. Ved frakobling af netspændingen udføres ingen dataregistrering.

15.3 Driftsdata/statistik

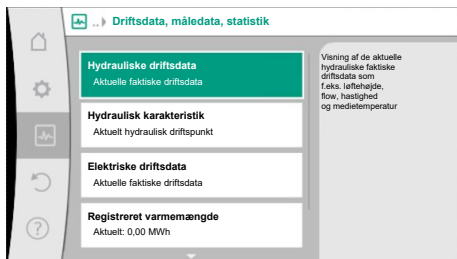


Fig. 94: Driftsdata, måledata, statistik

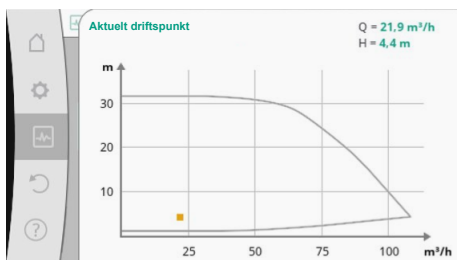



Fig. 95: Aktuelt driftspunkt

I menuen  "Diagnose og måleværdier"

1. "Driftsdata, statistik".

Følgende driftsdata, måledata og statistikdata vises:

- Hydrauliske driftsdata
 - Faktisk løfthøjde
 - Faktisk flow
 - Faktisk medietemperatur (hvis der er tilsluttet og konfigureret en temperaturføler)
- Hydraulisk karakteristik
 - Aktuelt hydraulisk driftspunkt
- Elektriske driftsdata
 - Netspænding
 - Effektforbrug
 - Sammenlagt optaget energi
 - Driftstimer
- Registreret varmemængde
 - Samlet varmemængde
 - Varmemængde siden den seneste nulstilling af måleren
 - Faktisk varmeydelse
 - Faktisk fremløbstemperatur
 - Faktisk returtemperatur
 - Faktisk flow
- Registreret kølemængde
 - Samlet kølemængde
 - Kølemængde siden den seneste nulstilling af måleren
 - Faktisk køleeffekt
 - Faktisk fremløbstemperatur
 - Faktisk returtemperatur

- Faktisk flow

De viste og registrerede driftsdatas nøjagtighed

Flow:

Flowet beregnes ved hjælp af den tilsluttede differenstrøks transmitter.

Flowangivelsens nøjagtighed ligger med rent vand ved ca. +/- 5 % fra driftspunktet.

Hvis der anvendes en vand-glykol-blanding, ligger nøjagtigheden alt efter blandingsforhold i et område fra +/-10 % ... 50 %.

Nøjagtigheden af flowangivelsen kan forbedres ved at indtaste værdier for viskositet og tæthed, som er kendte på opstillingsstedet. Indtastningen sker via pumpemediekorrektionen.

Temperatur:

Til temperaturregistreringen skal der altid tilsluttes eksterne følere som f.eks. PT1000.

Her er det ikke muligt at angive nøjagtigheder, da de afhænger af følgende faktorer:


- Hvordan og hvor temperaturfølerne er monteret på rørledningen.
- Hvilken nøjagtighedsklasse, den valgte føler har.
- Følerkablets længde.

Nøjagtigheden inden for Stratos GIGA2.0 ligger alt efter temperaturværdi omkring +/-2 K

Registrering af varme-/kølemængde:

Angivelsen af varme- og kølemængden udledes af de registrerede temperaturer i frem- og returløbet og af flowet. Nøjagtigheden af varme- og kølemængden afhænger af nøjagtigheden af den ovenfor beskrevne flow- og temperaturregistrering. Den er ca. +/- 10 % ved rent vand. Ved vand-glykol-blandinger kan den alt efter blandingsforhold afvige signifikant.

15.4 Vedligeholdelse

I menuen  "Diagnose og måleværdier"

1. "Vedligeholdelse".

Her vises funktioner, som for en dels vedkommende også er angivet i andre menuer til indstilling. Til vedligeholdelsesformål er funktionerne sammenfattet i en menu en gang til:

- Pumpe-kick (se også kapitlet "Indstillinger af udstyr" [► 326])
- Grundfunktioner (indstillinger for reguleret drift eller manuel betjening, se også kapitlet "Indstillingsmenu – Manuel betjening" [► 304])
- Indstilling MANUEL (se også kapitlet "Indstillingsmenu – Manuel betjening" [► 304])
- Opstartstider
 - Definér opstartstiderne for, hvor hurtigt pumpen maksimalt må starte op eller drosle ned ved ændringer i den nominelle værdi.
- Pumpemediekorrektion
 - For at forbedre gennemstrømningsregistreringen for viskøse pumpemedier (f.eks. vand-ethylenglycol-blandinger) kan der foretages en pumpemediekorrektion. Hvis man vælger "Tilkoblet" i menuen, kan man indtaste pumpemediets viskositet og tæthed i det menupunkt, som vises. Værdierne skal være kendt på opstillingsstedet.

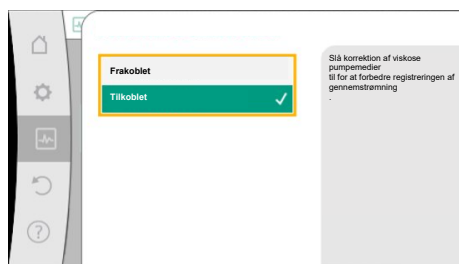


Fig. 96: Pumpemediekorrektion



Fig. 97: Indstilling af viskositet og tæthed

- Automatisk PWM-frekvensreduktion
 - Funktionen Automatisk PWM-frekvensreduktion er tilgængelig afhængigt af type. Fra fabrikkens side er funktionen slået fra.

Hvis pumpens omgivende temperatur er for høj, reducerer pumpen automatisk den hydrauliske ydelse.

Når funktionen "Automatisk PWM-frekvensreduktion" er aktiveret, ændres koblingsfrekvensen fra en kritisk temperatur for fortsat at kunne levere det krævede hydrauliske arbejds punkt.



BEMÆRK

En ændret koblingsfrekvens kan føre til højere og/eller ændret driftsstøj fra pumpen.

15.5 Konfigurationslagring/datalagring

Elektronikmodulet er udstyret med en permanent hukommelse til konfigurationslagring. Selv ved lang tids strømafbrydelse bevares alle indstillinger og data.

Når spændingsforsyningen er tilbage, fortsætter pumpen med de indstillingsværdier, som var gældende inden afbrydelsen.



BEMÆRK

De registrerede driftsdata gemmes permanent i datahukommelsen hvert 30. minut. Hvis pumpen slukkes via netspændingen inden det 30. minut er nået, vil de registrerede data siden starten af den senest påbegyndte periode på 30 minutter ikke blive gemt. Dataene vil gå tabt. Derfor anbefales det kun at slukke for pumpen via en digitalindgang med EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 kan registrere og gemme et stort antal data om sin driftstid, som er forsynet med et tidsstempel:

- Løftehøjde
- Flow
- Hastighed
- Fremløbs- og returtemperatur
- Haltemperatur (ved regulering efter haltemperatur)
- Varme- og kølemængde
- Elektrisk effektforbrug
- Elektrisk spænding
- Driftstimer
- Historik over fejlmeddelelser og advarsler

Historikdataene kan vises for et ønsket tidsrum, f.eks. de seneste fire uger. Dermed er det muligt at analysere, hvordan det forsynede hydraulikredsløb forholder sig hydraulisk, eller hvilken tilstand pumpen befinder sig i.

Under en periode uden netspænding på pumpen indstilles tidsstempellet fortsat ved hjælp af et udsiftligt batteri.

Til visualisering af disse data skal Wilo-Smart Connect-appen via Bluetooth eller via Wilo Net forbindes med pumpen via Wilo-Smart Connect Gateway. Så kan dataene udlæses fra pumpen og vises i appen.

16 Gendan og nulstil

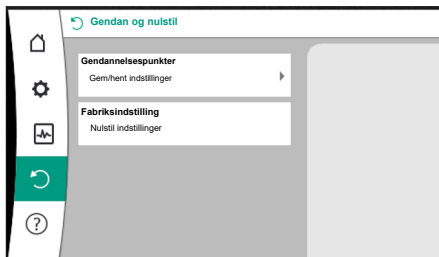


Fig. 98: Gendan og nulstil

I menuen "Gendan og nulstil" kan gemte indstillinger hentes tilbage via gendannelsespunkter, eller pumpen kan resettes til fabriksindstilling.

16.1 Gendannelsespunkter



Fig. 99: Gendannelsespunkter – Gem indstillinger

16.2 Fabriksindstilling

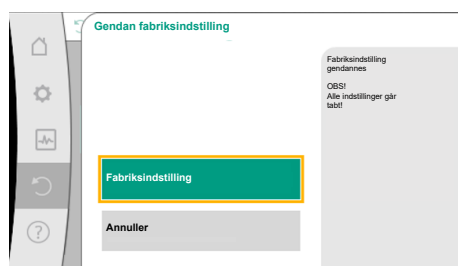


Fig. 100: Fabriksindstilling

Når pumpen er færdigkonfigureret, f.eks. ved ibrugtagning, kan den udførte indstilling gemmes. Hvis der i mellemtiden er ændret på indstillingerne, kan den gemte indstilling hentes tilbage ved hjælp af gendannelsespunkterne.

Der kan gemmes op til tre forskellige pumpeindstillinger som gendannelsespunkter. De gemte indstillinger kan ved behov hentes tilbage/gendannes via menuen "Gendan indstillinger".

Pumpen kan nulstilles til fabriksindstilling.

Vælg i menuen  "Gendan og nulstil" efter hinanden

1. "Fabriksindstilling"
2. "Gendan fabriksindstilling"
3. "Bekræft fabriksindstilling"



BEMÆRK

En nulstilling af pumpeindstillingerne til fabriksindstilling erstatter de aktuelle indstillinger af pumpen!

Indstillinger	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Indstilling af reguleringsdrift		
Indstillingsassistent	Radiator – Dynamic Adapt plus	Basisreguleringstype – n-const.
Pumpe til/fra	Motor Til	Motor Til
Dobbelpumpedrift		
Forbind dobbeltpumpe	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbeltpumpe: forbundet	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbeltpumpe: forbundet
Dobbelpumpeskift	24 timer	24 timer
Eksterne grænseflader		
SSM-relæ		
Funktion SSM-relæ	Fejl og advarsler	Fejl og advarsler
Udløsningsforsinkelse	5 sek.	5 sek.
Nulstillingsforsinkelse	5 sek.	5 sek.
SBM-relæ		
Funktion SBM-relæ	Motor i drift	Motor i drift
Udløsningsforsinkelse	5 sek.	5 sek.
Nulstillingsforsinkelse	5 sek.	5 sek.
D11	konfigureret som EXT. OFF (med ledningsjumper)	konfigureret som EXT. OFF (med ledningsjumper)
D12	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
A11	Konfigureret Anvendelsesart: differenstrøks-transmitter Sensorposition: pumpeflange Signaltype: 4 ... 20 mA	Ikke konfigureret
A12	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
A13	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret

Indstillinger	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
AI4	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
Wilо Net		
Wilо Net-terminering	Tilkoblet	Tilkoblet
Wilо Net-adresse	Dobbelpumpe: Hovedpumpe: 1 Reservepumpe: 2 Enkeltpumpe: 126	Dobbelpumpe: Hovedpumpe: 1 Reservepumpe: 2 Enkeltpumpe: 126
Indstilling af udstyr		
Sprog	Engelsk	Engelsk
Enheder	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Pumpe-kick	Tilkoblet	Tilkoblet
Pumpe-kick tidsinterval	24 timer	24 timer
Diagnose og måleværdier		
Diagnose-hjælp		
SSM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
SBM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
Varme-/kølemængdemåling		
Varme-/kølemængde til/fra	Frakoblet	Frakoblet
Føler for fremløbstemperatur	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
Føler for returtemperatur	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
Vedligeholdelse		
Pumpe-kick	Tilkoblet	Tilkoblet
Pumpe-kick tidsinterval	24 timer	24 timer
Grundfunktion-tilstand	Reguleringsdrift	Reguleringsdrift
Pumpemediekorrektion	Frakoblet Viskositet 1,002 mm ² /s tæthed 998,2 kg/m ³	Frakoblet Viskositet 1,002 mm ² /s tæthed 998,2 kg/m ³
Opstartstid	0 sek.	0 sek.
Automatisk PWM-frekvensreduktion	Frakoblet	Frakoblet

Tab. 53: Fabriksindstillinger

17 Hjælp

17.1 Hjælpesystem

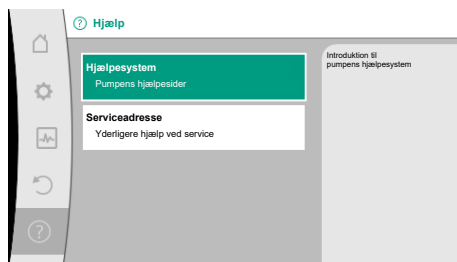




Fig. 101: Hjælpesystem

17.2 Service-kontakt

I menuen  "Hjælp"

1. "Hjælpesystem"

findes der mange grundlæggende oplysninger, som hjælper dig med at forstå produktet og funktionerne. Ved at trykke på konteksttasten  får du vist yderligere oplysninger om de enkelte viste emner. Du kan til enhver tid vende tilbage til den foregående hjælpeside ved at trykke på konteksttasten  og "Tilbage".

Hvis du har spørgsmål til produktet eller har problemer med produktet, kan du hente kontaktoplysningerne for fabrikkens kundeservice under

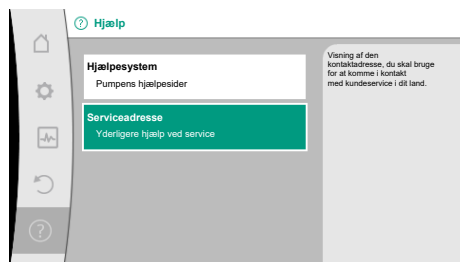


Fig. 102: Serviceadresse



"Hjælp"

1. "Serviceadresse"

Kontaktoplysningerne afhænger af landindstillingen i menuen "Land, sprog, enhed". Der nævnes altid lokale adresser i hvert enkelt land.

18 Fejl, årsager og afhjælpning



ADVARSEL

**Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk!
Overhold sikkerhedsforskrifterne.**

Hvis der opstår en fejl, stiller fejlstyringssystemet den pumpeydelse og funktionalitet til rådighed, der stadig kan realiseres.

En fejl, der er opstået, kontrolleres – så vidt det er mekanisk muligt – uafbrudt, og der etableres så vidt muligt en nøddrift eller reguleret drift.

Den fejlfrie pumpedrift genoptages, så snart årsagen til fejlen ikke længere foreligger.

Eksempel: Elektronikmodulet er afkølet igen.

Konfigurationsadvarsler gør opmærksom på, at en ufuldstændig eller fejlbehæftet konfiguration forhindrer udførelsen af en ønsket funktion.



BEMÆRK

Hvis pumpen reagerer forkert, skal du kontrollere, om de analoge og digitale indgange er konfigureret korrekt.

Se yderligere detaljer i den udførlige vejledning på www.wilo.com

Kontakt et fagfirma, den nærmeste Wilo-kundeserviceafdeling eller repræsentant, hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes.

18.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Kabelklemme løs.	Elektrisk sikring defekt.
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Stopventil på tryksiden lukket.	Åbn langsomt stopventilen.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Luft i sugeledning	Afhjælp utætheder på flanger. Udluft pumpen. Skift akseltætningen ved synlige utætheder.
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Øg fremløbstrykket. Overhold min. tilløbstryk på sugestudsene. Kontrollér ventil og filter på indsugningssiden, og rengør om nødvendigt.
Pumpen støjer.	Motoren har lejeskade.	Få pumpen kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.

Tab. 54: Mekaniske fejl

18.2 Diagnose-hjælp

For at understøtte fejlanalysen tilbyder pumpen ud over fejlvisningerne også andre former for hjælp:

Diagnose-hjælp bruges til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader. Ud over hydrauliske og elektriske oversigter vises oplysninger vedrørende grænseflader, oplysninger om udstyr og producentens kontaktoplysninger.



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg

1. "Diagnose-hjælp".

Valgmuligheder:

Diagnose-hjælp	Beskrivelse	Visning
Oversigt over hydrauliske data	Oversigt over de aktuelle hydrauliske driftsdata.	<ul style="list-style-type: none"> • Faktisk løftehøjde • Faktisk flow • Faktisk hastighed • Faktisk medietemperatur <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv begrænsning Eksempel: maks. pumpekurve
Oversigt over elektriske data	Oversigt over de aktuelle elektriske driftsdata.	<ul style="list-style-type: none"> • Netspænding • Effektforbrug • Optaget energi <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv begrænsning Eksempel: maks. pumpekurve
Oversigt analogindgang (AI1)	Oversigt over indstillingerne f.eks. anvendelsesart Differenstryktransmitter Signaltype 2 ... 10 V	<ul style="list-style-type: none"> • Anvendelsesart • Signaltype • Funktion¹⁾
Oversigt analogindgang (AI2)	f.eks. anvendelsesart Differenstryktransmitter Signaltype 4 ... 20 V for reguleringstype regulering af "værste punkt" $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> • Anvendelsesart • Signaltype • Funktion¹⁾
Oversigt analogindgang (AI3)	f.eks. anvendelsesart Temperaturføler, signaltype PT1000 for reguleringstype ΔT -const.	<ul style="list-style-type: none"> • Anvendelsesart • Signaltype • Funktion¹⁾
Oversigt analogindgang (AI4)	f.eks. anvendelsesart Temperaturføler, signaltype PT1000 for reguleringstype ΔT -const.	<ul style="list-style-type: none"> • Anvendelsesart • Signaltype • Funktion¹⁾
SSM-relæ tvangsstyring	Tvangsstyring af SSM-relæet for at kontrollere relæ og elektrisk tilslutning.	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Tvungent aktiv • Tvungent inaktiv²⁾
SBM-relæ tvangsstyring	Tvangsstyring af SBM-relæet for at kontrollere relæ og elektrisk tilslutning.	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Tvungent aktiv • Tvungent inaktiv²⁾
Oplysninger om udstyr	Visning af forskellige oplysninger om udstyret.	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpetype • Artikelnummer • Serienummer • Software-version • Hardware-version
Producent-kontakt	Visning af kontaktoplysninger for fabrikkundeservice.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktoplysninger

Tab. 55: Valgmulighed Diagnose-hjælp

¹⁾ Oplysninger vedrørende anvendelsesart, signaltipe og funktioner, se kapitlet "Analogindgangene AI1 ... AI4, deres anvendelse og funktion" [► 316].

²⁾ Se kapitlet "SSM-/SBM-relæ tvangsstyring" [► 313].

18.3 Fejlmeddelelser

Visning af en fejlmelding i det grafiske display

- Statusvisningen har rød farve.
- Fejlmeddelelse, fejlkode (E...), årsag og afhjælpning beskrives i tekstform.

Hvis der foreligger en fejl, pumper pumpen ikke. Hvis pumpen ved den fortløbende kontrol konstaterer, at fejlårsagen ikke længere foreligger, annulleres fejlmeldingen, og driften genoptages.

Hvis der foreligger en fejlmelding, er displayet konstant tændt, og den grønne LED-indikator er slukket.

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
401	Ustabil spændingsforsyning	Ustabil spændingsforsyning.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Spændingsforsyning for ustabil. Drift kan ikke opretholdes.		
402	Underspænding	Spændingsforsyning for lav.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Net overbelastet. 2. Pumpen er sluttet til forkert spændingsforsyning.		
403	Overspænding	Spændingsforsyning for høj.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Pumpen er sluttet til forkert spændingsforsyning.		
404	Pumpe blokeret.	Mekanisk påvirkning forhindrer pumpeakslen i at rotere.	Kontrollér de roterende deles friløb i pumpehus og motor. Fjern aflejringer og fremmedlegemer.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Ud over aflejringer og fremmedlegemer i systemet kan pumpeakslen også blokere.		
405	Elektronikmodul for varmt.	Elektronikmodulets tilladte temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur. Sørg for bedre rumventilation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Overhold tilladt installationsposition og mindste afstand til isolerings- og anlægskomponenter, så der er sikret tilstrækkelig ventilation. Hold køleribberne frie for aflejringer.		
406	Motor for varm.	Den tilladte motortemperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur og medietemperatur. Sørg for at sikre motorkøling ved hjælp af fri luftcirkulation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Overhold tilladt installationsposition og mindste afstand til isolerings- og anlægskomponenter, så der er sikret tilstrækkelig ventilation.		
407	Forbindelse mellem motor og modul afbrudt.	Den elektriske forbindelse mellem motor og modul fejlbehæftet.	Kontrol af motor-modul-forbindelsen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Afmonter elektronikmodulet for at kontrollere kontakterne mellem modul og motor. Overhold sikkerhedsforskrifterne!		
408	Pumpen gennemstrømmes modsat flowretningen.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning modsat pumpens flowretning.	Kontrollér anlægsfunktionen, installér om nødvendigt kontraven-tiler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Hvis pumpen gennemstrømmes for kraftigt i modsat retning, kan motoren ikke længere starte.		

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
409	Ufuldstændig softwareopdatering.	Softwareopdateringen blev ikke afsluttet.	Softwareopdatering med ny software-pakke nødvendig.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan kun arbejde med afsluttet softwareopdatering.		
410	Analog-/digitalindgang overbelastet.	Spænding analog-/digitalindgang kortsluttet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere til spændingsforsyning analog-/digitalindgang for kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Fejlen påvirker de binære indgange. Ext. Off er indstillet. Pumpen er standset. Spændingsforsyningen til analog- og digitalindgangen er den samme. Ved overspænding bliver begge indgange overbelastet lige meget.		
411	Netfase mangler	Netfase mangler	Kontrollér el-installationen.
420	Motor eller elektronikmodul defekt.	Motor eller elektronikmodul defekt.	Udskift motor og/eller elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan ikke konstatere, hvilken af de to komponenter der er defekt. Kontakt service.		
421	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.	Udskift elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Kontakt service.		

Tab. 56: Fejlmeldinger

18.4 Advarsler

Visning af en advarsel i det grafiske display:

- Statusvisningen har gul farve.
- Advarsel, advarselskode (W...), årsag og afhjælpning beskrives i tekstform.

En advarsel gør opmærksom på en begrænsning af pumpefunktionen. Pumpen fortsætter med at pumpe i begrænset drift (nøddrift).

Alt efter årsagen til advarslen resulterer nøddriften i en begrænsning af reguleringsfunktionen og til tilbagevenden til en fast hastighed.

Hvis pumpen ved den fortløbende kontrol konstaterer, at årsagen til advarslen ikke længere foreligger, annulleres advarslen, og driften genoptages.

Hvis der foreligger en advarsel, er displayet konstant tændt, og den grønne LED-indikator er slukket.

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
550	Pumpen gennemstrømmes modsat flowretningen.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning modsat pumpens flowretning.	Kontrollér de andre pumpers ydelsesregulering, installér evt. kontraventiler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Hvis pumpen gennemstrømmes for kraftigt i modsat retning, kan motoren ikke længere starte.		
551	Underspænding	Spændingsforsyning for lav. Spændingsforsyningen er kommet ned under en mindste grænseværdi.	Kontrollér spændingsforsyningen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører. Underspænding reducerer pumpens ydeevne. Hvis spændingen fortsætter med at falde, kan den reducerede drift ikke opretholdes.		
552	Pumpen gennemstrømmes i flowretning af en ekstern påvirkning.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning i pumpens flowretning.	Kontrollér de andre pumpers ydelsesregulering.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan starte trods gennemstrømning.		
553	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.	Udskift elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører, men kan ikke stille den fulde ydelse til rådighed. Kontakt service.		
554	MFA ¹⁾ pumpen er ikke tilgængelig.	En MFA ¹⁾ partnerpumpe reagerer ikke længere på forespørgsler.	Kontrollér Wilo Net-forbindelsen eller partnerpumpens spændingsforsyning.

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: I MFA ¹⁾ oversigten kontrol af de pumper, der er markeret med (!). Forsyningen er sikret, der antages en erstatningsværdi.		
555/ 557/ 591/ 594	Ikke-plausibel følværdi ved analogindgang AI1, AI2, AI3 eller AI4.	Konfigurationen og det aktive signal fører til en ubrugelig følværdi.	Kontrollér konfigurationen af indgangen og den tilsluttede føler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Fejlbehæftede følværdier kan føre til reservedriftstyper, som sikrer pumpens funktion uden den nødvendige følværdi.		
556/ 558/ 592/ 595	Kabelbrud ved analogindgang AI1, AI2, AI3 eller AI4.	Konfigurationen og det aktive signal fører til registrering af kabelbrud.	Kontrollér konfigurationen af indgangen og den tilsluttede føler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Registrering af kabelbrud kan føre til reservedriftstyper, som sikrer driften uden den nødvendige eksterne værdi. Ved en dobbeltpumpe: vises W556 i displayet på partnerpumpen uden tilsluttet differenstryktransmitter. Sørg også for altid at kontrollere dobbeltpumpeforbindelsen. W571 er ligeledes aktiveret. Den vises dog ikke med den samme prioritet som W556. Partnerpumpen uden tilsluttet differenstryktransmitter fortolker sig selv som enkeltpumpe på grund af den manglende forbindelse til hovedpumpen. I dette tilfælde registrerer pumpen den ikke-tilsluttede differenstryktransmitter som et kabelbrud.		
560	Ufuldstændig softwareopdatering.	Softwareopdateringen blev ikke afsluttet.	Ny softwareopdatering med ny softwarepakke anbefales.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Softwareopdateringen blev ikke udført, pumpen fortsætter arbejdet med den foregående softwareversion.		
561	Digitalindgang overbelastet (binær).	Spænding digitalindgang kortsluttet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere til spændingsforsyning digitalindgang for kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: De binære indgange er påvirket negativt. De binære indganges funktioner er ikke til rådighed.		
562	Analogindgang overbelastet (analog).	Spænding analogindgang kortsluttet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere ved spændingsforsyning analogindgang med henblik på kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: De analoge indganges funktioner er påvirket negativt.		
563	Følværdi fra BMS ²⁾ (bygningstyringsteknik) mangler.	Følerkilde eller BMS ²⁾ er forkert konfigureret. Kommunikationen svigter.	Kontrollér konfigurationen af BMS ²⁾ samt dens funktion.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Reguleringens funktioner er påvirket negativt. En reservefunktion er aktiv.		
564	Nominal værdi fra BMS ²⁾ mangler.	Følerkilde eller BMS ²⁾ er forkert konfigureret. Kommunikationen svigter.	Kontrollér konfigurationen af BMS ²⁾ samt dens funktion.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Reguleringens funktioner er påvirket negativt. En reservefunktion er aktiv.		
565/ 566/ 593/ 596	Signal for kraftigt ved analogindgang AI1, AI2, AI3 eller AI4.	Det aktive signal ligger tydeligt over det forventede maksimum.	Kontrollér indgangssignalet.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Signalet behandles med maksimal værdi.		
569	Konfiguration mangler.	Konfigurationen af pumpen mangler.	Konfigurér pumpe. Softwareopdatering anbefales.

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører i reservedrift.		
570	Elektronikmodul for varmt.	Elektronikmodulets tilladte temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur. Kontrollér elektronikmodulets ventilation. Hold køleribberne frie for aflejringer.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Elektronikmodulet skal ved tydelig overophedning standse pumpens drift for at undgå skader på elektronikkomponenterne.		
571	Dobbeltpumpeforbindelse afbrudt.	Forbindelsen til dobbeltpumpepartneren kan ikke etableres.	Kontrollér spændingsforsyningen til dobbeltpumpepartneren, kabelforbindelsen og konfigurationen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpefunktionen er påvirket i mindre grad. Motorhovedet opfylder pumpefunktionen indtil ydelsesgrænsen. Se også tillægsinformation ved kode 582.		
573	Kommunikationen til display- og betjeningsenheden afbrudt.	Intern kommunikation til display- og betjeningsenheden afbrudt.	Kontrollér fladbåndskabel-kontakterne.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Display- og betjeningsenheden er på bagsiden forbundet med pumpens elektronik ved hjælp af et fladbåndskabel.		
574	Kommunikation til CIF-modulet afbrudt.	Intern kommunikation til CIF-modulet afbrudt.	Kontrollér/rengør kontakterne mellem CIF-modulet og elektronikmodulet.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: CIF-modulet er i terminalboksen forbundet med pumpen via 4 kontakter.		
575	Fjernbetjening via radio ikke mulig.	Der er fejl på Bluetooth-radiomodul.	Softwareopdatering anbefales. Kontakt service.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpefunktionen er ikke påvirket. Kontakt service, hvis en softwareopdatering ikke er tilstrækkelig.		
578	Display- og betjeningsenhed er defekt.	Der er konstateret en defekt på display- og betjeningsenheden.	Udskift display- og betjeningsenhed.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Display- og betjeningsenheden er til rådighed som reservedel.		
579	Software til display- og betjeningsenhed ikke kompatibel.	Display- og betjeningsenheden kan ikke kommunikere korrekt med pumpen.	Softwareopdatering anbefales.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpefunktionen er ikke påvirket. Kontakt service, hvis en softwareopdatering ikke er tilstrækkelig.		
580	For mange forkerte PIN-indtastninger.	For mange forsøg på etablering af forbindelse med forkert PIN.	Afbryd spændingsforsyningen til pumpen, og tænd igen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Der er anvendt en forkert PIN-kode mere end 5 gange. Af sikkerhedshensyn forhindres yderligere forsøg på at oprette forbindelse indtil genstart.		
582	Dobbeltpumpen er ikke kompatibel.	Dobbeltpumpepartneren er ikke kompatibel med denne pumpe.	Vælg/instalér en passende dobbeltpumpepartner.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Dobbeltpumpefunktionen er kun mulig med to kompatible pumper af samme type. Kontrol af kompatibiliteten hos de to dobbeltpumpers softwareversioner. Kontakt service.		
584	Intern fejl i display- og betjeningsenheden. Der følger automatisk genstart af displayet.		Kontakt service. Udskift display- og betjeningsenhed.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: De grundlæggende pumpefunktioner er ikke påvirket af denne fejl.		

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
586	Overspænding	Spændingsforsyning for høj.	Kontrollér spændingsforsyningen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører. Hvis spændingen fortsat stiger, frakobles pumpen. For høje spændinger kan skade pumpen.		
587	Svagt batteri.	Batterispænding for lav	Skift batteriet ud.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Så længe batterispændingen er tilstrækkelig, vises tidsangivelserne som f.eks. varmemåling og statistikker korrekt. Ved utilstrækkelig batterispænding kan tidsregistreringen ikke opretholdes. Pumpefunktionen påvirkes ikke		
588	Elektronikventilator er blokeret, defekt eller ikke forbundet.	Elektronikventilator virker ikke.	Kontrollér ventilatorkabel.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører, men kan ikke levere den fulde ydelse.		
589	Batteri fladt	Batteri afladt	Batteriet skal udskiftes for at undgå evt. yderligere afvigelser i tidsregistreringen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpens tidsregistrering er muligvis forkert. Tidsangivelserne i f.eks. varme-/kølemængdemåling, gendannelsespunkter og statistikdata er eventuelt ikke korrekte. Den grundlæggende pumpefunktion er ikke påvirket.		
590	MFA ¹⁾ -partnertype passer ikke.	En MFA ¹⁾ partner har ikke den passende type.	Kontrollér partnerpumpens type og software.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Til Multi-Flow Adaptation-partneren stilles en maksimal reservevolumenstrøm til rådighed. Kontrol af de med (!) markerede partnere i MFA ¹⁾ oversigten i kontekstmenuen.		

Tab. 57: Advarsler

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation

²⁾ BMS = bygningsstyringsteknik

18.5 Konfigurationsadvarsler

Konfigurationsadvarsler forekommer, når der er udført en ufuldstændig eller modsætningsfyldt konfiguration.

Eksempel:

Funktionen "Haltemperatur-regulering" kræver en temperaturføler. Den dertilhørende kilde er ikke angivet eller er ikke konfigureret korrekt.

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
601	Kilden til den nominelle værdi er ikke passende konfigureret.	Den nominelle værdi er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurér kilden, eller vælg en anden kilde.
	Kilden til den nominelle værdi er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af kilden til den nominelle værdi.		
602	Kilden til nominel værdi ikke til rådighed.	Den nominelle værdi er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Kilden til den nominelle værdi eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
603	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Føler 1 er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurér kilden. Vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
604	Samme følerkilde er ikke mulig.	Følerkilder er konfigureret til samme kilde.	Konfigurér en følerkilde til en anden kilde.
	Følerkilderne er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilderne.		
606	Følerkilde ikke til rådighed.	Føler værdi 1 er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
607	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Føler 2 er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilden, eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
609	Følerkilde ikke til rådighed.	Følerværdi 2 er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
610	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Fremløbstemperaturføleren er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilde til anvendelsestype "Temperaturføler", eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
611	Samme følerkilde er ikke mulig.	Følerkilder for varmemængdemåler konfigureret til samme kilde.	Konfigurer en af følerkilderne for varmemængdemåleren til en anden kilde.
	Følerkilderne er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilderne.		
614	Følerkilde ikke til rådighed.	Fremløbstemperatur er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
615	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Returtemperaturføler er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilde til anvendelsestype "Temperaturføler", eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
618	Følerkilde ikke til rådighed.	Returtemperatur er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
619	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Temperaturføler til "Omstilling opvarmning og køling" er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilde til anvendelsestype "Temperaturføler", eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
621	Følerkilde ikke til rådighed.	Temperaturværdien for "Omstilling opvarmning og køling" er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
641	Kilden til den nominelle værdi er ikke passende konfigureret.	Den nominelle værdi er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilden, eller vælg en anden kilde.
	Kilden til den nominelle værdi for kølefunktionen er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af kilden til den nominelle værdi.		
642	Kilden til nominel værdi ikke til rådighed.	Den nominelle værdi er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Kilden til den nominelle værdi for kølefunktionen eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
643	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Føler 1 er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilden. Vælg en anden kilde.
	Følerkilden for kølefunktionen er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
644	Samme følerkilde er ikke mulig.	Følerkilder er konfigureret til samme kilde.	Konfigurer en følerkilde til en anden kilde.

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
	Følerkilderne for kølefunktionen er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilderne.		
646	Følerkilde ikke til rådighed.	Følerværdien er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
647	Følerkilden er ikke passende konfigureret.	Føler 2 er bundet til en ikke-passende kilde. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer kilden, eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden for kølefunktionen er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
649	Følerkilde ikke til rådighed.	Følerværdi 2 er bundet til et CIF-modul, som ikke forefindes.	Sæt CIF-modulet i. Aktivér CIF-modulet.
	Følerkilden eller CIF-modulet er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder links til konfigurationen.		
650	Ingen MFA ¹⁾ partnerpumpe	MFA ¹⁾ er valgt, men der er ingen partnerpumpe konfigureret.	Konfiguration af MFA ¹⁾ partnerpumper nødvendig, eller vælg en anden reguleringstype.
	MFA ¹⁾ samler behovet for de konfigurerede partnerpumper for at forsyne dem alle. Til dette formål skal partnerpumperne vælges i MFA ¹⁾ -konfigurationen.		
651	Følerkilden er ikke konfigureret passende.	Differenstryktransmitter forkert tilsluttet. Indgangen er ikke konfigureret passende	Konfigurer anvendelsestypen 'Differenstryktransmitter', eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
655	Følerkilden er ikke konfigureret passende.	Medietemperatur forkert tilsluttet. Indgangen er ikke passende konfigureret.	Konfigurer anvendelsestypen 'Temperaturføler', eller vælg en anden kilde.
	Følerkilden er ikke konfigureret korrekt. Kontekstmenuen indeholder linket til konfiguration af følerkilden.		
657	Løftehøjde/gennemstrømning ukendt	Der kræves løftehøjde og/eller gennemstrømning.	Tilslut differenstryktransmitteren på pumpen, og konfigurer den.
	Pumpen arbejder i en erstatningsdriftstype, der opretholder pumpedriften.		

Tab. 58: Konfigurationsadvarsler

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

19 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun udføres af en elektriker.
- Afbryd spændingsforsyningen til aggregatet, inden arbejderne påbegyndes, og sørg for at sikre spændingen mod utilsigtet genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en elinstallatør.
- Stik aldrig genstande ind i motorens eller elektronikmodulets åbninger.
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveauregulering og andet tilbehør.
- Afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. dæksler eller koblingsafdækninger skal monteres igen, når arbejdet er afsluttet.



FARE

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!



BEMÆRK

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Personer med pacemaker kan uden begrænsning komme tæt på en Stratos GIGA2.0.



ADVARSEL

Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadecomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af Wilo-kundeservice!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspærringsventilerne før og efter pumpen!



FARE

Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne! Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



FARE

Livsfare som følge af værktøj, der slynges ud!

Det værktøj, som anvendes under vedligeholdelsesarbejde på motorakslen, kan ved kontakt med roterende dele blive slynget ud. Risiko for tilskadekomst eller dødsfald!

- Det værktøj, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen!



ADVARSEL

Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

19.1 Lufttilførsel

Efter alle vedligeholdelsesarbejder skal ventilationshætten fastgøres igen med de dertil beregnede skruer, så motoren samt elektronikmodulet køles tilstrækkeligt.

Lufttilførslen ved motorhuset og elektronikmodulet skal kontrolleres med regelmæssige mellemrum. Tilsmudsning forringer kølingen af motoren. Om nødvendigt skal snavs fjernes, så den uhindrede lufttilførsel genoprettes.

19.2 Vedligeholdelsesarbejder



FARE

Livsfare på grund af faldende dele!

Hvis pumpen eller enkelte komponenter falder ned, er der risiko for livsfarlige kvæstelser!

- Sørg for at sikre pumpekomponenterne mod at falde ned under installationsarbejde ved hjælp af egnet transportgrej.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.

19.2.1 Udskiftning af akseltætning

Der kan opstå små dryplækager under tilkørselstiden. Også under pumpens normale drift er det normalt med en lille utæthed med enkelte dryp.

Regelmæssig visuel kontrol er nødvendig. Foretag udskiftning af pakningen ved tydelig, synlig utæthed.

Se også Wilo-planlægningsguide – tørløberpumpe for yderligere oplysninger.

Wilo tilbyder et reparations-montagekit, som indeholder de nødvendige dele til en udskiftning.



BEMÆRK

Magneterne indvendigt i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere. Dette gælder, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af akseltætningen kan gennemføres uden fare.

Afmontering:**ADVARSEL****Skoldningsfare!**

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Luk afspæringsventilerne foran og bagved pumpen.
3. Kontrollér for frakoblet spænding.
4. Opret forbindelse til jord for arbejdsområdet, og kortslut det.
5. Løsn skruerne til elektronikmodulet (Fig. I, pos. 3), og tag elektronikmodulets overdel (Fig. I, pos. 2) af.
6. Kobl netttilslutningskablet fra. Hvis det forefindes skal kablet til differenstryktransmitteren på elektronikmodulet eller på stikforbindelsen til differenstryktransmitteren fjernes.
7. Tag trykket af pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. I, pos. 28).

**BEMÆRK**

For at lette håndteringen anbefaler vi at afmontere modulet, inden indstikssættet afmonteres. (Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 351]).

8. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
9. Fastgør indstikssættet med egnet løftegrej i transportringene som sikring (Fig. 6).
10. Løsn og fjern skruerne (Fig. I/III/IV, pos. 29).
 - ⇒ Det anbefales at bruge to monteringsbolte (tilbehør) i stedet for to skruer (Fig. I/III/IV, pos. 29). Monteringsboltene skrues gennem hullet i lanternen diagonalt ind mod hinanden i pumpehuset (Fig. I, pos. 24). Monteringsboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering uden beskadigelse af pumpehjulet.

**BEMÆRK**

Sørg ved fastgørelsen af løftegrejet for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. ventilatorhjul og moduloverdel.

11. Løsn skruen (Fig. I/II, pos. 10, Fig. II/IV, pos. 29), der holder holdepladen til differensstryktransmitteren. Træk differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen ud til siden og lad den hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7). Kobl tilslutningskablet til DDG i elektronikmodulet af, eller løsn det på stikforbindelsen, og træk det af.

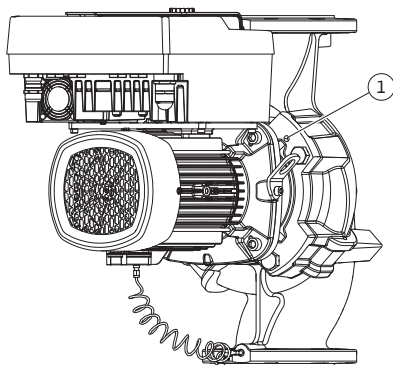


Fig. 103: Aftrykning af indstikssættet via gevindhuller

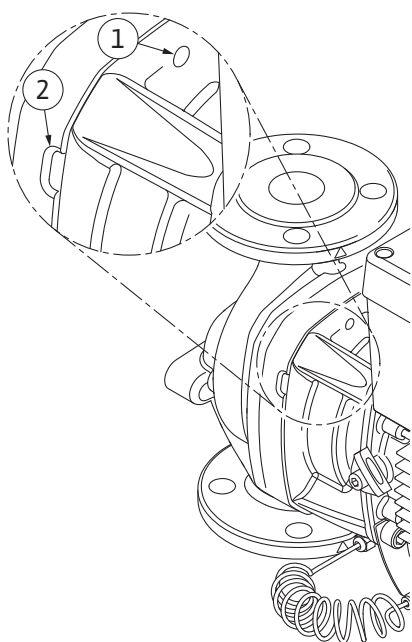


Fig. 104: Gevindhuller og slidser til afmontering af indstikssættet fra pumpehuset

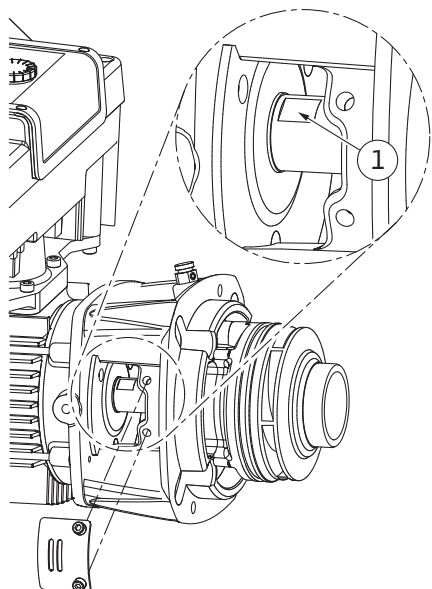


Fig. 105: Nøgleflader på akslen

12. Ved pumpetype (Fig. III, IV) løsnes skruerne pos. 29. Brug de to gevindhuller (Fig. 103, pos. 1), der ligger ved siden af, og anvend egnede skruer (f.eks. M10 x 25 mm), der er stillet til rådighed på opstillingsstedet. Tryk indstikssættet af pumpehuset. Anvend til pumpetype (Fig. I og Fig. II) de to gevindhuller M10 (se Fig. 104), og anvend egnede skruer stillet til rådighed på opstillingsstedet (f.eks. M10 x 20 mm). Ved aftrykning kan slidserne (Fig. 104, pos. 2) også anvendes. Sæt til dette formål f.eks. to skruetrækkere på, og anvend dem som håndtag. Efter ca. 15 mm føres indstikssættet ikke længere i pumpehuset.



BEMÆRK

For at undgå at indstikssættet vælter, skal det om nødvendigt understøttes med egnet løfteudstyr. Det er især tilfældet, hvis der ikke anvendes monteringsbolte.

13. Løsn de to umistelige skruer på beskyttelsespladen (Fig. I og Fig. III, pos. 27), og fjern beskyttelsespladen.

⇒ **Version med plastpumpehjul og kegleforbindelse (Fig. I og Fig. II)**

14. Før en gaffelnøgle (nøglevidde 22 mm) ind i lanternevinduet, og hold akslen fast på nøglefladerne (Fig. 105, pos. 1). Skru pumpehjulsmøtrikken (Fig. I, pos. 22) ud. Pumpehjulet (Fig. I, pos. 21) trækkes automatisk af akslen.

15. Afmonter udligningsskiven (Fig. I, pos. 20).

⇒ **Version med støbejernpumpehjul og pasfederforbindelse (Fig. III)**

16. Løsn pumpehjulsmøtrik (Fig. III, pos. 22). Fjern spændeskiven nedenunder (Fig. III, pos. 23), og træk pumpehjulet (Fig. III, pos. 21) af pumpeakslen. Afmonter pasfeder (Fig. III pos. 37).

⇒ **For plastpumpehjul og støbejernpumpehjul (Fig. I/II/III) gælder følgende:**

17. Løsn alt efter pumpetype skruerne (Fig. I og Fig. III, pos. 10) og skruerne (Fig. II, pos. 10 b) eller Fig. III, pos. 10 a.

18. Løsn lanteren fra motorcentreringen, og træk den af akslen. Akseltætningen (Fig. I, pos. 25) samt afstandsringen (Fig. I, pos. 20) fjernes samtidig. Undgå at få lanteren til at sidde skævt.

19. Tryk akseltætningens kontraring (Fig. I, pos. 26) ud af dens sæde i lanteren.

20. Rengør fladerne, hvor akslen og lanteren er placeret, grundigt.

⇒ **Version med støbejernpumpehjul og pasfederforbindelse (Fig. IV)**

21. Løsn pumpehjulsmøtrik (Fig. IV, pos. 22). Fjern skiverne nedenunder (Fig. IV, pos. 23), og træk pumpehjulet (Fig. IV, pos. 21) af pumpeakslen. Afmonter pasfeder (Fig. IV, pos. 37).

22. Træk akseltætningen (Fig. IV, pos. 25) samt afstandsringen (Fig. IV, pos. 20) af.
23. Fjern akseltætningens kontraring (Fig. IV, pos. 26) fra dens sæde i lanteren.
24. Rengør fladerne, hvor akslen og lanteren er placeret, grundigt.

Installation



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 261])!

Elastomerer (O-ring, akseltætning bælg) er lettere at montere med "afspændt vand" (f.eks. vand tilsat opvaskemiddel).

1. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne på pumpehus, lanterne og evt. motorflange for at sikre delenes fejlfrie position.
2. Sæt en ny kontraring i lanteren. Ved versionen med separat enkeltvis lanterne (iht. Fig. I/II/III) skubbes lanteren forsigtigt over akslen og ind i den gamle eller en anden ønsket vinklet position i forhold til motorflangen. Overhold her komponenternes tilladte installationspositioner (se kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 257]).

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Pumpehjulet fastgøres med en særlig møtrik, som skal monteres efter en bestemt fremgangsmåde, der er beskrevet nedenfor. Følges monteringshenvisningerne ikke, er der fare for at skrue over gevind eller bringe pumpefunktionen i fare. Afmonteringen af beskadigede dele kan være meget besværlig og medføre beskadigelser af akslen.

Smør ved hver montering en gevindpasta på pumpehjulsmøtrikkens to gevind. Gevindpastaen skal være egnet til rustfrit stål og til pumpens tilladte driftstemperatur, f.eks. Molykote P37. Tørmontering kan medføre, at gevindene fryser fast (koldsvejsning), hvilket umuliggør den næste afmontering.

⇒ Version med plastpumpehjul og kegleforbindelse (Fig. I og Fig. II)

3. Før en gaffelnøgle (nøglevidde 22 mm) ind i lanternevinduet, og hold akslen fast på nøglefladerne (Fig. 105, pos. 1).
4. Skru pumpehjulsmøtrikken på pumpehullets nav indtil anslag.
5. Skru pumpehjulet og pumpehjulsmøtrikken fast med hånden på akslen. Her må den position, der blev opnået ved det forrige handlingstrin, **ikke** ændres. Spænd aldrig pumpehjulet fast ved hjælp af værktøj.
6. Hold pumpehjulet fast med hånden, og løs pumpehjulsmøtrikken ca. 2 omdrejninger.
7. Skru igen pumpehjulet sammen med pumpehjulsmøtrikken på akslen, indtil der kommer en stigende gnidningsmodstand. Her må den position, der blev opnået ved det forrige handlingstrin, **ikke** ændres.

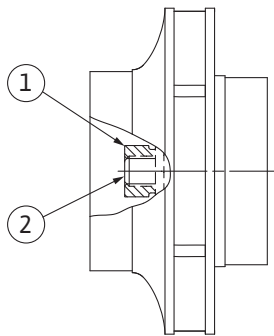


Fig. 106: Korrekt position for pumpehjulsmøtrikken efter installation

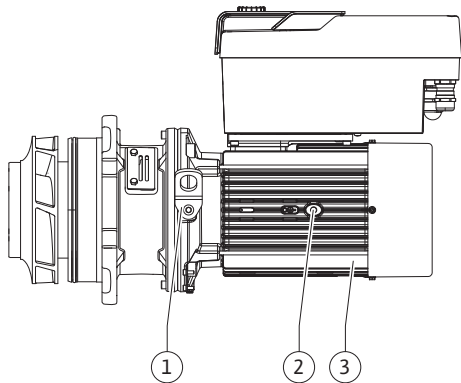


Fig. 107: Indstikssæt

8. Hold fast i akslen med en gaffelnøgle (nøglevidde 22 mm), og spænd pumpehjulsmøtrikken med det foreskrevne tilspændingsmoment (se tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 261]). Møtrikken (Fig. 106, pos. 1) skal cirka flugte $\pm 0,5$ mm med akselenden (Fig. 106, pos. 2). Gør den ikke det, løs den, og gentag handlingstrinene 4 ... 8.
9. Fjern gaffelnøglen, og monter beskyttelsespladen (Fig. I, pos. 27) igen.
 - ⇒ **Version med støbejernpumpehjul og pasfederforbindelse (Fig. III og Fig. IV)**
10. Før en gaffelnøgle (nøglevidde 32 mm) ind i lanternevinduet (Fig. IV, pos. 38), og hold akslen fast på nøglefladerne (Fig. 105, pos. 1). Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik. Spænd møtrik. Undgå at beskadige akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
11. Rengør lanternens not, og læg den nye O-ring i (Fig. III, pos. 19).
12. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. ventilatorhjul og elektronikmodulets øvre del.
 - ⇒ **For plastpumpehjul og støbejernpumpehjul gælder følgende:**
13. Før indstikssættet (se Fig. 107) ind i pumpehuset i den gamle eller en anden ønsket vinklet position. Overhold her komponenternes tilladte installationspositioner (se kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 257]).
14. Det anbefales at anvende monteringsboltene (se kapitlet "Tilbehør" [► 253]). Når lanterneføringen mærkbart har fat (ca. 15 mm før den endelige position), er der ikke længere fare for, at det kan tippe eller komme til at sidde skævt. Når indstikssættet er sikret med mindst en skrue (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. III/IV, pos. 29), kan fastgørelsesudstyret fjernes fra transportringene.
15. Skru skrue(r) (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. III/IV, pos. 29) i, men spænd dem ikke helt endnu. Når skrue(r) skrues i, trækkes indstikssættet ind i pumpehuset.

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Kontrollér under iskringen af skrue(r), om akslen kan drejes ved at dreje let på ventilatorhjulet. Når det bliver vanskeligere at dreje akslen, skal skrue(r) spændes skiftevis på kryds.

16. Hvis skrue(r) (Fig. I, pos. 4) til elektronikmodul er blevet fjernet, skal skrue(r) skrues i igen. Klem differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) ind under et af skruehovederne (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. II/IV, pos. 29) på den modsatte side af elektronikmodul. Spænd skrue(r) (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. III/IV, pos. 29) helt fast.
17. Flyt de transportringe (Fig. I, pos. 30), der blev flyttet i handlingstrin 7 i afsnittet "Afmontage", fra motorhuset tilbage til motorflangen.



BEMÆRK

Overhold forholdsreglerne vedrørende ibrugtagningen (se kapitlet "Ibrugtagning" [► 280]).

18. Fastgør differenstryktransmitterens tilslutningskabel/nettilslutningsledningen igen.
19. Monter elektronikmodulets overdel igen, og spænd skrue(r).
20. Åbn afspæringsventilerne foran og bag pumpen.
21. Slå sikringen til igen.

Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Så skal leje eller motor udskiftes. Drejet må kun udskiftes af Wilos kundeservice!

19.2.2 Udskiftning af motor/drev

**BEMÆRK**

Ved pumpeversionen ifølge Fig. IV er motoren, i modsætning til de øvrige versioner med en separat lanterne, forsynet med en integreret lanterne. Trinnene 14 ... 24 til afmontering i kapitlet "Udskiftning af akseltætning" bortfalder her.

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!**

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspærringsventilerne før og efter pumpen!

**ADVARSEL****Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!**

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadekomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af Wilo-kundeservice!

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af motoren/drevet kan gennemføres uden fare.

Afmontering

1. Ved afmontering af motoren udføres handlingstrin 1 ... 21 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning". (Når de enkelte motorer løftes, kan transportøjerne flyttes fra Fig. I, pos. 14a til pos. 14b).

**BEMÆRK**

Hvis gevindboringerne i motorhuset (Fig. II/III, pos. 14 b) ikke forefindes, er det ikke nødvendigt at flytte transportringene.

2. Til montering af drevet skal trin 1 ... 21 udføres, se kapitlet "Udskiftning af akseltætning".

Installation

1. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne på pumpehus, lanterne og motorflange for at sikre delenes fejlfrie position.
2. Inden elektronikmodulet monteres, skal den nye O-ring (Fig. I, pos. 31) placeres på kontaktklemmen mellem elektronikmodulet (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11).
3. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

**BEMÆRK**

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

4. Til montering af drevet skal trin 1 ... 21 udføres, se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 345].

19.2.3 Udskiftning af elektronikmodul**BEMÆRK**

Før der bestilles et elektronikmodul som erstatning ved dobbeltpumpe-drift, skal softwareversionen hos den tilbageværende dobbeltpumpe-partner kontrolleres. Softwaren skal være kompatibel med begge dobbeltpumpepartnere. Kontakt service.

Læs kapitlet "Ibrugtagning", før der udføres arbejder af nogen art! Udskiftning af elektronikmodulet må kun udføres af Wilo-kundeservice!

**FARE**

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbine-drift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af elektronikmodulet kan gennemføres uden fare.

1. Elektronikmodulet afmonteres ved at udføre trin 1 ... 6 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 345].
2. Fjern skruerne (Fig. I, pos. 4), og træk elektronikmodulet af motoren.
3. Skift O-ringen (Fig. I, pos. 31) ud.
4. Tryk det nye elektronikmodul ind i kontaktforbindelsen på motoren, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

Gør pumpen klar til drift igen: Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 345]; handlings-trin 18 ... 21 i afsnittet Montering!

**BEMÆRK**

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

**BEMÆRK**

Ved en ny isoleringskontrol på stedet skal elektronikmodulet afbrydes fra forsyningsnettet!

19.2.4 Udskiftning af modulventilator

For at udskifte modulventilatoren skal elektronikmodulet afmonteres, se kapitlet "Udskift elektronikmodul" [► 351].

Afmontering af modulventilatoren:

1. Åbning af elektronikmodulets dæksel (se kapitlet "Elektrisk tilslutning" [► 267]).

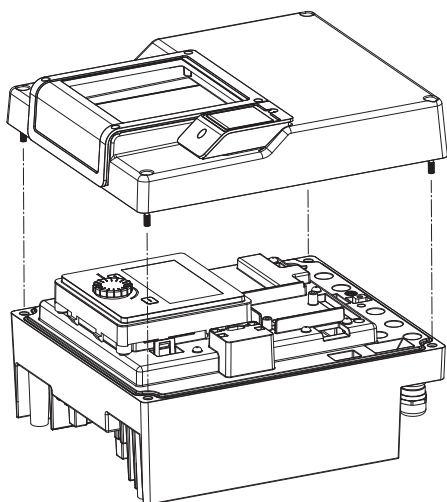


Fig. 108: Åbning af elektronikmodulets dæksel

2. Løsn modulventilatorens tilslutningskabel.

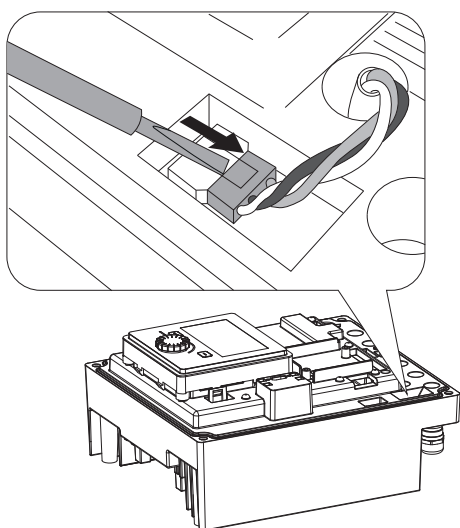


Fig. 109: Løsning af modulventilatorens tilslutningskabel

3. Løsn modulventilatorens skruer.

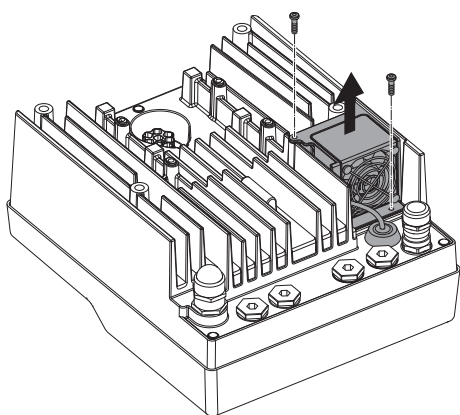


Fig. 110: Afmontering af modulventilatoren

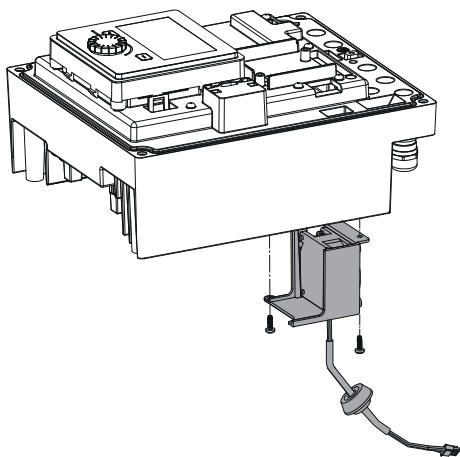


Fig. 111: Fjernelse af modulventilatoren inkl. kabel og gummitætning

19.2.5 Batteriskift

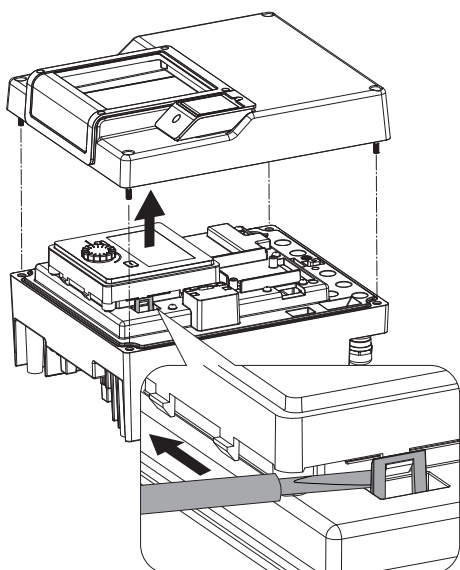


Fig. 112: Afmontering af moduldækslet; løsning af display- og betjeningsenheden fra låsemekanismen

4. Tag modulventilatoren af, og løs kabel med gummitætningen fra modulunderdelen.

Montering af den nye modulventilator:

1. Monter den nye modulventilator i omvendt rækkefølge, som beskrevet ovenfor.
2. Monter elektronikmodulet igen (se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 351]).

Inden enhver form for arbejde skal spændingsforsyningen til anlægget slås fra og sikres mod utilsigtet gentilkobling!

Batteriet (knapcelle CR2032) er placeret under displayet.

1. Fjern dækslet til elektronikmodulet (se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 351]).
2. Løsn display- og betjeningsenheden fra låsemekanismen (billede), og træk displaykablet ud.

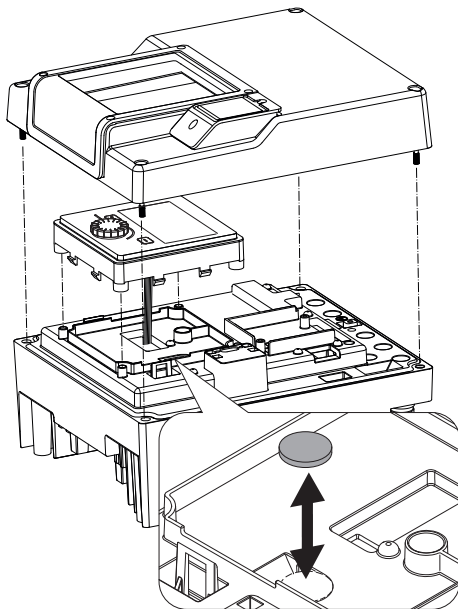


Fig. 113: Løft af display- og betjeningsenheden, og udskiftning af batteriet

3. Løft display- og betjeningsenheden, og skift batteriet ud.
4. Monteringen foregår i omvendt rækkefølge.

20 Reserve dele

Bestil originale reservedele udelukkende hos en autoriseret håndværker eller hos Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på pumpens og drevets typeskilt oplyses ved alle bestillinger. Pumpetypskilt se Fig. 2, pos. 1, drevtypeskilt se Fig. 2, pos. 2.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Kun når der anvendes originale reservedele, kan pumpens funktion garanteres.

Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele!

Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige oplysninger på pumpens og drevets typeskilt. Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



BEMÆRK

Liste over originalreservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation (www.wilo.com). Positionsnumre på eksplosionstegningen (Fig. I ... III) anvendes til orientering og opstilling af pumpekomponenter. Brug **ikke** disse positionsnumre til reservedelsbestilling!

21 Bortskaffelse

21.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

21.2 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

21.3 Batteri/akkumulator

Almindelige og genopladelige batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald og skal tages ud af produktet, før dette bortskaffes. Slutforbrugere har ifølge loven pligt til at returnere alle brugte almindelige og genopladelige batterier. Til det formål kan udtjente almindelige og genopladelige batterier afleveres gratis på kommunens offentlige indsamlingspladser eller i visse forretninger.



BEMÆRK

Indbygget lithium-batteri!

Elektronikmodulet i Stratos GIGA2.0 indeholder et lithium-batteri, der kan skiftes ud. For lav batterispænding nødvendiggør udskiftning af batteriet. Der vises en advarsel i pumpens display. Det er kun batteriet fra Wilos reservedelskatalog, der må anvendes! Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

Содержание

1	Общая информация	358
1.1	О данной инструкции.....	358
1.2	Авторское право	358
1.3	Право на внесение изменений.....	358
2	Техника безопасности	358
2.1	Обозначение инструкций по технике безопасности	358
2.2	Квалификация персонала.....	360
2.3	Работы с электрооборудованием.....	360
2.4	Транспортировка	361
2.5	Работы по монтажу/демонтажу	362
2.6	Работы по техническому обслуживанию	362
3	Область применения и ненадлежащее применение ...	363
3.1	Область применения.....	363
3.2	Ненадлежащее применение.....	363
3.3	Обязанности пользователя.....	363
4	Описание насоса	364
4.1	Комплект поставки.....	367
4.2	Расшифровка наименования	368
4.3	Технические характеристики	368
4.4	Принадлежности	370
5	Транспортировка и хранение	370
5.1	Пересылка	371
5.2	Проверка после транспортировки	371
5.3	Хранение	371
5.4	Транспортировка в целях монтажа/демонтажа	372
6	Установка	373
6.1	Квалификация персонала.....	373
6.2	Обязанности пользователя	373
6.3	Техника безопасности	373
6.4	Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой.....	375
6.5	Подготовка монтажа.....	381
6.6	Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы	385
6.7	Установка и положение дополнительно подключаемых датчиков.....	386
7	Электроподключение	387
7.1	Подключение к сети	393
7.2	Подсоединение SSM и SBM.....	395
7.3	Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов.....	396
7.4	Подсоединение дифференциального датчика давления	396
7.5	Подсоединение Wilo Net.....	397
7.6	Вращение дисплея	398
8	Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT	399
9	Монтаж модуля CIF	399
10	Ввод в эксплуатацию	400
10.1	Заполнение и удаление воздуха.....	401
10.2	Поведение после включения источника питания при первом вводе в эксплуатацию.....	402
10.3	Описание элементов управления	402
10.4	Эксплуатация насоса.....	403
11	Настройки функций регулирования	409
11.1	Функции регулирования.....	409
11.2	Дополнительные функции регулирования	411
11.3	Мастер настройки	413
11.4	Заданные варианты применения в мастере настройки	419
11.5	Меню настроек — Настройка режима регулирования	423
11.6	Меню настроек — ручное управление	427
12	Режим сдвоенного насоса	428
12.1	Управление сдвоенными насосами.....	429
12.2	Характеристики сдвоенных насосов.....	430
12.3	Меню настроек — режим сдвоенного насоса	431
12.4	Индикация в режиме сдвоенного насоса	432
13	Коммуникационные интерфейсы: Настройка и функционирование	434
13.1	Применение и функция реле SSM.....	435
13.2	Применение и функция реле SBM.....	436
13.3	Реле SSM и SBM, принудительное управление.....	437
13.4	Применение и функция цифровых управляющих входов DI1 и DI2	437
13.5	Применение и функция аналоговых входов AI1 — AI4	442
13.6	Применение и функция интерфейса Wilo Net	449
13.7	Настройка интерфейса Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT.....	451
13.8	Применение и функция модуля CIF.....	452
14	Настройки устройств	452
14.1	Яркость дисплея.....	452
14.2	Страна, язык, единица измерения.....	452
14.3	Включение/выключение Bluetooth.....	453
14.4	Блокировка клавиш вкл.	453
14.5	Информация о приборах.....	453
14.6	Pump Kick.....	453
15	Диагностика и показатели	454
15.1	Помощь при диагностике	454
15.2	Учет количества тепла/холода	455
15.3	Эксплуатационные параметры/статистика.....	456
15.4	Техническое обслуживание	458
15.5	Сохранение конфигурации/данных	458
16	Восстановить и сбросить	459
16.1	Точки восстановления.....	459
16.2	Заводская установка	459
17	Справка	461
17.1	Справочная система	461
17.2	Контакт с сервисной службой	462
18	Неисправности, причины и способы устранения	462
18.1	Механические неисправности без сообщений об ошибке.....	462

18.2	Помощь при диагностике	463
18.3	Сообщения об ошибках.....	464
18.4	Предупреждающая сигнализация	466
18.5	Предупреждения по конфигурации	469
19	Техническое обслуживание.....	472
19.1	Подача воздуха	474
19.2	Работы по обслуживанию	474
20	Запчасти	484
21	Утилизация	484
21.1	Масла и смазывающие вещества.....	484
21.2	Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий.....	484
21.3	Элемент питания / аккумулятор	485

1 Общая информация

1.1 О данной инструкции

Данная инструкция является составной частью изделия. Соблюдение инструкции является условием правильного обращения с изделием.

- Перед выполнением любых работ внимательно прочитайте инструкцию.
- Инструкция должна быть всегда доступна.
- Соблюдать все указания, относящиеся к изделию.
- Соблюдать обозначения на изделии.

Оригинальная инструкция по эксплуатации составлена на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции по эксплуатации.

1.2 Авторское право

WILO SE © 2023

Передача и размножение этого документа, а также использование и передача его содержания без особого на то разрешения запрещены. Нарушения обязуют к возмещению нанесенного ущерба. Все права сохранены.

1.3 Право на внесение изменений

Wilo оставляет за собой право изменять указанные данные без уведомления и не несет ответственности за технические неточности и/или пропуски. Использованные изображения могут отличаться от оригинала и служат для иллюстрации изделия в качестве примера.

2 Техника безопасности

В этой главе содержатся основные указания касательно отдельных фаз жизненного цикла изделия. Несоблюдение этих указаний влечет за собой следующие угрозы:

- угроза поражения людей электрическим током, угроза механического и бактериологического воздействия, а также воздействия электромагнитных полей;
- угрозу загрязнения окружающей среды при утечках опасных материалов;
- причинение материального ущерба;
- Отказ важных функций изделия.
- невозможность выполнения предписанных действий по обслуживанию и ремонту.

При несоблюдении этих указаний какие-либо иски на возмещение ущерба не принимаются.

Кроме того, соблюдайте указания и инструкции по технике безопасности, приведенные в последующих главах!

2.1 Обозначение инструкций по технике безопасности

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации используются инструкции по технике безопасности для предотвращения ущерба, причиняемого имуществу и людям. Эти инструкции по технике безопасности представлены разными способами.

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба людям начинаются с сигнального слова, **сопровождаются соответствующим символом** и приведены на сером фоне.



ОПАСНО

Вид и источник опасности!

Проявления опасности и инструкции по ее предотвращению.

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба имуществу начинаются с сигнального слова **без** символа.

ВНИМАНИЕ

Вид и источник опасности!

Проявления или информация.

Предупреждающие символы

- **ОПАСНО!**
Игнорирование приводит к смерти или тяжелым травмам.
- **ОСТОРОЖНО!**
Игнорирование может привести к (тяжелым) травмам.
- **ВНИМАНИЕ!**
Игнорирование может привести к материальному ущербу, возможно полное разрушение.
- **УВЕДОМЛЕНИЕ!**
Полезное указание по использованию изделия.

Символы

В данной инструкции используются указанные далее символы.



Общий символ опасности



Опасное электрическое напряжение



Предупреждение о горячих поверхностях



Предупреждение о магнитных полях



Предупреждение о высоком давлении



Указания

Нанесенные непосредственно на изделия указания следует соблюдать и поддерживать в полностью читаемом состоянии:

- предупреждения и указания, касающиеся опасности;
- фирменная табличка;
- стрелка направления вращения/символ направления потока;
- маркировка подсоединений.

Обозначение перекрестных ссылок

Название главы или таблицы указывается в кавычках «». Номер страницы указывается в квадратных скобках [].

2.2 Квалификация персонала

Обязанности персонала указаны далее.

- пройти инструктаж по действующим местным правилам предупреждения несчастных случаев;
- прочесть и усвоить инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Персонал должен иметь профессиональную подготовку в нижеуказанных областях.

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.
- Эксплуатация должна производиться лицами, прошедшими обучение принципу функционирования всей установки.
- Работы по обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации.

Определение термина «электрик»

Электриком является лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, который может распознать и избежать опасности при работе с электричеством.

Сферы ответственности, обязанности и контроль персонала должны быть обеспечены пользователем. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, необходимо обеспечить его обучение и инструктаж. При необходимости пользователь может поручить это изготовителю изделия.

2.3 Работы с электрооборудованием

- Выполнение работ с электрооборудованием следует поручать специалисту-электрику.
- Соблюдать действующие в стране использования директивы, стандарты и предписания, а также инструкции местного предприятия энергоснабжения по подсоединению к местной электросети.
- Перед началом любых работ отключить изделие от электросети и защитить от повторного включения.
- Персонал обязан пройти инструктаж по выполнению электрического подключения, а также по возможностям отключения изделия.
- Защитить подсоединение к электросети устройством защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).
- Необходимо соблюдать технические данные, приведенные в этой инструкции по монтажу и эксплуатации, а также на фирменной табличке.
- Заземлить изделие.

- При подсоединении изделия к электрическим распределительным устройствам необходимо соблюдать предписания изготовителя.
- Неисправный кабель электропитания должен быть немедленно заменен квалифицированным электриком.
- Категорически запрещено удалять элементы управления.
- Источники радиоволн (Bluetooth), создающие угрозу (например, в больнице), должны быть выключены или удалены, если они нежелательны или запрещены в месте установки.



ОПАСНО

Ротор на основе постоянного магнита, расположенный внутри насоса, может представлять смертельную опасность при демонтаже для лиц с медицинскими имплантатами (например, кардиостимулятором).

- Соблюдать общие правила обращения с электрическими приборами!
- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж ротора поручать только специалистам технического отдела Wilo! Лица с кардиостимулятором **не** допускаются к таким работам!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты во внутренней части электродвигателя не опасны, **пока двигатель полностью собран**. Лица с кардиостимулятором могут приближаться к насосу без ограничений.

2.4 Транспортировка

- Использовать средства защиты:
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
 - защитную обувь;
 - закрытые защитные очки;
 - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- Применять только соответствующие действующим предписаниям и допущенные к эксплуатации строповочные приспособления.
- Выбирать строповочные приспособления с учетом конкретных условий (погодные условия, точка строповки, нагрузка и т. д.).
- Всегда закреплять строповочные приспособления в предусмотренных для этого точках строповки (например, подъемные проушины).
- Расположить подъемное оборудование так, чтобы во время применения обеспечить его устойчивость.
- При применении подъемных устройств в случае необходимости (например, при недостаточном обзоре) следует привлечь второго человека, который будет координировать процесс.

2.5 Работы по монтажу/демонтажу

- Людям запрещается находиться под подвешенными грузами. **Не** перемещать грузы над рабочими площадками, на которых находятся люди.
- Использовать следующие средства защиты:
 - защитную обувь;
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
 - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Закрывать задвижки в приточном отверстии и напорном трубопроводе.
- В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.
- Убедиться, что во время всех сварочных работ или работ с электрическими приборами отсутствует опасность взрыва.

2.6 Работы по техническому обслуживанию

- Использовать следующие средства защиты:
 - закрытые защитные очки;
 - защитную обувь;
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов.
- Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Соблюдать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Для обслуживания и ремонта разрешается использовать только оригинальные детали изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Закрывать задвижки в приточном отверстии и напорном трубопроводе.
- Немедленно устранять утечку перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.
- Хранить инструмент в предусмотренных для этого местах.
- После завершения работ все предохранительные и контрольные устройства вернуть на место и проверить правильность функционирования.

3 Область применения и не-надлежащее применение

3.1 Область применения

Насосы с сухим ротором серии Stratos GIGA2.0 предназначены для применения в качестве циркуляционных насосов в составе оборудования для зданий и сооружений.

Насосы разрешается использовать в указанных далее системах.

- Системы отопления и подогрева воды.
- Контуры циркуляции охлаждающей и холодной воды.
- Промышленные циркуляционные установки.
- Системы циркуляции теплоносителя.

Установка внутри здания

Насосы с сухим ротором необходимо устанавливать в сухом, хорошо вентилируемом помещении, где температура не опускается ниже нуля.

Установка вне здания (наружный монтаж)

- Соблюдать допустимые условия окружающей среды и класс защиты.
- Установить насос в корпусе для защиты от атмосферных воздействий. Соблюдать допустимую температуру окружающей среды (см. таблицу «Технические характеристики» [► 368]).
- Защитить насос от атмосферных влияний, таких как прямые солнечные лучи, дождь, снег.
- Защитить насос таким образом, чтобы исключалось загрязнение канавок для слива конденсата.
- Принять надлежащие меры для предотвращения образования конденсата.

Для использования этого насоса по назначению необходимо соблюдать инструкцию, а также учитывать данные и обозначения, имеющиеся на насосе.

Любое применение, выходящее за рамки описанных выше вариантов использования, считается ненадлежащим и ведет к отмене гарантийных обязательств.

3.2 Ненадлежащее применение

Надежность эксплуатации поставленного изделия гарантируется только при условии его использования по назначению в соответствии с главой «Область применения» данной инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации запрещается выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/листе данных.



ОСТОРОЖНО

Ненадлежащее применение насоса может стать причиной опасных ситуаций и материального ущерба.

Присутствующие в перекачиваемой жидкости недопустимые вещества могут повредить насос. Абразивные твердые примеси (например, песок) повышают износ насоса.

Насосы, не имеющие взрывозащищенного исполнения, не пригодны для применения во взрывоопасных зонах.

- Запрещается использовать перекачиваемые жидкости, не допущенные изготовителем.
- Запрещается держать вблизи изделия легковоспламеняющиеся материалы/жидкости.
- Категорически запрещено поручать выполнение работ неуполномоченным лицам.
- Категорически запрещено использовать изделие в целях, выходящих за пределы описанной области применения.
- Категорически запрещено самовольно переоборудовать изделие.
- Использовать только одобренные принадлежности и оригинальные запасные части.

3.3 Обязанности пользователя

- Обеспечить наличие инструкции по монтажу и эксплуатации на языке персонала.
- Обеспечить необходимое обучение персонала для выполнения указанных работ.

- Регламентировать сферу ответственности и обязанности персонала.
- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и обеспечить их использование персоналом.
- Постоянно поддерживать в читабельном состоянии размещенные на изделии предупреждающие знаки и таблички с указаниями.
- Информировать персонал о принципе функционирования установки.
- Исключить опасность поражения электрическим током.
- Собственными силами снабдить опасные компоненты Оснастить опасные элементы конструкции (очень низкой или высокой температуры, вращающиеся и т. д.) предоставленной заказчиком защитой от случайного прикосновения.
- В случае негерметичности опасные перекачиваемые жидкости (например, взрывоопасные, ядовитые, горячие) следует удалять таким образом, чтобы не создавать опасности для людей и окружающей среды. Соблюдать нормы национального законодательства.
- Избегать нахождения легковоспламеняющихся материалов вблизи изделия.
- Обеспечить соблюдение правил предупреждения несчастных случаев.
- Обеспечить соблюдение местных или общих предписаний (например, IEC, VDE и т. д.) и указаний местных предприятий энергоснабжения.

Нанесенные непосредственно на изделия указания следует соблюдать и поддерживать в полностью читаемом состоянии:

- предупреждения и указания, касающиеся опасности;
- фирменная табличка;
- стрелка направления вращения/символ направления потока;
- маркировка подсоединений.

Детям от 8 лет и старше, а также лицам с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточным опытом и знаниями, разрешено использовать данное устройство исключительно под контролем или, если они проинструктированы о порядке безопасного применения устройства и понимают опасности, связанные с ним. Детям запрещается играть с прибором. Очистку и обслуживание устройства запрещается выполнять детям без соответствующего контроля.

4 Описание насоса

Высокоэффективный насос Stratos GIGA2.0 представляет собой насос с сухим ротором, интегрированной системой регулировки мощности и технологией Electronic Commutated Motor (ECM). Насос выполнен в виде одноступенчатого низконапорного центробежного насоса с фланцевым соединением и торцевым уплотнением.

Насос можно монтировать непосредственно в закрепленный надлежащим образом трубопровод или устанавливать на цокольное основание. Для монтажа на фундаментном основании имеются консоли (принадлежности).

Корпус насоса имеет инлайн-исполнение, т. е. фланцы со всасывающей и напорной сторон расположены на одной оси. Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Рекомендуется монтаж на цокольное основание.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для всех типов насосов/размеров корпусов серии Stratos GIGA2.0 доступны фланцевые заглушки (принадлежности). При замене съемного блока (электродвигатель с рабочим колесом и электронным модулем) привод может оставаться в эксплуатации.

На Fig. I/II/III представлен сборочный чертеж насоса с основными компонентами. Ниже приводятся подробные пояснения к конструкции насоса.

Соотнесение основных компонентов согласно Fig. I, Fig. II и Fig. III таблицы «Соотнесение основных компонентов».

№	Компонент
1	Нижняя часть электронного модуля
2	Верхняя часть электронного модуля
3	Крепежные винты верхней части электронного модуля, 4 шт.
4	Крепежные винты нижней части электронного модуля, 4 шт.
5	Резьбовое соединение с обжимным кольцом линии измерения давления (боковая часть корпуса), 2 шт.
6	Накидная гайка резьбового соединения с обжимным кольцом (боковая часть корпуса), 2 шт.
7	Линия измерения давления, 2 шт.
8	Дифференциальный датчик давления (DDG)
9	Накидная гайка резьбового соединения с обжимным кольцом (со стороны дифференциального датчика давления), 2 шт.
10	Крепежные винты электродвигателя, основное крепление, 4 шт.
10a	Дополнительные крепежные винты, 2 шт.
10b	Дополнительные крепежные винты, 4 шт.
11	Адаптер двигателя для электронного модуля
12	Корпус электродвигателя
13	Кронштейн DDG
14a	Точки крепления транспортировочных проушин на фланце электродвигателя, 2 шт.
14b	Точки крепления транспортировочных проушин на корпусе электродвигателя, 2 шт.
15	Фланец электроэлектродвигателя
16	Вал электродвигателя
17	Разбрызгивающее кольцо
18	Фонарь
19	Уплотнительное кольцо
20	Распорное кольцо торцевого уплотнения
21	Рабочее колесо
22	Гайка рабочего колеса
23	Подкладная шайба гайки рабочего колеса

№	Компонент
24	Корпус насоса
25	Вращающаяся часть торцевого уплотнения
26	Неподвижное кольцо торцевого уплотнения
27	Щиток
28	Вентиляционный клапан
29	Крепежные винты съемного блока, 4 шт.
30	Транспортировочная проушина, 2 шт.
31	Уплотнительное кольцо контактного элемента
32	Крышка сдвоенного насоса
33	Компенсационная шайба крышки сдвоенного насоса
34	Ось крышки сдвоенного насоса
35	Резьбовая пробка осевого отверстия, 2 шт.
36	Отверстие для монтажного болта
37	Призматическая шпонка
38	Окно промежуточного корпуса

Табл. 1: Соотнесение основных компонентов

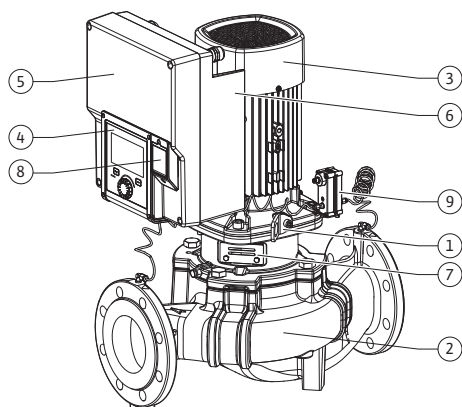


Fig. 1: Обзор насоса

Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Транспортировочные проушины	Служат для транспортировки и подъема компонентов. См. главу «Установка» [▶ 373].
2	Корпус насоса	Монтаж согласно главе «Установка».
3	Электродвигатель	Узел привода. Вместе с электронным модулем представляет собой привод.
4	Графический ЖК-дисплей	Сообщает о настройках и состоянии насоса. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс для настройки насоса.
5	Электронный модуль	Электронный модуль с графическим дисплеем.
6	Электрический вентилятор	Охлаждает электронный модуль.
7	Щиток перед окном промежуточного корпуса	Защищает от вращающегося вала электродвигателя.
8	Разъем модуля Wilo-Smart Connect BT	Wilo Connectivity Interface в качестве разъема для модуля Bluetooth.
9	Дифференциальный датчик давления	Датчик 2 – 10 В с подсоединениями капиллярных трубок на фланцах на всасывающей и напорной стороне

Табл. 2: Описание насоса

- Поз. 3: Электродвигатель с установленным электронным модулем можно вращать относительно фонаря. Для этого учитывать данные в главе «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [▶ 375].
- Поз. 4: При необходимости дисплей можно поворачивать с шагом 90°. (См. главу «Электроподключение» [▶ 387].)
- Поз. 6: Необходимо обеспечить свободное и беспрепятственное прохождение потока воздуха в области электрического вентилятора. (См. главу «Установка» [▶ 373].)
- Поз. 7: Для проверки на предмет утечки щиток необходимо демонтировать. Соблюдать инструкции по технике безопасности из главы «Ввод в эксплуатацию» [▶ 400]!
- Поз. 8: Для установки модуля Wilo-Smart Connect BT см. главу «Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT» [▶ 399].

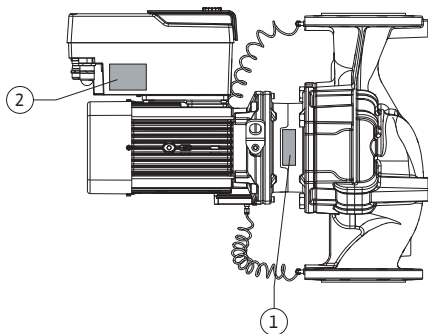


Fig. 2: Firmennameplakette

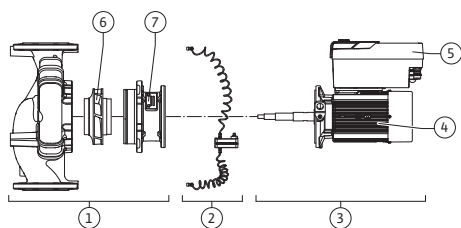


Fig. 3: Funktionale Bauelemente

Фирменные таблички (Fig. 2)

1	Фирменная табличка насоса	2	Фирменная табличка привода
---	---------------------------	---	----------------------------

- На фирменной табличке насоса находится серийный номер. Его нужно указывать, например, при заказе запчастей.
- Фирменная табличка привода расположена на стороне электронного модуля. Электроподключение должно соответствовать данным, указанным на фирменной табличке привода.

Функциональные узлы (Fig. 3)

Поз.	Обозначение	Описание
1	Гидравлический узел	Гидравлический узел состоит из корпуса насоса, рабочего колеса и фонаря.
2	Дифференциальный датчик давления (опция)	Дифференциальный датчик давления с соединительными и крепежными элементами
3	Привод	Привод состоит из электродвигателя и электронного модуля.
4	Электродвигатель	DN 32...DN 125 до мощности двигателя 4,0 кВт: фонарь может демонтироваться с фланца электродвигателя. DN 100...DN 125 для мощности двигателя 5,5...7,5 кВт: со встроенным фонарем насоса.
5	Электронный модуль	Электронный блок
6	Рабочее колесо	
7	Фонарь	

Табл. 3: Функциональные узлы

Электродвигатель приводит в действие гидравлический узел. Электронный модуль отвечает за управление электродвигателя.

Ввиду того, что вал электродвигателя выполнен проходным, гидравлический узел не готов для монтажа узлом. При большинстве работ по обслуживанию и ремонту он подвергается разборке. Указания касательно технического обслуживания и ремонта см. в главе «Техническое обслуживание» [► 472].

Съемный блок

Рабочее колесо и фонарь вместе с электродвигателем составляют съемный блок (Fig. 4).

Съемный блок может сниматься с корпуса насоса для указанных далее целей.

- Электродвигатель с электронным модулем необходимо установить в другое положение относительно корпуса насоса.
- Требуется доступ к рабочему колесу и торцевому уплотнению.
- Необходимо разъединить электродвигатель и гидравлический узел.

При этом корпус насоса может оставаться в трубопроводе.

Учитывайте данные, приведенные в главе «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [► 375] и в главе «Техническое обслуживание» [► 472].

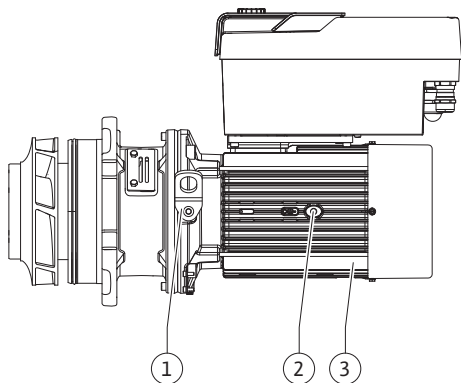


Fig. 4: Съемный блок

4.1 Комплект поставки

- Насос
- Инструкция по монтажу и эксплуатации и сертификат соответствия

- Модуль Wilo-Smart Connect BT
- Уплотнительные кабельные вводы с уплотнительными вставками

4.2 Расшифровка наименования

Пример: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
Stratos GIGA	Наименование насоса
2.0	Второе поколение
-I	Одинарный насос
-D	Сдвоенный насос Inline
65	Фланцевое соединение DN 65
1 – 37	Плавно регулируемое заданное значение 1: минимальный напор, м 37: максимальный напор, м при Q = 0 м ³ /ч
M-	Вариант с источником питания 1~230 В
4,0	Номинальная мощность электродвигателя в кВт
-xx	Вариант, например R1

Табл. 4: Расшифровка наименования

Обзор всех вариантов изделий см. Wilo-Select/каталог.

4.3 Технические характеристики

Характеристика	Значение	Примечание
Электроподключение:		
Диапазон напряжения	3~380 В — 3~440 В (±10 %), 50/60 Гц	Поддерживаемые типы сети: TN, TT, IT ¹⁾
Диапазон напряжения	1~220 В — 1~240 В (± 10 %), 50/60 Гц	Поддерживаемые типы сети: TN, TT, IT ¹⁾
Диапазон мощности	3~ 0,55...7,5 кВт	В зависимости от типа насоса
Диапазон мощности	1~ 0,37 — 1,5 кВт	В зависимости от типа насоса
Диапазон частоты вращения	450 – 4800 об/мин	В зависимости от типа насоса
Условия окружающей среды²⁾		
Класс защиты	IP55	EN 60529
Температура окружающей среды во время эксплуатации, мин./макс.	От 0 °С до +50 °С	Более низкие или высокие температуры окружающей жидкости по запросу
Температура хранения, мин./макс.	От -30 °С до +70 °С	При > +60 °С ограничено сроком в 8 недель.
Температура при транспортировке, мин./макс.	От -30 °С до +70 °С	При > +60 °С ограничено сроком в 8 недель.
Относительная влажность воздуха	< 95 %, без конденсации	
Высота монтажа, макс.	2000 м над уровнем моря	
Класс нагревостойкости изоляции	F	
Степень загрязнения	2	DIN EN 61800-5-1
Защита электродвигателя	встроенная	
Устройство защиты от перенапряжения	встроенная	

Характеристика	Значение	Примечание
Категория перенапряжения	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Категория перенапряжения III + устройство защиты от перенапряжения/варистор на основе оксида металла
Функция защиты, клеммы управления	SELV, гальваническое разделение	
Электромагнитная совместимость ⁷⁾		
Создаваемые помехи согласно: Помехозащищенность согласно:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Жилая зона ⁶⁾ Промышленная зона
Уровень шума ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74$ дБ (A) отн. 20 мкПа	В зависимости от типа насоса
Номинальные диаметры DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Присоединения к трубопроводам	Фланцы PN 16	EN 1092-2
Макс. допустимое рабочее давление	16 бар (до +120 °C) 13 бар (до +140 °C)	
Допустимая температура перекачиваемой жидкости, мин./макс.	От -20 °C до +140 °C	В зависимости от перекачиваемой жидкости
Допустимые перекачиваемые жидкости ⁵⁾	Вода систем отопления согласно VDI 2035, часть 1 и часть 2 Охлаждающая/холодная вода Водогликолевая смесь до 40 % (доля гликоля) Водогликолевая смесь до 50 % (доля гликоля) Масляный теплоноситель Прочие перекачиваемые жидкости	Стандартное исполнение Стандартное исполнение Стандартное исполнение Только для специального исполнения Только для специального исполнения Только для специального исполнения

¹⁾ Не допускается использование сетей TN и TT с заземленной фазой.

²⁾ Подробные, специфические для изделий характеристики, такие как потребляемая мощность, предельные отклонения и массы, см. в технической документации, каталоге или онлайн в Wilo-Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Среднее значение уровня шума в пространстве над квадратной поверхностью, расположенном на расстоянии 1 м от поверхности насоса, согласно DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Дополнительные сведения о допустимых перекачиваемых жидкостях представлены в разделе «Перекачиваемые жидкости».

⁶⁾ У типов насосов DN 100 и DN 125 с мощностью двигателей 2,2 и 3 кВт при малой электрической мощности это может привести в неблагоприятных условиях применения в жилой зоне к отклонениям в электромагнитной совместимости в части устойчивости к кондуктивным помехам. В этом случае для нахождения быстрого и приемлемого коррективного решения свяжитесь с WILO SE.

⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D является профессиональным прибором в соответствии с EN 61000-3-2

Табл. 5: Технические характеристики

Дополнительные данные СН	Допустимые перекачиваемые жидкости
Насосы системы отопления	Вода систем отопления (согл. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ СН: согл. SWKI BT 102-01) ... Запрещено использование средств для связывания кислорода, химических уплотняющих средств (следить за тем, чтобы установка была закрыта согласно VDI 2035 (СН: SWKI BT 102-01); негерметичность необходимо устранить).

Перекачиваемые жидкости

Водогликолевые смеси или перекачиваемые жидкости с вязкостью, отличной от вязкости чистой воды, повышают потребляемую мощность насоса. Использовать только смеси с ингибиторами для защиты от коррозии. **Соблюдать соответствующие указания изготовителя!**

- Перекачиваемая жидкость не должна содержать осадочных отложений.
- В случае использования других перекачиваемых жидкостей требуется разрешение Wilo.
- Смеси с содержанием гликоля > 10 % влияют на характеристику $\Delta p-v$ и расчет расхода.
- Совместимость стандартного уплотнения/стандартного торцевого уплотнения с перекачиваемой жидкостью, как правило, указана для нормальных условий эксплуатации установки.

При особых обстоятельствах могут потребоваться специальные уплотнения, например:

- твердые примеси, масла или агрессивные по отношению к EPDM вещества в перекачиваемой жидкости;
- воздух в установке и т. п.

Соблюдать указания в паспорте безопасности перекачиваемой жидкости!



УВЕДОМЛЕНИЕ

При применении водогликолевых смесей рекомендуется использовать один из вариантов S1 с соответствующим торцевым уплотнением.

4.4 Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

- 3 консоли с крепежным материалом для монтажа на фундаменте;
- фланцевые заглушки для корпуса сдвоенного насоса;
- монтажное приспособление для торцевого уплотнения;
- Модуль CIF PLR для соединения с PLR/интерфейсным преобразователем
- Модуль CIF LON для соединения с сетью LONWORKS
- Модуль CIF BACnet
- Модуль CIF Modbus
- CIF-модуль CANopen
- Модуль CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Дифференциальный датчик давления 2 – 10 В
- Дифференциальный датчик давления 4 – 20 мА
- Датчик температуры PT1000 AA
- Втулки для установки датчиков температуры в трубопровод
- Резьбовые соединения из нержавеющей стали для дифференциального датчика давления

Детальный список см. в каталоге и в документации по запчастям.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Подключение модулей CIF и Wilo-Smart Connect допускается только при условии, что насос находится в обесточенном состоянии.

5 Транспортировка и хранение

5.1 Пересылка

Насос поставляется с завода в картонной упаковке или закрепленным на палете и защищенным от пыли и влаги.

5.2 Проверка после транспортировки

Немедленно после доставки проверить изделие на предмет повреждений и комплектность. Обнаруженные недостатки должны быть зафиксированы в перевозочных документах! Еще в день доставки заявить о недостатках транспортному предприятию или изготовителю. Заявленные позднее претензии могут быть расценены как недействительные.

Во избежание повреждения насоса во время транспортировки верхнюю упаковку следует удалять только на месте эксплуатации.

5.3 Хранение

ВНИМАНИЕ

Повреждение в результате неправильной транспортировки и хранения!

При транспортировке и промежуточном хранении изделие следует беречь от влаги, мороза и механических повреждений.

Оставить наклейки на подсоединениях к трубопроводам, чтобы в корпус насоса не попали загрязнения и прочие посторонние вещества.

Во избежание образования канавок на подшипниках и залипания следует один раз в неделю вращать вал насоса торцовым гаечным ключом с внутренним шестигранником (Fig. 5).

Проконсультироваться с фирмой Wilo, какие меры консервации необходимо предпринять в случае длительного хранения.

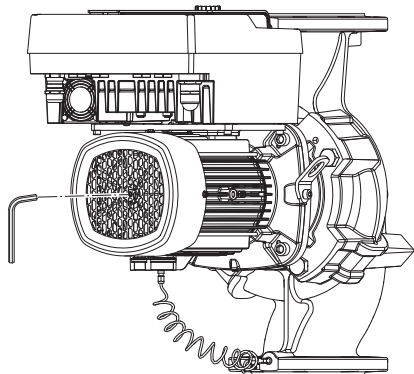


Fig. 5: Вращение вала



ОСТОРОЖНО

Опасность получения травм из-за ненадлежащей транспортировки!

Если в дальнейшем осуществляется повторная транспортировка насоса, его упаковка должна выполняться с учетом безопасности насоса при транспортировке. Для этого следует использовать оригинальную упаковку или упаковку, эквивалентную оригинальной.

Поврежденные транспортировочные проушины могут оборваться и причинить серьезные травмы. Транспортировочные проушины следует всегда проверять на предмет отсутствия повреждений и надежности крепления.

5.4 Транспортировка в целях монтажа/демонтажа

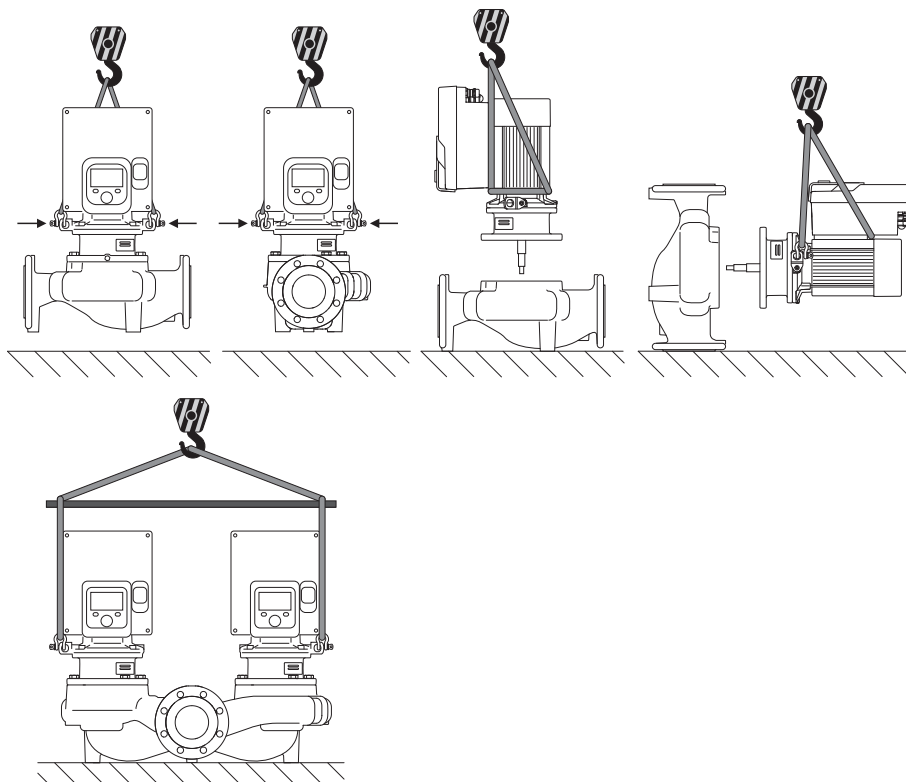


Fig. 6: Направление поднятия

Транспортировку насоса следует проводить с помощью разрешенных грузозахватных приспособлений (например, талей, крана и т. д.). Закрепление грузозахватных приспособлений должно осуществляться с использованием транспортировочных проушин на фланце электродвигателя. При необходимости сдвиньте подъемные петли под адаптерную плиту (Fig. 6).



ОСТОРОЖНО

Поврежденные транспортировочные проушины могут обрваться и причинить серьезные травмы.

- Транспортировочные проушины следует всегда проверять на предмет отсутствия повреждений и надежности крепления.



УВЕДОМЛЕНИЕ

С целью обеспечения равновесия отклонить/повернуть транспортировочные проушины в соответствии с направлением поднятия. Для этого необходимо ослабить, а затем снова затянуть крепежные винты.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие падения деталей!

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.



ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала из-за установки насоса без закрепления!

Опорные лапы с резьбовыми отверстиями служат только для крепления. В свободном состоянии насос может иметь недостаточную устойчивость.

- Категорически запрещается оставлять насос незакрепленным на опорных лапах.

ВНИМАНИЕ

Неадекватный подъем насоса за электронный модуль может привести к повреждению насоса.

- Категорически запрещается поднимать насос за электронный модуль.

6 Установка

6.1 Квалификация персонала

- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.

6.2 Обязанности пользователя

- Соблюдать государственные и региональные предписания!
- Соблюдать местные действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и правила безопасности от профессиональных объединений.
- Предоставить в распоряжение средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
- Соблюдать все предписания, касающиеся работ с тяжелыми грузами.

6.3 Техника безопасности



ОПАСНО

Ротор на основе постоянного магнита, расположенный внутри насоса, может представлять смертельную опасность при демонтаже для лиц с медицинскими имплантатами (например, кардиостимулятором).

- Соблюдать общие правила обращения с электрическими приборами!
- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж ротора поручать только специалистам технического отдела Wilo! Лица с кардиостимулятором **не** допускаются к таким работам!



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!

Отсутствие смонтированных защитных устройств электронного модуля и защитных устройств в области муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися деталями.

- Перед вводом в эксплуатацию снова смонтировать демонтированные защитные устройства, например электронный модуль или кожухи муфты!



ОПАСНО

Опасность для жизни при не смонтированном электронном модуле!

Контакты электродвигателя могут находиться под опасным для жизни напряжением!

Нормальная эксплуатация насоса допускается только при смонтированном электронном модуле.

- Категорически запрещается подсоединять или эксплуатировать насос без установленного электронного модуля!



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие падения деталей!

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.



ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала вследствие мощных магнитных полей!

При открытии электродвигателя происходит резкое увеличение мощности магнитных полей в наружном направлении. Это может привести к серьезным порезам, защемлениям и ушибам.

- Не вскрывать электродвигатель!



ОСТОРОЖНО

Горячая поверхность!

Весь насос может очень сильно нагреваться. Существует опасность ожогов!

- Перед любыми работами дать насосу остыть!



ОСТОРОЖНО

Опасность ошпаривания!

При высоких температурах перекачиваемой жидкости и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.

ВНИМАНИЕ

Повреждение насоса вследствие перегрева!

Насос не должен работать вхолостую более 1 минуты. Вследствие накопления энергии температура сильно повышается, что может привести к повреждению вала, рабочего колеса и торцевого уплотнения.

- Фактический расход не должен быть ниже минимального $Q_{\text{мин}}$.

Ориентировочный расчет Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ насоса}} \times \text{факт. частоту вращения/макс. частоту вращения}$$

6.4 Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой

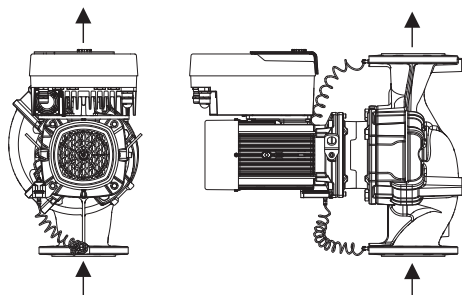


Fig. 7: Расположение элементов конструкции в состоянии поставки

6.4.1 Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя

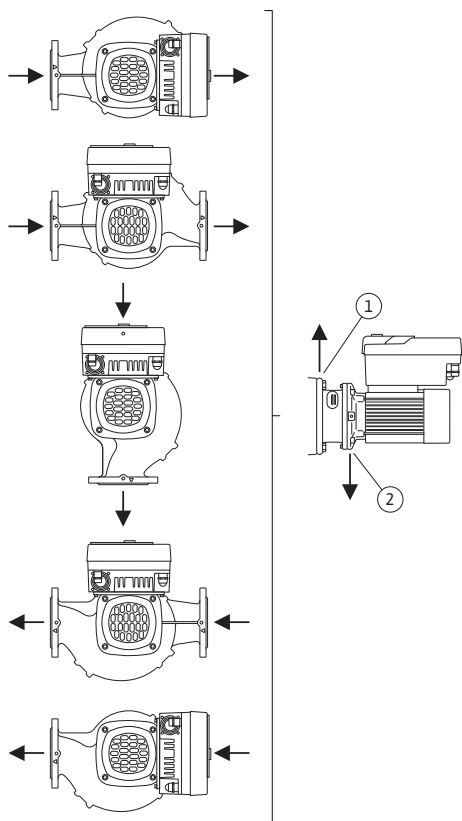


Fig. 8: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя

Установленное изготовителем расположение элементов конструкции относительно корпуса насоса (см. Fig. 7) при необходимости может быть изменено на месте эксплуатации. Это может быть необходимо, например, в следующих случаях:

- обеспечение удаления воздуха из насоса;
- улучшение условий эксплуатации;
- избежание недопустимых монтажных положений (электродвигателем и/или электронным модулем вниз).

В большинстве случаев достаточно поворота съемного блока относительно корпуса насоса. Возможное расположение элементов конструкции основано на допустимых монтажных положениях.

Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя и электронным модулем сверху (0°) показаны на Fig. 8.

Допускается любое монтажное положение, кроме «электронным модулем вниз» (-180°).

Оптимальное удаление воздуха из насоса обеспечивается, если вентиляционный клапан обращен вверх (Fig. 8, поз. 1).

В этом положении (0°) может осуществляться направленное отведение накапливающегося конденсата через имеющиеся отверстия, фонарь насоса и электродвигатель (Fig. 8, поз. 2).

6.4.2 Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя

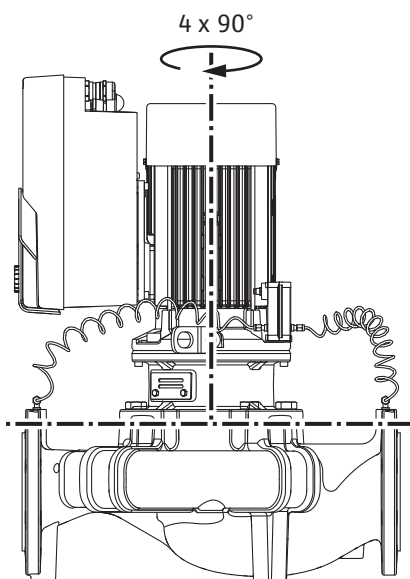


Fig. 9: Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя

6.4.3 Вращение съемного блока

Допустимые варианты монтажа с вертикальным валом электродвигателя показаны на Fig. 9.

Допускается любое монтажное положение, кроме положения «электродвигателем вниз».

Съемный блок может быть размещен в четырех различных положениях относительно корпуса насоса (каждое с шагом 90°).

В сдвоенных насосах вращение обоих съемных блоков в противоположном друг другу направлении относительно осей валов невозможно из-за отклонений размеров электронных модулей.

Съемный блок состоит из рабочего колеса, фонаря и электродвигателя с электронным модулем.

Вращение съемного блока относительно корпуса насоса



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для облегчения проведения монтажных работ имеет смысл осуществлять монтаж насоса в трубопроводе. Для этого запрещается подсоединять насос к электропитанию, а также заполнять насос или установку.

1. Оставить две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) на фланце электродвигателя.
2. С целью фиксации закрепить съемный блок (Fig. 4) с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины. Чтобы блок не опрокинулся, закрепить электродвигатель и адаптер электронного модуля ремнем, как показано на Fig. 6. При закреплении не допускать повреждения электронного модуля.
3. Ослабить и извлечь винты (Fig. I/II/III/IV, поз. 29).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выкручивания винтов (Fig. I/II/III/IV, поз. 29) в зависимости от типа использовать гаечный, угловой или торцовый ключ с шаровой головкой.

Вместо двух винтов рекомендуется использовать два монтажных болта (Fig. I/II/III, поз. 29). Монтажные болты ввинчиваются в отверстие фонаря (Fig. I, поз. 36) в корпусе насоса (Fig. I, поз. 24) диагонально по отношению друг к другу.

Монтажные болты облегчают демонтаж съемного блока, а также последующий его монтаж без опасности повреждения рабочего колеса.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования!

Монтажные болты самостоятельно не могут обеспечить достаточную защиту от травмирования.

- Категорически запрещается использовать без подъемного оборудования!

4. Ослабить винт (Fig. I и Fig. III, поз. 10) или (Fig. II и Fig. IV, поз. 29) и снять кронштейн дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 13) с фланца электродвигателя. Дифференциальный датчик давления (Fig. I, поз. 8) с кронштейном (Fig. I, поз. 13) оставить висеть на трубопроводах измерения давления (Fig. I, поз. 7). Кабель электропитания дифференциального датчика давления при необходимости отсоединить от электронного модуля или открутить накидную гайку кабельного подсоединения от дифференциального датчика давления и снять штекер.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб вследствие перегиба или сжатия трубопроводов измерения давления.

Неадекватное выполнение работ может повредить трубопровод измерения давления.

При вращении съемного блока запрещается сгибать или сжимать трубопроводы измерения давления.

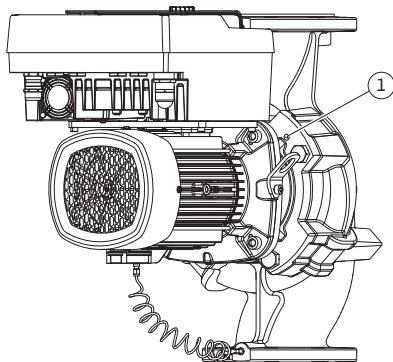


Fig. 10: Отжатие съемного блока через резьбовые отверстия

5. Отжать съемный блок (см. Fig. 4) от корпуса насоса. В зависимости от типа насоса (см. Fig. I...Fig. IV) имеются две различные насадки. Для типа насосов (Fig. III и Fig. IV) открутить винты (поз. 29). Использовать два расположенных рядом резьбовых отверстия (Fig. 10, поз. 1) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, M10x25 мм). Для типа насосов (Fig. I и Fig. II) использовать два резьбовых отверстия M10 (Fig. 104). Использовать подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, M10 x 20 мм). Для отжатия также можно использовать шлицы (Fig. 104, поз. 2).



УВЕДОМЛЕНИЕ

При описанных ниже операциях соблюдать предписанный крутящий момент затяжки для соответствующего типа резьбы! См. для этого таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки [► 380]».

6. После извлечения уплотнительного кольца смочить уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 19) и уложить его в канавку фонаря.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускать перекручивания или зажатия уплотнительного кольца (Fig. I, поз. 19) при монтаже.

7. Вставить съемный блок (Fig. 4) в необходимом положении в корпус насоса.
8. Равномерно вернуть винты (Fig. I/II/III/IV, поз. 29) крест-накрест, но не затягивать.

ВНИМАНИЕ

Повреждение вследствие ненадлежащего обращения!

Ненадлежащее вворачивание винтов может привести к затруднению хода вала.

После затяжки винтов (Fig. I/II/III/IV, поз. 29) проверить вращаемость вала торцовым гаечным ключом с внутренним шестигранником на крыльчатке вентилятора электродвигателя. При необходимости еще раз ослабить винты и затянуть равномерно крест-накрест.

9. Кронштейн (Fig. I, поз. 13) дифференциального датчика давления зажать под головкой одного из винтов (Fig. I и Fig. III, поз. 10; Fig. II и Fig. IV, поз. 29) на стороне, противоположной электронному модулю. Найти оптимальное положение между проложенными капиллярными трубками и кабелем дифференциального датчика давления. После этого затянуть винты (Fig. I и Fig. III, поз. 10; Fig. II и Fig. IV, поз. 29).
10. Присоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 8) обратно к клеммам или снова установить штекерное соединение на дифференциальном датчике давления.

Для повторной установки дифференциального датчика давления незначительно и равномерно согнуть трубопроводы измерения давления в подходящее положение. Не допускать при этом деформирования зажимных винтовых соединений.

Положение трубопроводов измерения давления можно оптимизировать, для чего следует отсоединить дифференциальный датчик давления от кронштейна (Fig. I, поз. 13), повернуть его на 180° вокруг продольной оси и повторно закрепить.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При поворачивании дифференциального датчика давления не допускать перепутывания стороны всасывания и напорной стороны на этом датчике!

Дополнительную информацию о дифференциальном датчике давления см. в главе «Электроподключение» [► 387].

6.4.4 Вращение привода



ОПАСНО

Опасность для жизни от удара электрическим током!

Прикосновение к находящимся под напряжением частям создает непосредственную опасность для жизни.

- Перед началом любых работ отсоединить электропитание и обеспечить защиту от повторного включения.

Привод состоит из электродвигателя и электронного модуля.

Вращение привода относительно корпуса насоса

Положение фонаря остается прежним, вентиляционный клапан обращен вверх.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При описанных далее операциях соблюдать предписанный крутящий момент затяжки для соответствующего типа резьбы! См. для этого таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки [► 380]».

- ✓ Операции 1 и 2 одинаковы для всех насосов в соответствии с Fig. I–III.
1. Оставить две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) на фланце электродвигателя.
 2. С целью фиксации закрепить привод с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины.

Чтобы узел не опрокинулся, закрепить электродвигатель ремнем (Fig. 6).
При закреплении не допускать повреждения электронного модуля.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выворачивания винтов (Fig. I и Fig. III, поз. 10) в зависимости от их типа использовать гаечный, угловой или торцовый ключ с шаровой головкой.

Вместо двух винтов рекомендуется использовать два монтажных болта (Fig. I и Fig. III, поз. 10). Монтажные болты ввинчиваются в корпус насоса (Fig. I, поз. 24) диагонально по отношению друг к другу.

Монтажные болты облегчают демонтаж съемного блока, а также последующий его монтаж без опасности повреждения рабочего колеса.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования!

Монтажные болты самостоятельно не могут обеспечить достаточную защиту от травмирования.

- Категорически запрещается использовать без подъемного оборудования!

⇒ Дальнейшие операции для насосов в соответствии с Fig. I

3. Открутить и извлечь винты (Fig. I, поз. 10).
4. Открутив винт (поз. 10), отсоединить кронштейн дифференциального датчика давления (поз. 13) от фланца электродвигателя.
Дифференциальный датчик давления (поз. 8) с кронштейном (поз. 13) оставить висеть на трубопроводах измерения давления (поз. 7).
Кабель электропитания дифференциального датчика давления при необходимости отсоединить от электронного модуля.
5. Повернуть привод в требуемое положение.
6. Снова ввернуть винты (поз. 10).
7. Снова установить кронштейн дифференциального датчика давления. Затянуть винты (поз. 10). Соблюдать моменты вращения. Кабель электропитания дифференциального датчика давления при необходимости снова подсоединить к клеммам электронного модуля.
8. Закрепить дифференциальный датчик давления на одном из винтов на кронштейне (поз. 13). Ввести кронштейн под головку одного из винтов (поз. 29). Затянуть винт (поз. 29) окончательно.
9. Присоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления обратно к клеммам.
Если клеммы электронного модуля были отсоединены, снова подсоединить все кабели.

⇒ Дальнейшие операции для насосов в соответствии с Fig. II и Fig. III:

10. Открутить и извлечь винты (Fig. II, поз. 29 и Fig. III, поз. 10).
11. Отсоединить кронштейн дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 13) от фланца электродвигателя.
Дифференциальный датчик давления (Fig. I, поз. 8) с кронштейном (Fig. I, поз. 13) оставить висеть на трубопроводах измерения давления (Fig. I, поз. 7).
Кабель электропитания дифференциального датчика давления при необходимости отсоединить от клемм в электронном модуле.
12. Отсоединить съемный блок (Fig. 4) от корпуса насоса. Для этого использовать два резьбовых отверстия M10 (см. Fig. 104) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, M10x20 мм). Для отжатия также можно использовать шлицы (см. Fig. 104, поз. 2).

13. Отсоединить подключенный кабель дифференциального датчика давления. Если электронный модуль подключен к электричеству, отсоединить все подключенные кабели или отсоединить электронный модуль от адаптерной платы и зафиксировать.
14. Съёмный блок устойчиво уложить на подходящем рабочем месте.
15. **Fig. II:** открутить винты, поз. 10b.
Fig. III: открутить винты, поз. 10a.
16. Повернуть фонарь в требуемое положение.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Винты Fig. II, поз. 10b и Fig. III, поз. 10a — это установленные на заводе вспомогательные винты, которые больше не требуются. Их можно снова установить, но это не является обязательным требованием.

17. С целью фиксации закрепить съёмный блок (Fig. 4) с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины. Чтобы узел не опрокинулся, закрепить электродвигатель ремнем (Fig. 6). При закреплении не допускать повреждения электронного модуля.
18. Ввести съёмный блок в корпус насоса. При этом соблюдать допустимые монтажные положения компонентов.
Рекомендуется использовать монтажные болты (см. главу «Принадлежности» [► 370]).
Если съёмный блок закреплен как минимум одним винтом (поз. 29), то крепежные элементы можно снимать с транспортировочных проушин.
19. Ввернуть винты (поз. 29), не затягивая до конечного момента.
20. Закрепить дифференциальный датчик давления на одном из винтов на кронштейне (Fig. I, поз. 13). Ввести кронштейн под головку одного из винтов (поз. 29). Затянуть винт (поз. 29) окончательно.
21. Присоединить кабель дифференциального датчика давления обратно к клеммам.
Если клеммы электронного модуля были отсоединены, снова подсоединить все кабели.
Если электронный модуль был снят с адаптерной платы, снова установить электронный модуль.

Крутящие моменты затяжки

Компонент	Fig./поз.	Резьба	Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное)	Указания по монтажу
Транспортировочные проушины	Fig. I, поз. 30	M8	20	
Съёмный блок к корпусу насоса для DN 32...DN 100	Fig. I и Fig. II, поз. 29	M12	70	Затянуть равномерно крест-накрест
Съёмный блок к корпусу насоса для DN 100...DN 125	Fig. III и Fig. IV, поз. 29	M16	100	Затянуть равномерно крест-накрест
Фонарь	Fig. I, поз. 18	M5 M6 M12	4 7 70	В ином случае: сначала малые винты
Рабочее колесо пластиковое (DN 32...DN 100)	Fig. I, поз. 21	Специальная гайка	20	Смазать обе резьбы средством Molykote® P37. Удерживать вал гаечным ключом с размером 18 мм или 22 мм.
Рабочее колесо из чугуна (DN 100...DN 125)	Fig. III и Fig. IV, поз. 21	M12	60	Смазать обе резьбы средством Molykote® P37. Удерживать вал гаечным ключом с размером 27 мм.

Компонент	Fig./поз.	Резьба	Крутящий момент затяжки Н·м $\pm 10\%$ (если не указано иное)	Указания по монтажу
Щиток	Fig. I, поз. 27	M5	3,5	Шайбы между щитком и фонарем
Дифференциальный датчик давления	Fig. I, поз. 8	Специальный винт	2	
Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 90°	Fig. I, поз. 5	R 1/8 латунь	Затянуто от руки, соответственно выверено	Монтаж с использованием WEICONLOCK AN 305-11
Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 0°	Fig. I, поз. 5	R 1/8 латунь	Затянуто от руки	Монтаж с использованием WEICONLOCK AN 305-11
Резьбовое соединение, накидная гайка 90° DN 100... DN 125	Fig. I, поз. 6	Никелированная латунь M8x1	10	Только никелированные гайки (CV)
Резьбовое соединение, накидная гайка 0° DN 100... DN 125	Fig. I, поз. 6	Никелированная латунь M6x0,75	4	Только никелированные гайки (CV)
Резьбовое соединение капиллярной трубки, накидная гайка на дифференциальном датчике давления	Fig. I, поз. 9	Непокрытая латунь M6x0,75	2,4	Только латунные гайки без покрытия
Адаптер двигателя для электронного модуля	Fig. I, поз. 11	M6	9	

Табл. 6: Винты и крутящие моменты затяжки

Необходимы следующие инструменты: торцовый гаечный ключ с внутренним шестигранником, торцовый гаечный ключ с внешним шестигранником, гаечный ключ, отвертка

6.5 Подготовка монтажа



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие падения деталей!

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования людей и повреждения материальных ценностей при ненадлежащих действиях!

- Ни в коем случае не устанавливать насосный агрегат на незакрепленные или недостаточно прочные поверхности.
 - При необходимости выполнить промывку системы трубопроводов. Загрязнения могут вывести насос из строя.
 - Выполнять установку только после завершения всех сварочных работ, пайки и, если требуется, промывки системы трубопроводов.
 - Соблюдать минимальное осевое расстояние 400 мм между стенкой и кожухом вентилятора электродвигателя.
 - Обеспечить свободный доступ воздуха к радиатору электронного модуля.
- Устанавливать насос в чистых, хорошо проветриваемых, невзрывоопасных помещениях, в которых температура не опускается ниже нуля, а также обеспечена защита от неблагоприятных погодных условий и пыли. Соблюдать предписания из главы «Область применения»!
 - Установить насос в легкодоступном месте. Это упрощает проведение последующих проверок, технического обслуживания (например, замена торцевого уплотнения) или замены.
 - Над местом установки большого насоса должно быть установлено приспособление для закрепления подъемного устройства. Общая масса насоса: см. каталог или лист данных.



ОСТОРОЖНО

Травмирование людей и материальный ущерб при ненадлежащих действиях!

При слишком высокой нагрузке транспортировочные проушины, установленные на корпусе электродвигателя, могут оборваться. Это может привести к тяжелым травмам и повреждению изделия!

- Категорически запрещается транспортировать насос в сборе только с помощью транспортировочных проушин, закрепленных на корпусе электродвигателя.
 - Категорически запрещается использовать закрепленные на корпусе электродвигателя транспортировочные проушины для отсоединения или извлечения съемного блока.
- Поднимать насос только при помощи допущенных грузоподъемных приспособлений (например, талей, крана). См. также главу «Транспортировка и хранение» [► 370].
 - Установленные на корпусе электродвигателя транспортировочные проушины предназначены исключительно для транспортировки электродвигателя!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Это облегчает выполнение дальнейших работ на агрегате!

- Чтобы не пришлось опорожнять всю установку, установить перед насосом и после него запорную арматуру.

ВНИМАНИЕ

Причинение материального ущерба турбинами и работой в режиме генератора!

Промывание насоса в направлении потока или против него может привести к необратимым повреждениям привода.

На напорной стороне каждого насоса установить обратный клапан!

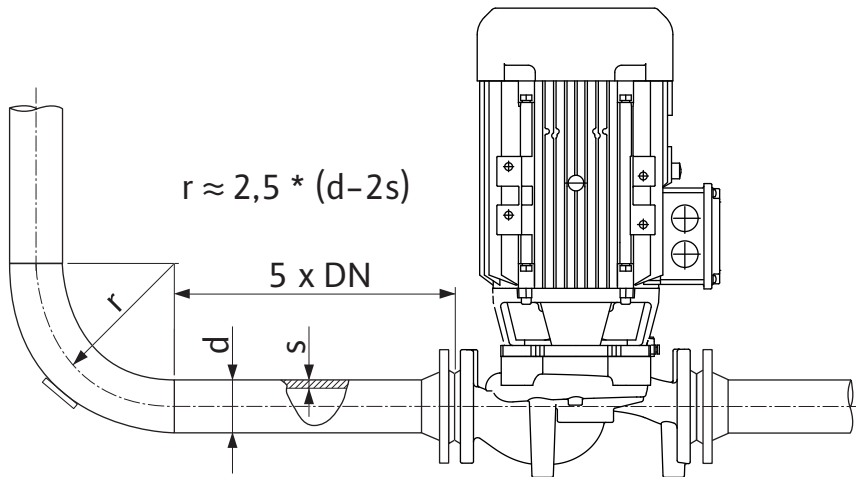


Fig. 11: Участок выравнивания потока перед и за насосом



УВЕДОМЛЕНИЕ

Предотвращать кавитацию в потоке!

- Предусмотреть перед и за насосом участок выравнивания потока в форме прямого трубопровода. Длина данного участка выравнивания потока должна быть равна как минимум 5-кратному номинальному диаметру фланца насоса.

- При монтаже трубопроводов и насосов не допускать возникновения механических напряжений.
- Трубопроводы закрепить так, чтобы их вес не передавался на насос.
- Перед подсоединением трубопроводов очистить и промыть установку.
- Направление потока должно соответствовать направлению стрелки на фланце насоса.
- Оптимальное удаление воздуха из насоса обеспечивается, если вентиляционный клапан обращен вверх (Fig. 8). При вертикальном расположении вала электродвигателя допускается любое положение клапана. См. главу «Допустимые монтажные положения» [► 375].
- Негерметичности на резьбовом соединении с обжимным кольцом (Fig. I, поз. 5/6) могут быть вызваны транспортировкой (например, при смещении с места) и обращением с насосом (поворот привода, наложение изоляции). Дополнительный поворот резьбового соединения с обжимным кольцом на 1/4 оборота устраняет негерметичность.
Если после этой 1/4 оборота негерметичность все еще остается, дальше не поворачивать, а заменить резьбовое соединение.

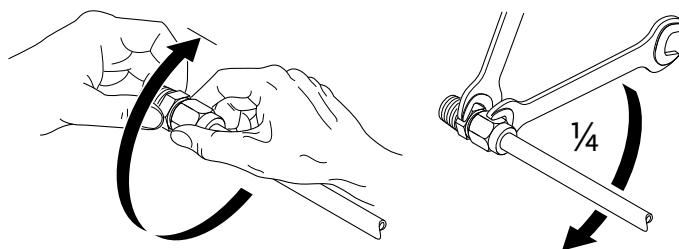


Fig. 12: Дополнительный поворот резьбового соединения с обжимным кольцом на 1/4 оборота

6.5.1 Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов

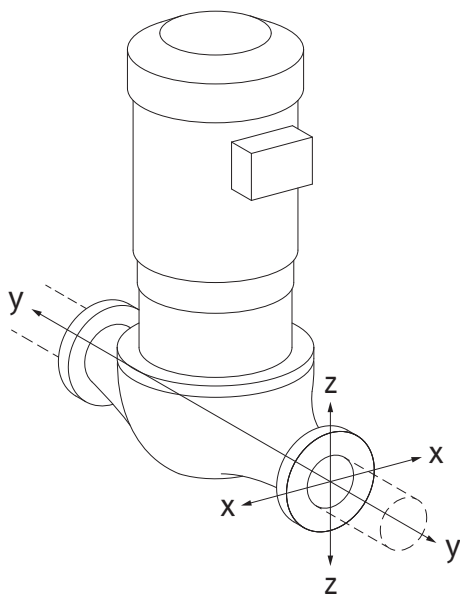


Fig. 13: Расчетный случай нагрузки 16 А, EN ISO 5199, приложение В

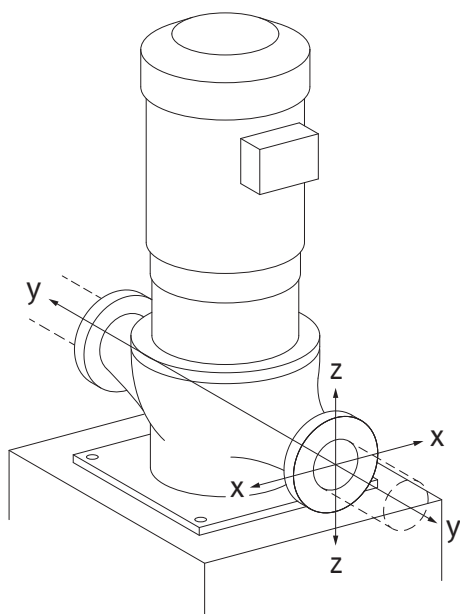


Fig. 14: Расчетный случай нагрузки 17 А, EN ISO 5199, приложение В

Подвешенный в трубопроводе насос, случай 16 А (Fig. 13)

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ усилий F	M _x	M _y	M _z	Σ моментов M

Напорный и всасывающий фланец

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение В

Табл. 7: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в вертикальном трубопроводе

Вертикальный насос на опорных лапах, случай 17 А (Fig. 14)

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ усилий F	M _x	M _y	M _z	Σ моментов M

Напорный и всасывающий фланец

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение В

Табл. 8: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в горизонтальном трубопроводе

Если не все действующие нагрузки достигают максимальных допустимых значений, одна из этих нагрузок может выходить за пределы обычного предельного значения. При условии, что выполняются следующие дополнительные условия.

- Все компоненты одной силы или одного момента достигают значения, превосходящего максимально допустимое не более чем в 1,4 раза.
- Усилие и момент, действующие на каждый фланец, выполняют условие компенсационного уравнения.

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

Fig. 15: Компенсационное уравнение

Σ F_{эффект.} и Σ M_{эффект.} — это арифметические суммы эффективных значений обоих фланцев насоса (вход и выход). Σ F_{max. permitted} и Σ M_{max. permitted} — арифметические суммы максимально допустимых значений обоих фланцев насоса (вход и выход). При компенсационном уравнении алгебраические знаки, стоящие перед Σ F и Σ M, не учитываются.

Влияние материала и температуры

Максимально допустимые усилия и моменты указаны для серого чугуна в качестве основного материала при исходном значении температуры 20 °С.

При более высоких температурах значения необходимо корректировать в зависимости от соотношения коэффициентов эластичности следующим образом:

$$E_{t, \text{серый чугун}} / E_{20, \text{серый чугун}}$$

$E_{t, \text{серый чугун}}$ = коэффициент эластичности серого чугуна при выбранной температуре

$E_{20, \text{серый чугун}}$ = коэффициент эластичности серого чугуна при 20 °С

6.5.2 Отвод конденсата/изоляция

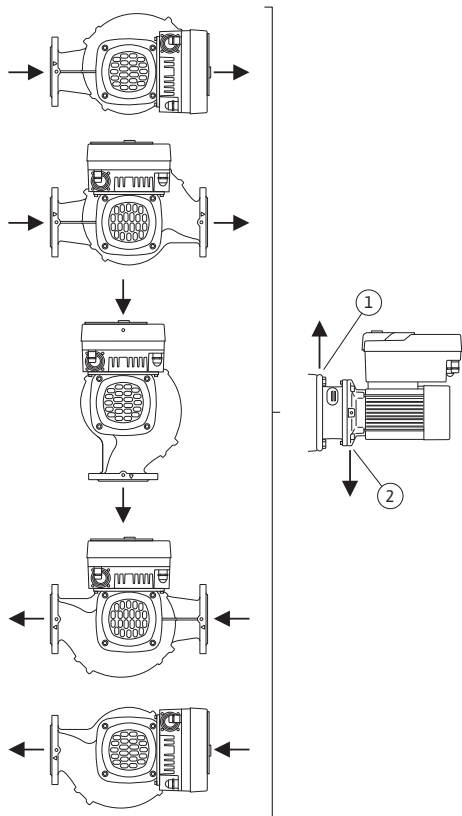


Fig. 16: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом

Применение насоса в системах кондиционирования или охлаждения:

- Конденсат, скапливающийся в фонаре, можно отводить целенаправленно через имеющееся отверстие. К отверстию возможно подключение сливного трубопровода для отвода небольшого количества выходящей жидкости.
- Электродвигатели имеют отверстия для слива конденсата, которые закрыты резиновой заглушкой на заводе. Резиновая заглушка позволяет обеспечивать класс защиты IP55.
- Чтобы обеспечить вытекание конденсата, необходимо удалить резиновую заглушку движением вниз.
- При горизонтальном положении вала электродвигателя отверстие для отвода конденсата должно быть направлено вниз (Fig. 16, поз. 2). При необходимости электродвигатель следует повернуть.

ВНИМАНИЕ

При снятой резиновой заглушке класс защиты IP55 больше не обеспечивается!



УВЕДОМЛЕНИЕ

При необходимости выполнения теплоизоляции установок разрешается изолировать только корпус насоса. Фонарь, привод и дифференциальный датчик давления не изолируются.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Корпус насоса, фонари и навесные части (например, дифференциальный датчик давления) следует защищать от обледенения снаружи.

При чрезмерном образовании конденсата и/или обледенении поверхности фонаря, которые сильно смачиваются конденсатом, также можно дополнительно изолировать (непосредственная изоляция отдельных поверхностей). При этом обеспечить направленный отвод конденсата через сливное отверстие фонаря.

При выполнении сервисных работ не должно возникать препятствий для монтажа фонаря. Всегда должен быть свободный доступ к нижеперечисленным элементам конструкции.

- Вентиляционный клапан
- Муфта
- Кожух муфты

В качестве изоляционного материала для насоса необходимо использовать материал, не содержащий соединений аммиака. Это позволяет предотвратить коррозионное растрескивание накидных гаек дифференциального датчика давления. В противном случае следует обеспечить отсутствие непосредственного контакта с латунными резьбовыми соединениями. Для этого использовать резьбовые соединения из нержавеющей стали, входящие в комплект поставки в качестве принадлежностей. Альтернативно можно также использовать ленту для защиты от коррозии (например, изоляционную ленту).

6.6 Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы

Сдвоенным насосом может быть или корпус насоса с двумя насосными приводами, или два одинарных насоса, которые эксплуатируются в одном коллекторе.



УВЕДОМЛЕНИЕ

У двояных насосов в одном корпусе находящийся слева по направлению потока насос сконфигурирован на заводе в качестве основного насоса. На нем установлен дифференциальный датчик давления. Также на этом насосе на заводе-изготовителе установлен и сконфигурирован кабель обмена данными по шине Wilo Net.

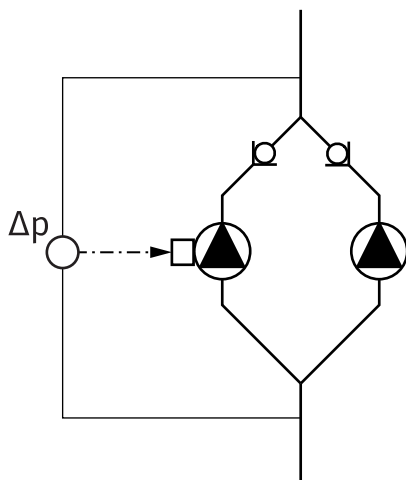


Fig. 17: Пример. Подсоединение дифференциального датчика давления при установке разветвленной трубы

6.7 Установка и положение дополнительно подсоединяемых датчиков

Два одинарных насоса в качестве двояного насоса в коллекторе.

В примере Fig. 17 основным насосом является левый (если смотреть по направлению потока). Подсоединить дифференциальный датчик давления к данному насосу! Оба одинарных насоса должны быть соединены друг с другом в один двояный и сконфигурированы. См. главу «Эксплуатация насоса» [► 403] и главу «Режим двояного насоса» [► 428].

Точки измерения дифференциального датчика давления должны находиться в общей сборной трубе со всасывающей стороны и с напорной стороны двухнасосной установки.

В указанных далее случаях в трубопроводы необходимо устанавливать втулки для монтажа датчиков температуры.

- Учет количества тепла/холода
- Регулирование температуры

Учет количества тепла/холода:

На входе и в обратке гидравлического контура необходимо установить датчик температуры, через который насос будет регистрировать оба значения температуры. Датчики температуры конфигурируются в меню насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Система учета количества тепла/холода не предназначена для расчета использованного количества энергии. Она не соответствует требованиям калибровки, предъявляемым к приборам для измерения количества энергии.

Разность температур ΔT -с и температура ΔT -с

Для регистрации одного или двух значений температуры температурные датчики должны быть установлены в соответствующих местах трубопровода. Датчики температуры конфигурируются в меню насоса. Детальная информация о положении датчиков для каждого способа регулирования насоса указана в рекомендациях по выбору и монтажу. См. www.wilo.com.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Доступные принадлежности:
датчик температуры Pt1000 для подсоединения к насосу (класс допуска AA согласно IEC 60751);
втулки для установки датчика в трубопровод.

Регулирование критической точки — гидравлическая критическая точка в установке:

В состоянии при поставке на фланцах насоса установлен один дифференциальный датчик давления. В качестве альтернативы в гидравлически неблагоприятной точке системы трубопроводов также можно установить дифференциальный датчик давления. Кабельное соединение подсоединено к одному из аналоговых входов. Дифференциальный датчик давления конфигурируется в меню насоса. Возможные типы сигналов на дифференциальных датчиках давления:

- 0 – 10 В
- 2 – 10 В
- 0 – 20 мА
- 4 – 20 мА

7 Электроподключение



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Рекомендуется использовать защиту от тепловой перегрузки!

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током.

- Электроподключение должен выполнять только квалифицированный электрик согласно действующим предписаниям!
- Строго соблюдать предписания по технике безопасности!
- Перед началом работ на изделии убедиться в том, что насос и привод электрически изолированы.
- Убедиться, что до завершения работ никто не сможет включить электропитание.
- Обеспечить отключение и блокировку всех источников энергии. Если насос отключен предохранительным устройством, исключить возможность его включения до устранения неисправности.
- Электрические машины обязательно должны быть заземлены. Заземление должно соответствовать приводу, а также требованиям соответствующих стандартов и предписаний. Клеммы заземления и крепежные элементы должны иметь соответствующие параметры.
- Кабели электропитания **ни в коем случае** не должны касаться трубопровода, насоса или корпуса электродвигателя.
- Если существует вероятность контакта людей с насосом или перекачиваемой жидкостью, то заземленное соединение должно быть дополнительно оснащено устройством защиты от токов утечки.
- Строго придерживаться инструкций по монтажу и эксплуатации принадлежностей!



ОПАСНО

Контактное напряжение опасно для жизни!
Из-за неразряженных конденсаторов в электронном модуле может возникать высокое контактное напряжение даже в выключенном состоянии.

Поэтому работы на электронном модуле можно начинать только спустя 5 минут!

Прикосновение к деталям, находящимся под напряжением, приводит к смерти или тяжелым травмам.

- Перед выполнением работ на насосе отключить все фазы напряжения питания и обеспечить защиту от повторного включения! Подождать 5 минут.
- Проверить, все ли подсоединения (в том числе контакты без напряжения) обесточены!
- Категорически запрещается вставлять предметы (например, гвоздь, отвертку, проволоку) в отверстия электронного модуля!
- Снова установить демонтированные защитные устройства (например, крышку модуля)!



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током! Генераторный или турбинный режим при наличии потока через насос!

Даже при отсутствии электронного модуля (без электрического подсоединения) на контактах электродвигателя может присутствовать опасное контактное напряжение!

- Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние части!
- Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним!



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током!

Вода из верхней части электронного модуля при открытии может попасть внутрь электронного модуля.

- Перед открытием удалить воду (например, с дисплея), полностью ее вытерев. Избегать попадания воды внутрь!



ОПАСНО

Опасность для жизни при не смонтированном электронном модуле!

Контакты электродвигателя могут находиться под опасным для жизни напряжением!

Нормальная эксплуатация насоса допускается только при смонтированном электронном модуле.

- Категорически запрещается подсоединять или эксплуатировать насос без установленного электронного модуля!

ВНИМАНИЕ

Причинение материального ущерба вследствие неквалифицированного электрического подсоединения!

Неправильный расчет сети может привести к сбоям в системе и возгоранию кабелей вследствие перегрузки сети!

- При расчете сети, используемых сечений кабеля и предохранителей следует учитывать, что в системе с несколькими насосами возможна кратковременная эксплуатация сразу всех насосов.

ВНИМАНИЕ

Опасность материального ущерба вследствие неквалифицированного электрического подсоединения!

- Следить за тем, чтобы вид тока и напряжение подключения к сети совпадали с данными на фирменной табличке насоса.

Перед подключением насоса к электрической сети необходимо отсоединить верхнюю часть электронного модуля:

1. Открутить винты электронного модуля (Fig. I, поз. 3) и снять верхнюю часть электронного модуля (Fig. I, поз. 2).
2. Выполнить электрическое подключение в соответствии с данной главой.
3. Установить на место верхнюю часть электронного модуля (Fig. I, поз. 2) и затянуть четыре винта (Fig. I, поз. 3). Соблюдать моменты вращения.

Кабельные вводы и кабельные подсоединения

На электронном модуле находятся шесть кабельных вводов для клеммной коробки. Кабель к источнику питания электровентильатора установлен на электронном модуле еще на заводе-изготовителе. Необходимо соблюдать требования по электромагнитной совместимости.

ВНИМАНИЕ

Чтобы гарантировано сохранить класс защиты IP55, свободные кабельные вводы должны оставаться закрытыми предусмотренными изготовителем пробками.

- При монтаже кабельного ввода следить, чтобы под ним было установлено уплотнение.

Кабельные вводы, в том числе уплотнения для кабельных вводов 2 – 5, поставляются в комплекте с изделием.

Чтобы через металлический кабельный ввод (M20) можно было провести более одного кабеля, в комплект входят две универсальные вставки для кабелей диаметром от 2 до 6 мм.

1. Винтить при необходимости кабельные вводы. При этом соблюдать крутящий момент затяжки. См. таблицу «Крутящие моменты затяжки электронного модуля» [► 398] в главе «Поворот дисплея» [► 398].
2. Следить, чтобы между кабельной втулкой и кабельным вводом было установлено уплотнение.

Комбинировать кабельную втулку и кабельный ввод необходимо согласно приведенной далее таблице «Кабельные подсоединения».

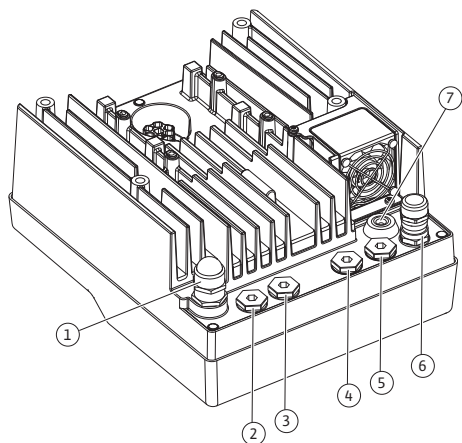


Fig. 18: Кабельные втулки/кабельные вводы

Подсоединение	Кабельный ввод	Кабельный ввод Fig. 18, поз.	Номер клеммы
Электроподключение к сети 3~380 В перем. тока... 3~440 В перем. тока 1~220 В перем. тока... 1~240 В перем. тока	синтетический материал	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 В пер. тока — 1~240 В пер. тока 12 В пост. тока	синтетический материал	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 В пер. тока — 1~240 В пер. тока 12 В пост. тока	синтетический материал	3	3 (Fig. 19)
Цифровой вход Ext. Off (24 В пост. тока)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20) (D11 или D12)
Цифровой вход EXT. MAX/ EXT. MIN (24 В пост. тока)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20) (D11 или D12)
Шина Wilo Net (обмен данными по шине)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	15 – 17 (Fig. 20)
Аналоговый вход 1 0...10 В, 2...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Аналоговый вход 2 0...10 В, 2...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Аналоговый вход 3 PT1000 0...10 В, 2...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Аналоговый вход 4 PT1000 0...10 В, 2...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Модуль CIF (обмен данными по шине)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Электроподключение вентилятора установлено на заводе-изготовителе (24 В пост. тока)		7	4 (Fig. 19)

Табл. 9: Кабельные подсоединения

Требования к кабелю

Для жестких и гибких проводов с кабельными зажимами и без них предусмотрены клеммы.

Для гибких кабелей рекомендуется использование кабельных зажимов.

Подсоединение	Сечение клемм (мм ²)		Кабель
	Мин.	Макс.	
Электроподключение к сети 3~	≤ 4 кВт: 4x1,5 5,5...7,5 кВт: 4x4	≤ 4 кВт: 4x4 5,5...7,5 кВт: 4x6	
Электроподключение к сети 1~	≤1,5 кВт: 3x1,5	≤1,5 кВт: 3x4	
SSM	2x0,2	Реле переменного тока 3x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	Реле переменного тока 3x1,5 (1,0**)	*
Цифровой вход Ext. Off	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Цифровой вход EXT. MIN/EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналоговый вход 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналоговый вход 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналоговый вход 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Аналоговый вход 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilо Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Экранированный
Модуль CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Экранированный

Табл. 10: Требования к кабелю

* Длина кабеля ≥ 2 м: Использовать экранированные кабели.

** При использовании кабельных зажимов максимальное поперечное сечение для клемм коммуникационных интерфейсов уменьшается до 0,25 – 1 мм².

Для соблюдения стандартов ЭМС приведенные далее кабели обязательно должны быть всегда экранированными:

- Кабель для Ext. Off/MIN/MAX на цифровых входах
- Датчики температуры на аналоговых входах
- Внешний кабель цепи управления на аналоговых входах
- Кабель дифференциального датчика давления (DDG) на аналоговых входах (при сторонней установке)
- Кабель сдвоенного насоса для двух одинарных насосов в коллекторе (обмен данными по шине Wilo Net)
- Кабель для подсоединения насосов при способе регулирования Multi-Flow Adaptation и для соединения с Wilo-Smart Gateway (обмен данными по шине Wilo Net)
- Модуль CIF к автоматизированной системе управления зданием (обмен данными по шине)

Экран подсоединяется к кабельному вводу на электронном модуле. См. Fig. 24.

Клеммные соединения

Клеммные соединения всех кабелей в электронном модуле являются быстроразъемными. Они открываются с помощью отвертки с типом шлица SFZ 1 — 0,6 × 0,6 мм. Исключение: Модуль Wilo-Smart Connect BT.

Длина участка без изоляции

Длина участка без изоляции кабеля для клеммного соединения составляет 8,5 – 9,5 мм.

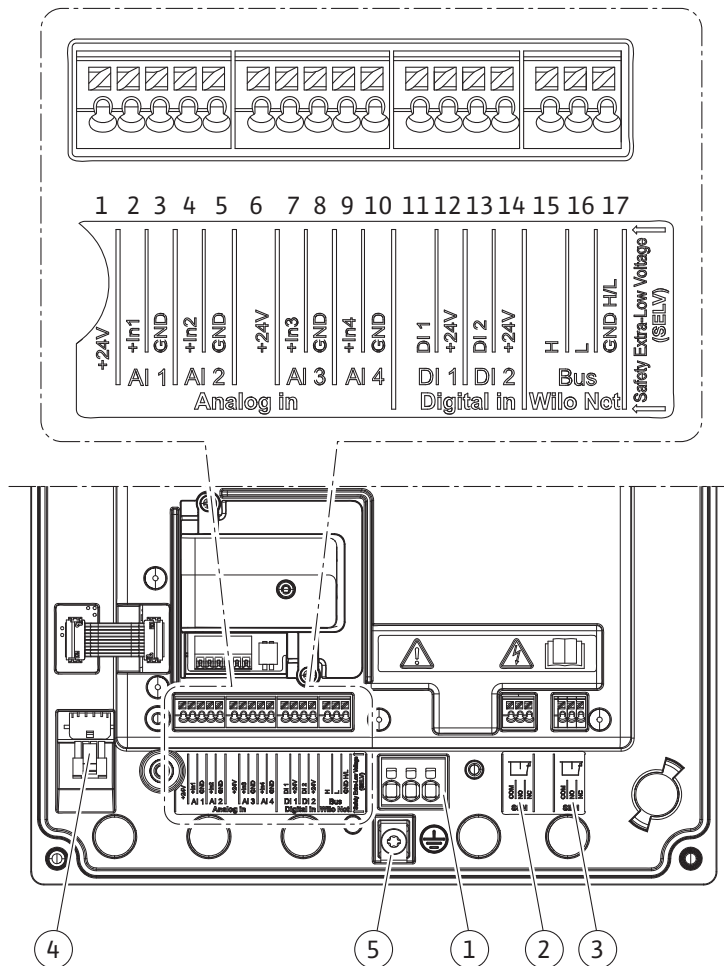


Fig. 19: Обзор клемм в модуле

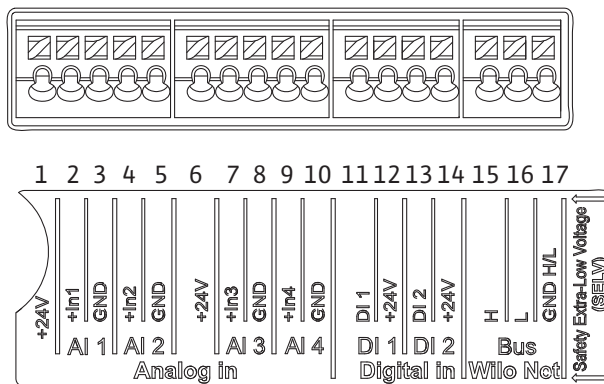


Fig. 20: Клеммы для аналоговых входов, цифровых входов и Wilo Net

Распределение клемм

Обозначение	Назначение	Уведомление
Аналоговый вход (AI1) (Fig. 20)	+ 24 В (клемма: 1)	Вид сигнала: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
	+ In 1 → (клемма: 2)	
	– GND (клемма: 3)	
Аналоговый вход (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (клемма: 4)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
	– GND (клемма: 5)	
		Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока
		Источник питания: 24 В пост. тока: макс. 50 mA

Обозначение	Назначение	Уведомление
Аналоговый вход (AI3) (Fig. 20)	+ 24 В (клемма: 6) + In 3 → (клемма: 7) – GND (клемма: 8)	Вид сигнала: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
Аналоговый вход (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (клемма: 9) – GND (клемма: 10)	• 0 – 20 мА • 4 – 20 мА • РТ1000 Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока Источник питания: 24 В пост. тока: макс. 50 мА
Цифровой вход (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (клемма: 11) + 24 В (клемма: 12)	Цифровые входы для беспотенциальных контактов: • Макс. напряжение: < 30 В пост. тока / 24 В перем. тока • Макс. ток шлейфа: < 5 мА • Рабочее напряжение: 24 В пост. тока. • Рабочий ток шлейфа: 2 мА на каждый вход
Цифровой вход (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (клемма: 13) + 24 В (клемма: 14)	
Wilo Net (Fig. 20)	↔ Н (клемма: 15) ↔ L (клемма: 16) GND Н/L (клемма: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (клемма: 18) ← NO (клемма: 19) ← NC (клемма: 20)	Беспотенциальный переключающий контакт Нагрузка на контакты: • Минимально допустимо: SELV 12 В перем. тока/пост. тока, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В перем. тока, 1 А, 30 В пост. тока, 1 А
SBM (Fig. 23)	COM (клемма: 21) ← NO (клемма: 22) ← NC (клемма: 23)	Беспотенциальный переключающий контакт Нагрузка на контакты: • Минимально допустимо: SELV 12 В перем. тока/пост. тока, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В перем. тока, 1 А, 30 В пост. тока, 1 А
Подключение к сети		

Табл. 11: Распределение клемм

7.1 Подключение к сети



УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдать действующие в стране использования директивы, стандарты и предписания, а также инструкции местных предприятий энергоснабжения!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Крутящие моменты затяжки винтов клемм см. в таблице «Крутящие моменты затяжки» [► 380]. Разрешается использовать только калиброванные динамометрические ключи!

1. Соблюдать вид тока и напряжение, указанные на фирменной табличке.
2. Электроподключение должно осуществляться через стационарный кабель электропитания, снабженный разъемом или сетевым выключателем всех фаз с зазором между контактами не менее 3 мм.
3. Для защиты от утечек воды, а также для разгрузки кабельного ввода от натяжения использовать кабель электропитания достаточного наружного диаметра.
4. Кабель электропитания проводить через кабельный ввод M25 (Fig. 18, поз. 1). Затянуть кабельный ввод с предусмотренным моментом вращения.
5. Согнуть кабели вблизи резьбового соединения в дренажную петлю для отвода образующихся водяных капель.
6. Проложенный кабель электропитания не должен касаться трубопроводов и насоса.
7. При температуре перекачиваемой жидкости свыше 90 °C использовать теплоустойчивый кабель электропитания.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При использовании для подключения к сети или коммуникационного соединения гибких кабелей применять концевые зажимы!

Свободные кабельные вводы должны оставаться закрытыми предусмотренной производителем пробкой.

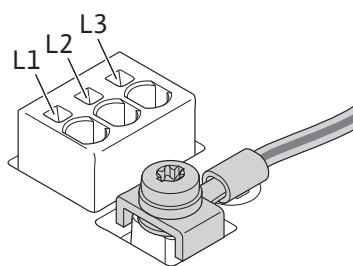


УВЕДОМЛЕНИЕ

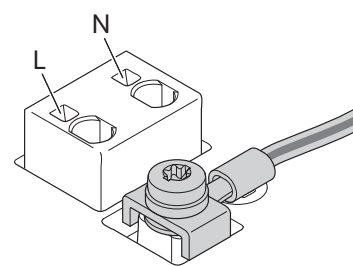
При регулярной эксплуатации предпочтите подключение или отключение насоса переключению сетевого напряжения. Это осуществляется посредством цифрового входа EXT. OFF

Подсоединение сетевой клеммы

Сетевая клемма для подключения к сети 3~ с заземлением



Сетевая клемма для подключения к сети 1~ с заземлением



Подсоединение провода защитного заземления

В случае применения гибкого кабеля электропитания использовать для заземляющего провода проушину (Fig. 21).

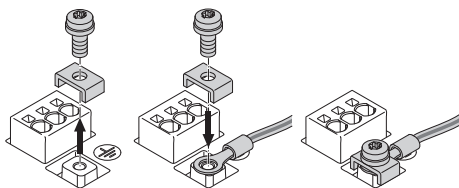


Fig. 21: Гибкий кабель электропитания

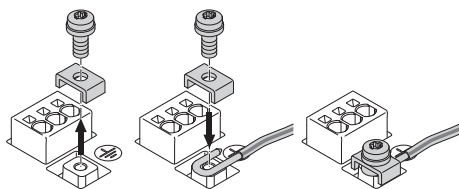


Fig. 22: Жесткий кабель электропитания

В случае применения жесткого кабеля электропитания подсоединить заземляющий провод, придав ему u-образную форму (Fig. 22).

Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD)

Данный насос оснащен частотным преобразователем. Поэтому его защита устройством защитного отключения при перепаде напряжения недопустима. Частотные преобразователи могут негативно воздействовать на функции устройства защитного отключения при перепаде напряжения.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Это изделие может стать причиной возникновения постоянного тока в заземляющем проводе. Если для защиты от прямого или непрямого контакта используется устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD) или устройство контроля тока утечки (RCM), то на стороне электропитания этого изделия допускается использовать только RCD или RCM типа В.

- Обозначение: 
- Ток срабатывания: > 30 мА

Предохранитель со стороны сети: макс. 25 А (для 3~)

Предохранитель со стороны сети: макс. 16 А (для 1~)

Предохранители со стороны сети всегда должны соответствовать электротехническим параметрам насоса.

Линейный автомат защиты

Рекомендуется установить линейный автомат защиты.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Характеристика срабатывания линейного автомата защиты: В

Перегрузка: $1,13 - 1,45 \times I_{\text{номин.}}$

Короткое замыкание: $3-5 \times I_{\text{номин.}}$

7.2 Подсоединение SSM и SBM

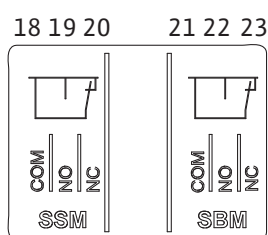


Fig. 23: Клеммы для SSM и SBM

SSM (обобщенная сигнализация неисправности) и SBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния) подсоединяются к клеммам 18 – 20 и 21 – 23.

Кабели электрического подсоединения SBM и SSM **не** должны экранироваться.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Между контактами реле SSM и SBM допускается напряжение макс. 230 В! 400 В категорически запрещено!

При использовании 230 В в качестве коммутационного сигнала между обоими реле должна использоваться одинаковая фаза.

SSM и SBM выполнены в виде переключающего контакта и могут использоваться как нормально замкнутый или нормально разомкнутый контакт. Если насос обесточен, то контакт на NC замкнут. Для SSM действительно следующее:

- При возникновении неисправности контакт на NC размыкается.
- Перемычка с NO замкнута.

Для SBM действительно следующее:

- В зависимости от конфигурации контакт соединен или с NO, или с NC.

7.3 Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов

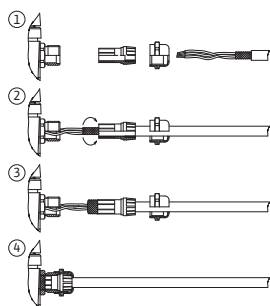


Fig. 24: Экранирование

Кабели цифровых и аналоговых входов, а также входов для обмена данными по шине должны экранироваться в области металлического кабельного ввода (Fig. 18, поз. 4, 5 и 6). Экранирование, см. Fig. 24.

При использовании кабельного ввода для низковольтных проводов в один кабельный ввод можно ввести до трех кабелей. Для этого необходимо использовать соответствующие универсальные вставки.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Двойные уплотнительные вставки входят в комплект поставки. При необходимости использования тройных вставок они приобретаются на месте.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При необходимости подсоединения двух кабелей к клемме 24 В заказчик должен сам обеспечить решение!

К каждой клемме на насосе разрешается подсоединять только один кабель!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Клеммы аналоговых и цифровых входов, а также Wilo Net соответствуют требованиям безопасного разъединения (согласно EN 61800-5-1) касательно сетевых клемм, а также клемм SBM и SSM (и наоборот).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Система управления выполнена в виде контура SELV (Safe Extra Low Voltage). Это означает, что (внутренняя) подача электропитания соответствует требованиям к безопасному отключению энергоснабжения. GND не соединено с PE.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Насос может включаться и выключаться без вмешательства оператора. Это возможно, например, через функцию регулирования, внешнее подключение к автоматизированной системе управления зданием или функцию EXT. OFF.

7.4 Подсоединение дифференциального датчика давления

При поставке насосов с дифференциальным датчиком давления, установленным на заводе-изготовителе, дифференциальный датчик давления подсоединен к аналоговому входу AI 1.

Если дифференциальный датчик давления подсоединяется заказчиком на месте, то контакты кабеля следует располагать нижеуказанным образом.

Кабель	Цвет	Клемма	Функция
1	Коричневый	+24 В	+24 В
2	Черный	In1	Сигнал
3	Синий	GND	Заземление

Табл. 12: Подсоединение кабеля дифференциального датчика давления



УВЕДОМЛЕНИЕ

При установке сдвоенных насосов или разветвленной трубы дифференциальный датчик давления подключается к основному насосу! Точки измерения дифференциального датчика давления должны находиться в общей сборной трубе со всасывающей стороны и с напорной стороны двухнасосной установки. См. главу «Установка сдвоенного насоса/установка разветвленной трубы» [► 385].

7.5 Подсоединение Wilo Net

Wilo Net — это системная шина Wilo для обмена данными между изделиями Wilo.

- Два одинарных насоса в качестве сдвоенного насоса в коллекторе или один сдвоенный насос в корпусе сдвоенного насоса
- Несколько насосов со способом регулирования Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway и насос

Для подсоединения соблюдать подробные инструкции на сайте www.wilo.com!



УВЕДОМЛЕНИЕ

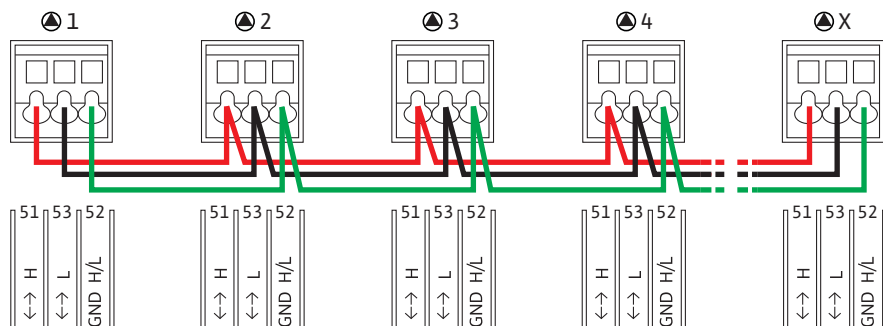
В Stratos GIGA2.0-D кабель Wilo Net для обмена данными со сдвоенным насосом подсоединен к обоим электронным модулям на заводе-изготовителе.

Для подсоединения к Wilo Net необходимо соединить три клеммы **H, L, GND** коммуникационной линией от насоса к насосу.

Входящие и выходящие провода зажимаются в клемме.

Кабель для обмена данными через Wilo Net:

с целью обеспечения помехозащищенности в промышленных зонах (IEC 61000-6-2) для линий Wilo Net использовать экранированную линию шины CAN и кабельный ввод, соответствующий требованиям к ЭМС. Экран заземлить с обеих сторон. Для оптимальной передачи данных для Wilo Net следует применять витую пару (H и L), имеющую волновое сопротивление 120 Ом. Максимальная длина кабеля 200 м.



Насос	Терминирование Wilo Net	Адрес Wilo Net
Насос 1	Включен	1
Насос 2	Выключен	2
Насос 3	Выключен	3
Насос 4	Выключен	4
Насос X	Включен	X

Табл. 13: Кабельное соединение Wilo Net

Количество абонентов Wilo Net

В сети Wilo Net может осуществлять связь между собой не более чем 21 абонент. При этом абонентом считается каждый отдельный узел. Это означает, что каждый сдвоенный насос включает два абонента. Интеграция Wilo-Smart Gateway также занимает отдельный узел.

Пример 1

Если устанавливается система Multi-Flow Adaptation из сдвоенных насосов, следует учитывать, что в комплексе MFA максимум 5 сдвоенных насосов могут взаимодей-

ствовать друг с другом через Wilo Net. В дополнение к этим максимум 5 сдвоенным насосам в комплекс можно включить еще до 10 одинарных насосов.

Пример 2

Первичный насос Multi-Flow Adaptation является сдвоенным насосом, а вся система подлежит дистанционному контролю через шлюз.

- Первичный сдвоенный насос = 2 абонента (например, ID 1 и 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 абонент (например, ID 21)

Подробное описание см. в главе «Применение и функция интерфейса Wilo Net» [► 449].

7.6 Вращение дисплея

ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем креплении графического дисплея и ненадлежащем монтаже электронного модуля класс защиты IP55 не обеспечивается.

- Следить, чтобы не повредить уплотнения!

Графический дисплей можно поворачивать с шагом 90°. Для этого открыть верхнюю часть электронного модуля отверткой.

Графический дисплей фиксируется в своем положении двумя фиксаторами.

1. Осторожно открыть фиксаторы (Fig. 25) инструментом (например, отверткой).
2. Повернуть графический дисплей в требуемое положение.
3. Зафиксировать графический дисплей фиксаторами.
4. Установить верхнюю часть модуля на место. При этом соблюдать крутящие моменты затяжки на электронном модуле.

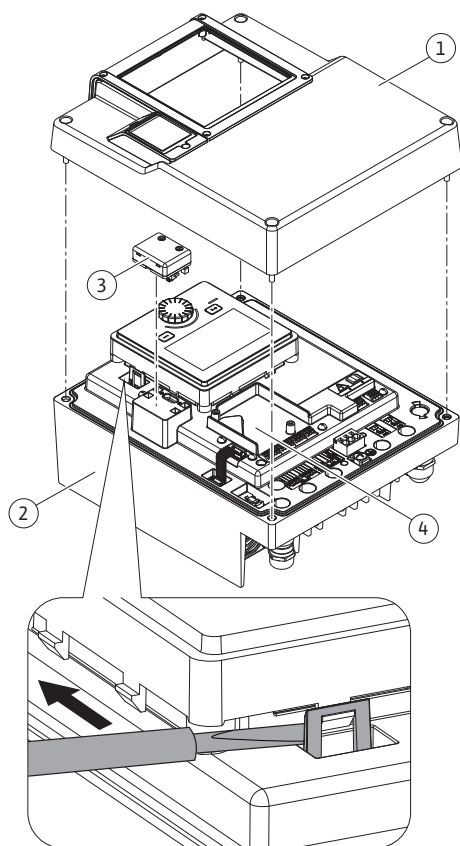


Fig. 25: Электронный модуль

Компонент	Fig./поз.	Привод/резьба	Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное)	Указания по монтажу
Верхняя часть электронного модуля	Fig. 25, поз. 1 Fig. I, поз. 2	Tорх 25/М5	4,5	
Накидная гайка кабельного ввода	Fig. 18, поз. 1	Внешний шестигранник/М25	11	*
Кабельный ввод	Fig. 18, поз. 1	Внешний шестигранник/М25х1,5	8	*
Накидная гайка кабельного ввода	Fig. 18, поз. 6	Внешний шестигранник/М20х1,5	6	*
Кабельный ввод	Fig. 18, поз. 6	Внешний шестигранник/М20х1,5	5	
Клеммы системы управления и силовых цепей	Fig. 20	Защелка	–	**
Болт для заземления	Fig. 19, поз. 5	Шлиц 1 IP10/М5	4,5	
Модуль CIF	Fig. 25, поз. 4	IP10/РТ 30х10	0,9	
Крышка модуля Wilo-Smart Connect ВТ	Fig. 27	Внутренний шестигранник/М3х10	0,6	

Компонент	Fig./поз.	Привод/резьба	Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное)	Указания по монтажу
Вентилятор модуля	Fig. 110	IP10/ AP 40x12/10	1,9	

Табл. 14: Крутящие моменты затяжки электронного модуля

* Затянуть при монтаже кабелей.

** Для установки и ослабления кабеля нажать отверткой.

8 Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT

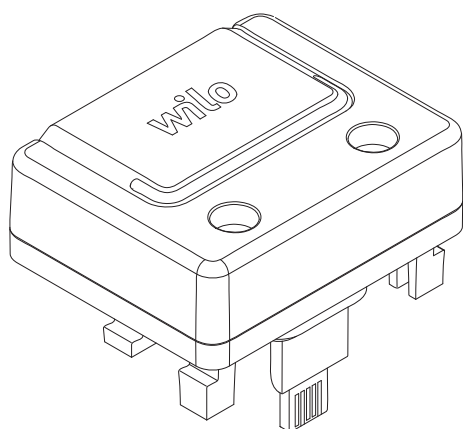


Fig. 26: Модуль Wilo-Smart Connect BT

Интерфейс Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT (Fig. 25, поз. 3 и Fig. 26) служит для подключения к мобильным терминалам, таким как смартфон и планшет. В приложении Wilo-Assistant имеется функция Wilo-Smart Connect. Функция Wilo-Smart Connect позволяет управлять насосом, выполнять его настройку и считывать его данные. См. настройки в главе «Ввод в эксплуатацию» [► 400].

Технические характеристики

- Диапазон частот: 2400 – 2483,5 МГц
- Излучаемая максимальная мощность передачи: < 10 дБм (EIRP)

Монтаж



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током!

Прикосновение к находящимся под напряжением частям представляет непосредственную опасность для жизни!

- Проверить, все ли подсоединения обесточены!

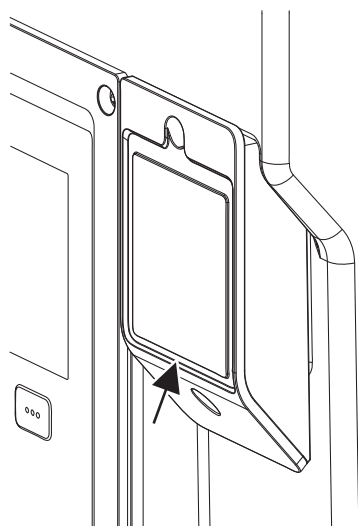


Fig. 27: Крышка модуля Wilo-Smart Connect BT

1. Открутить четыре винта верхней части электронного модуля (Fig. 25, поз. 1; Fig. I, поз. 2).
2. Снять верхнюю часть электронного модуля и отложить в сторону.
3. Подсоединить модуль Wilo-Smart Connect BT к предусмотренному интерфейсу Wilo-Connectivity Interface. См. Fig. 25, поз. 3.
4. Установить верхнюю часть электронного модуля на место!

Если требуется только проверка модуля Wilo-Smart Connect BT, то верхнюю часть электронного модуля можно не демонтировать. Для проверки действовать, как описано ниже.

1. Вывернуть винт крышки модуля Wilo-Smart Connect (Fig. 27) и открыть крышку.
2. Проверить модуль Wilo-Smart Connect BT.
3. Закрыть крышку и зафиксировать винтом.

Конструкция модуля Wilo-Smart Connect BT позволяет вставлять его только определенным образом. Модуль дополнительно не самофиксируется. Крышка модуля Wilo-Smart Connect (Fig. 27) на верхней части электронного модуля прочно удерживает модуль в интерфейсе.

Соблюдать крутящие моменты затяжки! Крутящие моменты затяжки электронного модуля [► 398]

ВНИМАНИЕ

Класс защиты IP55 обеспечивается только с установленной и привинченной крышкой модуля Wilo-Smart Connect BT!

9 Монтаж модуля CIF



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током!

Прикосновение к находящимся под напряжением частям представляет непосредственную опасность для жизни!

- Проверить, все ли подсоединения обесточены!

Модули CIF (принадлежности) обеспечивают связь между насосом и СУЗ. Модули CIF устанавливаются в электронный модуль (Fig. 25, поз. 4).

- В двойных насосах модулем CIF следует оснащать только основной насос.
- У насосов в системах с разветвленными трубопроводами, в которых электронные модули связаны друг с другом через Wilo Net, модуль CIF тоже при необходимости требуется только для основного насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Пояснения по вводу в эксплуатацию, а также применению, функционированию и конфигурации модуля CIF на насосе описаны в инструкции по монтажу и эксплуатации модулей CIF.

10 Ввод в эксплуатацию

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.
- Эксплуатация должна производиться лицами, прошедшими обучение принципу функционирования всей установки.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!

Отсутствие смонтированных защитных устройств электронного модуля и защитных устройств в области муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися деталями.

- Перед вводом в эксплуатацию снова смонтировать демонтированные защитные устройства, например электронный модуль или кожухи муфты!
- Перед вводом в эксплуатацию уполномоченный специалист должен проверить работоспособность предохранительных устройств насоса, электродвигателя и электронного модуля!
- Категорически запрещается подсоединять насос без электронного модуля!



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования из-за выброса перекачиваемой жидкости и отрыва компонентов!

Неправильно выполненный монтаж насоса/установки при вводе в эксплуатацию может привести к серьезным травмам!

- Выполнять все работы тщательно!
- Во время ввода в эксплуатацию персонал должен находиться на безопасном расстоянии!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.

ВНИМАНИЕ

Сухой ход разрушает торцевое уплотнение! Это может привести к негерметичности.

- Исключить возможность сухого хода насоса.

**ОСТОРОЖНО**

Существует опасность получения ожогов или примерзания при контакте с насосом/установкой.

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Дать установке и насосу остыть до температуры в комнате!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.

**ОПАСНО**

Опасность получения травм и материального ущерба в результате контакта с очень горячими или очень холодными жидкостями под давлением!

В зависимости от температуры перекачиваемой среды при полном открывании воздуховыпускного устройства может выходить **очень горячая** или **очень холодная** перекачиваемая среда в жидком или парообразном состоянии. В зависимости от давления в системе перекачиваемая среда может выходить наружу под высоким давлением.

- Воздуховыпускное устройство следует открывать осторожно.
- При удалении воздуха защитить электронный модуль от вытекающей воды.

1. Заполнение и удаление воздуха из установки осуществлять надлежащим образом.
2. Дополнительно открыть вентиляционные клапаны (Fig. I, поз. 28) и удалить из насоса воздух.
3. После удаления воздуха снова затянуть вентиляционные клапаны, чтобы не допустить дальнейшего выхода воды.

ВНИМАНИЕ

Разрушение дифференциального датчика давления!

- Удаление воздуха из дифференциального датчика давления категорически запрещено!

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Всегда поддерживать минимальное входное давление!

- Для предотвращения кавитационных шумов и повреждений необходимо обеспечить минимальное входное давление на всасывающем патрубке насоса. Минимальное входное давление зависит от рабочей ситуации и рабочей точки насоса. Оно должно определяться соответственно.
- Важными параметрами для определения минимального входного давления являются значение NPSH насоса в его рабочей точке и давление пара перекачиваемой жидкости.

мой жидкости. Значение NPSH указывается в технической документации соответствующего типа насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При перекачивании из открытого резервуара (например, градирни) необходимо следить за достаточным уровнем жидкости над всасывающим патрубком насоса. Это предотвращает сухой ход насоса. Необходимо соблюдать минимальное входное давление.

10.2 Поведение после включения источника питания при первом вводе в эксплуатацию

Как только включается источник питания, запускается дисплей. Процесс может длиться несколько секунд. После завершения процесса запуска можно выполнить настройки (см. главу «Функции регулирования» [► 409]). Одновременно начинает работать электродвигатель.

ВНИМАНИЕ

Сухой ход разрушает торцевое уплотнение! Это может привести к негерметичности.

- Исключить возможность сухого хода насоса.

Предотвращение пуска электродвигателя при включении источника питания при первом вводе в эксплуатацию.

На цифровом входе DI1 заводская установка кабельной перемычки. На заводе цифровой вход DI1 активирован как Ext. Off.

Чтобы предотвратить пуск электродвигателя при первом вводе в эксплуатацию, перед первым включением источника питания необходимо удалить кабельную перемычку.

После первого ввода в эксплуатацию цифровой вход DI1 может быть настроен в соответствии с требованиями с помощью инициализированного дисплея.

Если цифровой вход переключен в неактивное состояние, для пуска двигателя не требуется повторная установка кабельной перемычки.

При сбросе на заводские установки цифровой вход DI1 снова становится активным. Без кабельной перемычки насос не запускается. См. главу «Применение и функция цифровых управляющих входов DI1 и DI2» [► 437].

10.3 Описание элементов управления

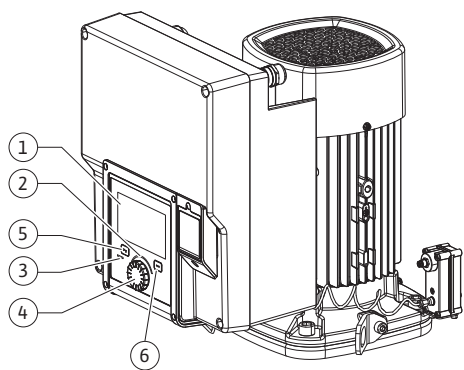


Fig. 28: Элементы управления

Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Графический ЖК-дисплей	Сообщает о настройках и состоянии насоса. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс для настройки насоса.
2	Зеленый светодиодный индикатор	Светодиод горит: насос под напряжением и готов к эксплуатации. Предупреждения отсутствуют, неисправностей нет.
3	Синий светодиодный индикатор	Светодиод горит: На насос воздействуют снаружи через интерфейс, например через: <ul style="list-style-type: none"> • дистанционное управление Bluetooth; • ввод заданных значений через аналоговый вход AI1... AI4; • вмешательство автоматизированной системы управления зданием через цифровой вход DI1, DI2 или обмен данными по шине Мигает при установленном соединении со сдвоенным насосом.
4	Кнопка управления	Навигация по меню и редактирование посредством поворота и нажатия.

Поз.	Обозначение	Пояснение
5	Кнопка «Назад»	<p>Навигация в меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> • возврат на предыдущий уровень меню (1 краткое нажатие); • возврат к предыдущей настройке (1 краткое нажатие); • возврат в главное меню (1 длительное нажатие > 2 секунд). <p>В сочетании с кнопкой «Контекст» включение или выключение блокировки клавиш (при нажатии > 5 секунд).</p>
6	Кнопка «Контекст»	<p>Открывает контекстное меню с дополнительными опциями и функциями.</p> <p>В сочетании с кнопкой «Назад» включает или выключает блокировку клавиш* (при нажатии > 5 секунд).</p>

Табл. 15: Описание элементов управления

* Конфигурация блокировки клавиш позволяет защитить настройку насоса от изменений. Например, в случае, когда к насосу доступ выполняется через Bluetooth или Wilo Net по шлюзу Wilo-Smart Connect с помощью приложения Wilo-Smart Connect.

10.4 Эксплуатация насоса

10.4.1 Настройка мощности насоса

Установка рассчитана на определенную рабочую точку (точка полной нагрузки, рассчитанная максимальная требуемая мощность тепло- или холодопроизводительности). При вводе в эксплуатацию мощность насоса (напор) настраивать согласно рабочей точке установки.

Заводская установка не соответствует требуемой для установки мощности насоса. Требуемая мощность насоса определяется при помощи диаграммы характеристики выбранного типа насоса (например, из листа данных).



УВЕДОМЛЕНИЕ

При применении для водной среды действительно значение расхода, указанное на дисплее или в системе управления зданием. Для других сред это значение отражает лишь тенденцию изменения. Если дифференциальный датчик давления не установлен (вариант ... R1), то насос не может выдавать значение подачи.

ВНИМАНИЕ

Опасность материального ущерба!

Слишком низкий расход может вызвать повреждение торцового уплотнения, причем значение минимально допустимого расхода зависит от частоты вращения насоса.

- Фактический расход не должен быть ниже минимального Q_{\min} .

Ориентировочный расчет Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ насоса}} \times \text{факт. частоту вращения/макс. частоту вращения}$$

10.4.2 Настройки на насосе

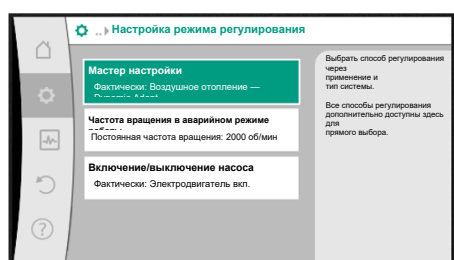




Fig. 29: Зеленый фокус: навигация в меню

Настройки осуществляются посредством вращения и нажатия кнопки управления. С помощью поворота кнопки управления влево или вправо выполняется навигация в меню или изменяются настройки. Зеленый фокус указывает на выполнение навигации в меню. Желтый фокус указывает на выполнение настройки.

- Зеленый фокус: навигация в меню.
- Желтый фокус: изменение настройки.
- Поворот : выбор меню и настройка параметров.
- Нажатие : активация меню или подтверждение настроек.

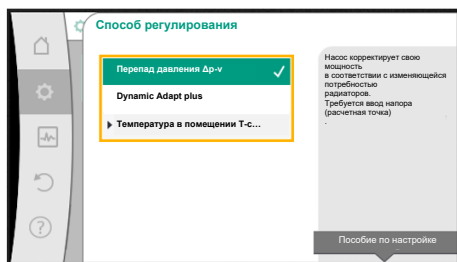





Fig. 30: Желтый фокус: изменение настроек

Нажатие кнопки «Назад»  (таблица «Описание элементов управления» [▶ 402]) возвращает фокус к предыдущему фокусу. Таким образом фокус возвращается на уровень меню выше или к предыдущей настройке.

Если после изменения настройки (желтый фокус) нажать кнопку «Назад»  без подтверждения измененного значения, происходит возврат к предыдущему фокусу. Измененное значение не применяется. Предыдущее значение не изменяется.

При нажатии кнопки «Назад»  дольше 2 секунд появляется рабочий стол и насосом можно управлять с помощью главного меню.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Измененные настройки сохраняются в памяти с задержкой 10 секунд. Если в течение этого времени электропитание прервется, эти настройки будут потеряны.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При отсутствии предупреждения или сообщения об ошибке индикация на дисплее электронного модуля гаснет через 2 минуты после последнего управления/настройки.

- Если кнопку управления снова нажать или повернуть в пределах 7 минут, появляется закрытое перед этим меню. Можно продолжать настройки.
- Если кнопку управления не нажимать и не поворачивать дольше 7 минут, неподтвержденные настройки теряются. При повторной эксплуатации на дисплее появляется рабочий стол и насосом можно управлять с помощью главного меню.

10.4.3 Меню первичных настроек

При первом вводе насоса в эксплуатацию на дисплее появляется меню первичных настроек.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Заводская установка для варианта ...R1 (без дифференциального датчика давления в состоянии поставки) представляет собой основной способ регулирования «Постоянная частота вращения». Заводская установка, указанная ниже, относится к варианту с установленным на заводе дифференциальным датчиком давления.

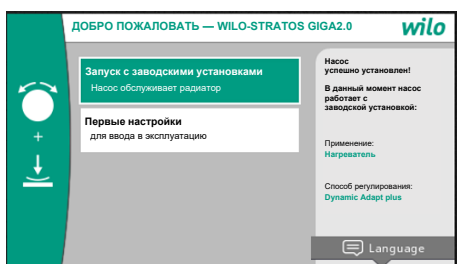


Fig. 31: Меню первичных настроек

- При активации пункта меню «Запуск с заводскими установками» выполняется выход из меню первичных настроек. Индикация отображает главное меню. Насос работает дальше на заводских установках.
- В меню «Первые настройки» можно выбрать и установить язык, единицы измерения и применения. Подтверждение выбранных первичных настроек выполняется при активации «Завершение настроек». Индикация отображает главное меню.

10.4.4 Главное меню

После выхода из меню первичных настроек индикация переходит на рабочий стол и управление возможно с помощью главного меню.

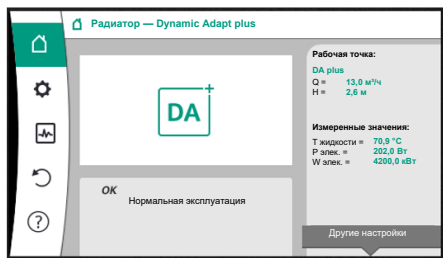


Fig. 32: Главное меню

Символ	Значение
	Рабочий стол
	Настройки
	Диагностика и показатели
	Восстановить и сбросить
	Справка

Табл. 16: Символы главного меню

10.4.5 Главное меню «Рабочий стол»

В меню «Рабочий стол» можно изменять заданные значения.

Выбор рабочего стола осуществляется поворотом кнопки управления на символ «Дом».

При нажатии кнопки управления активируется настройка заданного значения. Рамка изменяемого заданного значения становится желтой.

Поворот ручки управления вправо или влево изменяет заданное значение.

Повторное нажатие кнопки управления подтверждает изменение заданного значения. Насос принимает значение, дисплей возвращается в главное меню.

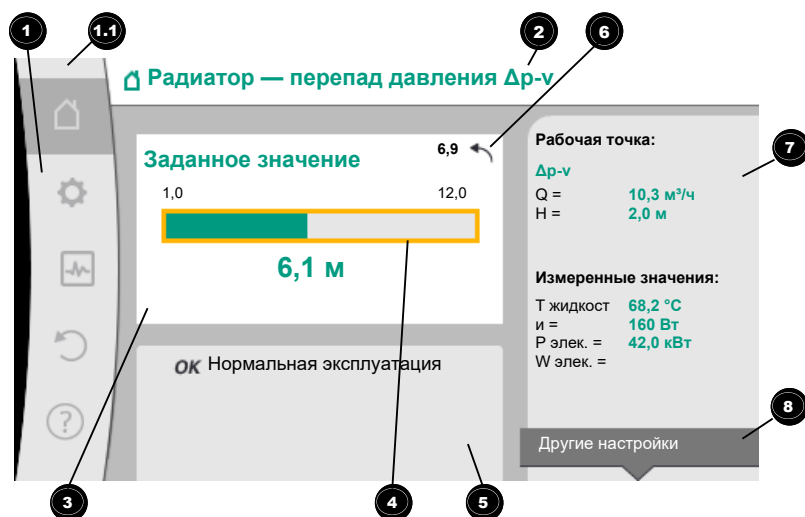


Fig. 33: Рабочий стол

Нажатие кнопки «Назад» во время изменения заданного значения сбрасывает измененное заданное значение, а прежнее заданное значение остается сохраненным. Фокус возвращается на рабочий стол.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При активированном Dynamic Adapt plus возможность изменения заданного значения отсутствует.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Нажатие кнопки «Контекст» предлагает дополнительно относящиеся к контексту опции для дальнейших настроек.

Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Раздел главного меню	Выбор различных главных меню

Поз.	Обозначение	Пояснение
1.1	Раздел состояния: индикация ошибок, предупреждений или информации о процессах	Уведомление о выполняющемся процессе, предупреждении или сообщении об ошибке. Синий: индикация процесса или коммуникационного состояния (обмен данными с модулем CIF). Желтый: Предупреждение Красный: Ошибка Серый: в фоновом режиме не выполняются никакие процессы, предупреждение или сообщение об ошибке отсутствует.
2	Строка заголовка	Индикация текущего настроенного применения и способа регулирования.
3	Панель индикации заданных значений	Индикация текущих настроенных заданных значений.
4	Редактор заданных значений	Желтая рама: редактор заданных значений активирован нажатием кнопки управления, и возможно изменение значений.
5	Активные воздействия	Индикация воздействий на настроенный режим регулирования, например, EХТ. ВЫКЛ. Может отображаться до пяти активных воздействий.
6	Ссылка на сброс	При активированном редакторе заданных значений показывает установленное перед изменением значение. Стрелка показывает, что с помощью кнопки «Назад» можно вернуться к предыдущему значению.
7	Раздел эксплуатационных параметров и измеренных значений	Индикация текущих эксплуатационных параметров и измеренных значений.
8	Ссылка на контекстное меню	Предлагает относящиеся к контексту опции в собственном контекстном меню.

Табл. 17: Рабочий стол

10.4.6 Подменю


Каждое подменю состоит из списка с пунктами подменю.

Каждый пункт подменю состоит из заголовка и информационной строки.

Заголовок называет еще одно подменю или следующее диалоговое окно настроек.

В информационной строке приводятся объяснения относительно доступного подменю или следующего диалогового окна настроек. В информационной строке диалогового окна настроек отображается установленное значение (например, заданное значение). Эта индикация позволяет проверку настроек без необходимости вызова диалогового окна настроек.

10.4.7 Подменю «Настройки»

В меню «Настройки»  можно выполнять различные настройки.

Выбор меню настройки осуществляется с помощью поворота кнопки управления на

символ «Шестерня» .

Нажатие кнопки управления перемещает фокус в подменю «Настройки».

Поворот кнопки управления вправо или влево позволяет выбирать пункт подменю.

Выбранный пункт подменю выделяется зеленым цветом.

Нажатие кнопки управления подтверждает выбор. Появляется выбранное подменю или следующее диалоговое окно настроек.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Наличие более чем четырех пунктов подменю отмечается стрелкой **1** над или под видимыми пунктами меню. При повороте кнопки управления в соответствующем направлении на дисплее появляются пункты подменю.

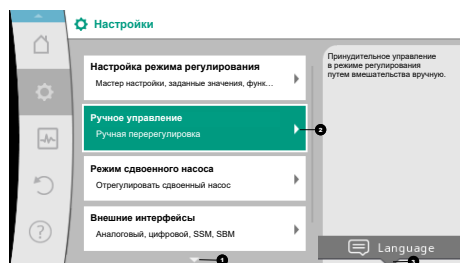


Fig. 34: Меню настроек

Стрелка **1** над или под разделом меню показывает, что в этом разделе есть другие пункты подменю. В эти пункты подменю можно попасть с помощью поворота кнопки управления.

Стрелка **2** направо в пункте подменю показывает, что доступно еще одно подменю.

Это подменю открывается нажатием кнопки управления.

Если стрелка направо отсутствует, нажатие кнопки управления открывает диалоговое окно настроек.

Уведомление **3** над кнопкой «Контекст» показывает специальные функции контекстного меню. Нажатие кнопки контекстного меню открывает контекстное меню.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Кратковременное нажатие кнопки «Назад» в подменю возвращает в предыдущее меню.

Кратковременное нажатие кнопки «Назад» в главном меню возвращает на рабочий стол. При наличии ошибки нажатие кнопки «Назад» приводит к индикации ошибки (глава «Сообщения об ошибках»).

При наличии ошибки длительное нажатие (> 1 секунды) кнопки «Назад» возвращает из любого диалогового окна настроек или с любого уровня меню на рабочий стол или к индикации ошибки.

10.4.8 Диалоговые окна настроек

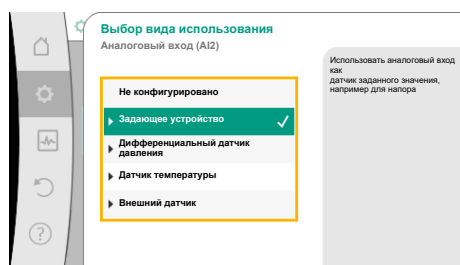


Fig. 35: Диалоговое окно настроек

Диалоговые окна настроек выделены желтой рамой и отображают текущую настройку.

Поворот кнопки управления вправо или влево изменяет выделенную настройку.

Нажатие кнопки управления подтверждает новую настройку. Фокус возвращается к вызванному меню.

Если перед нажатием кнопка управления не поворачивается, предыдущая настройка не изменяется.

В диалоговых окнах настроек можно устанавливать один или несколько параметров.

- Если можно настроить только один параметр, после подтверждения значения параметра (нажатие кнопки управления) фокус возвращается в вызванное меню.
- Если можно настроить несколько параметров, после подтверждения значения параметра фокус переходит к следующему параметру.

Когда подтверждается последний параметр в диалоговом окне настроек, фокус возвращается в вызванное меню.

При нажатии кнопки «Назад» фокус возвращается к предыдущему параметру. Измененное ранее значение сбрасывается, поскольку оно не подтверждено.

Для проверки настроенных параметров можно переходить от параметра к параметру, нажимая кнопку управления. При этом существующие параметры снова подтверждаются, но не изменяются.




УВЕДОМЛЕНИЕ

Нажатие кнопки управления без выбора другого параметра или изменения настройки подтверждает существующую настройку.

Нажатие кнопки «Назад» сбрасывает текущее изменение и сохраняет предыдущую настройку. Меню возвращается к предыдущей настройке или предыдущему меню.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Нажатие кнопки «Контекст»  предлагает дополнительно относящиеся к контексту опции для дальнейших настроек.

10.4.9 Раздел состояния и индикация состояния

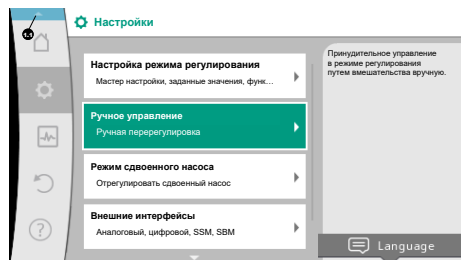



Fig. 36: Главное меню, индикация состояния

Слева над разделом главного меню  находится раздел состояния. (См. также рисунок и таблицу «Рабочий стол» [► 405].)

При активном состоянии пункты меню состояния в главном меню могут отображаться и доступны для выбора.

Поворот кнопки управления на раздел состояния показывает активное состояние.

Если активный процесс (например, обновление программного обеспечения) завершен или аннулирован, индикация состояния снова становится недоступной.

Различают три класса индикации состояния.

1. Индикация процесса
Выполняющиеся процессы обозначены синим цветом.
Процессы позволяют отклонение режима работы насоса от настроенного регулирования.
Пример: обновление программного обеспечения.
2. Индикация предупреждения
Предупредительные сообщения обозначены желтым цветом.
При наличии предупреждения функции насоса ограничены (см. главу «Предупредительные сообщения» [► 466]).
Пример: распознавание обрыва кабеля на аналоговом входе.
3. Индикация ошибки
Сообщения об ошибках обозначены красным цветом.
При наличии ошибки эксплуатация насоса прекращается. (См. главу «Сообщения об ошибках» [► 464].)
Пример: слишком высокая температура окружающей среды.

Для отображения другой индикации состояния, если таковая имеется, можно повернуть кнопку управления на соответствующий символ.






Символ	Значение
	Сообщение об ошибке Насос не работает!
	Предупреждение Эксплуатация насоса с ограничениями!
	Коммуникационное состояние — модуль CIF установлен и активирован. Насос работает в режиме регулирования, возможны наблюдение и управление с помощью автоматизированной системы управления зданием.
	Запущено обновление программного обеспечения — передача и проверка Насос продолжает работать в режиме регулирования, пока пакет обновления не будет полностью передан и проверен.

Табл. 18: Возможные варианты индикации в разделе состояния

При необходимости в контекстном меню можно выполнять другие настройки. Для этого нажать кнопку «Контекст» .

Нажатие кнопки «Назад»  возвращает в главное меню.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Во время выполнения процесса настроенный режим регулирования прерывается. После завершения процесса насос продолжает работу в настроенном режиме регулирования.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Повторное или длительное нажатие кнопки «Назад» при сообщении об ошибке отправляет к индикации состояния «Ошибка», а не возвращает в главное меню.

Раздел состояния отмечен красным цветом.

11 Настройки функций регулирования

11.1 Функции регулирования

Основные функции регулирования доступны в зависимости от применения. Функции регулирования можно выбирать с помощью мастера настройки.

- Перепад давления $\Delta p-v$
- Перепад давления $\Delta p-c$
- Критическая точка $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Постоянная подача (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Постоянная температура (T-const.)
- Перепад температур (ΔT -const.)
- Постоянная частота вращения (n-const.)
- ПИД-регулятор

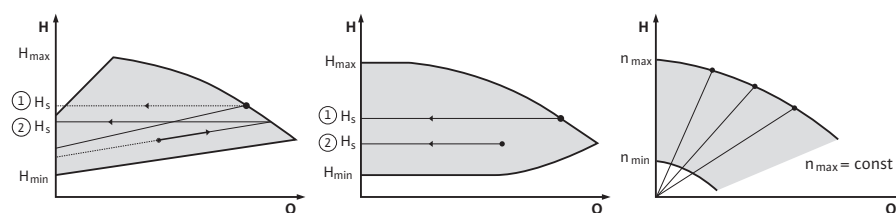


Fig. 37: Функции регулирования

Перепад давления $\Delta p-v$

Система регулирования линейно изменяет соблюдаемое насосом заданное значение перепада давления в диапазоне между сниженным перепадом давления H и $H_{\text{задан}}$. Регулируемый перепад давления H уменьшается или увеличивается вместе с подачей.

Подъем характеристики $\Delta p-v$ можно согласовать с соответствующим применением путем настройки процентной доли $H_{\text{задан}}$ (подъем характеристики $\Delta p-v$).

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

В контекстном меню [•••] редактора заданных значений «Заданное значение перепада давления $\Delta p-v$ » доступны опции «Номинальная рабочая точка Q» и «Подъем характеристики $\Delta p-v$ ».

В контекстном меню [•••] редактора заданных значений «Заданное значение перепада давления $\Delta p-v$ » доступны опции «Номинальная рабочая точка Q» и «Подъем характеристики $\Delta p-v$ ».

$\Delta p-v$ используется в контурах с переменным давлением и подачей, например для радиаторов с термостатическими вентилями или кондиционеров воздуха. Гидравлическое уравнивание необходимо для всех указанных контуров.

Перепад давления $\Delta p-c$

Система регулирования постоянно поддерживает перепад давления, создаваемый насосом, во всем допустимом диапазоне подачи на настроенном заданном значении

перепада давления $H_{\text{задан}}$ до максимальной характеристики.

Оптимизированное регулирование постоянного перепада давления доступно для соответствующих заранее определенных применений.

На основании требуемого напора, который устанавливается в соответствии с расчетной точкой, насос переменным образом адаптирует производительность насоса к требуемой подаче. Подача изменяется посредством открытых и закрытых клапанов на контурах потребителей. Мощность насоса согласовывается с потребностями потребителей, и снижается потребление энергии.

Dr-c используется в контурах с переменными давлением и подачей, например при напольном отоплении или потолочном охлаждении. Гидравлическое уравнивание необходимо для всех указанных контуров.

Критическая точка Dr-c

Для «Критической точки Dr-c» доступно оптимизированное постоянное регулирование перепада давления. Это регулирование перепада давления обеспечивает подачу разветвленной, в некоторых случаях в плохо сбалансированной гидравлической системе.

Насос учитывает точку в системе, которую сложнее всего обслуживать.

Для этого насосу требуется дифференциальный датчик давления, который установлен в этой точке в системе.

Напор должен быть настроен на требуемый перепад давления. При необходимости производительность насоса подбирается по данной точке.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Установленный на заводе дифференциальный датчик давления на насосе может работать параллельно с дифференциальным датчиком давления в критической точке, например для учета количества теплоты на насосе. Смонтированный в заводских установках дифференциальный датчик давления уже сконфигурирован на аналоговый вход AI1.

Вместе с датчиками температуры, сконфигурированными на AI3 и AI4, функция учета количества теплоты повторно обращается к этому датчику на AI1 для определения подачи.

Дифференциальный датчик давления в критической точке в такой конфигурации должен конфигурироваться на аналоговый вход AI2. В качестве позиции фланца для этого нужно выбрать вариант «Другая позиция». См. главу «Применение и функция аналоговых входов AI1...AI4» [► 442].

Dynamic Adapt plus (заводская установка)

Способ регулирования Dynamic Adapt plus автоматически согласовывает мощность насоса с потребностью системы. Настройка заданного значения не требуется.

Это оптимально для контуров, рабочие точки которых неизвестны.

Насос непрерывно согласовывает свою производительность с потребностями потребителей и состоянием открытых и закрытых клапанов и значительно снижает использованную насосом энергию.

Dynamic Adapt plus используется в контурах потребителей с переменными давлением и подачей, например для радиаторов с термостатическими вентилями или для напольного отопления с терморегулируемыми исполнительными приводами.

Гидравлическое уравнивание необходимо для всех указанных контуров.

В гидравлических контурах с неизменным сопротивлением, таких как генераторные контуры или контуры подачи (к гидрострелкам, безнапорным распределителям или теплообменникам), необходимо выбрать другой способ регулирования, например постоянный расход (Q-const), постоянный перепад температур (ΔT -const), перепад давления (Dr-c) или Multi-Flow Adaptation.

Постоянная подача (Q-const.)

Насос регулирует в диапазоне своей характеристики установленный расход $Q_{\text{задан}}$.

Multi-Flow Adaptation

С помощью способа регулирования Multi-Flow Adaptation подача в контуре генератора или подающего механизма (первичный контур) изменяется в соответствии с пода-

чей в контурах потребителей (вторичный контур).

Настройка Multi-Flow Adaptation выполняется на питающем насосе Wilo-Stratos GIGA2.0 в первичном контуре, например перед гидрострелкой.

Питающий насос Wilo-Stratos GIGA2.0 соединен с насосами Wilo-Stratos GIGA2.0 и Wilo-Stratos MAXO во вторичных контурах с помощью кабеля для передачи данных Wilo Net.

Необходимая подача питающего насоса постоянно обеспечивает каждый из вторичных насосов с короткими временными интервалами.

Питающий насос устанавливает сумму необходимых значений подачи всех вторичных насосов в качестве заданного значения подачи.

При вводе в эксплуатацию все соответствующие вторичные насосы должны быть зарегистрированы на первичном насосе для учета его подачи на вторичных насосах. Подробную информацию см. в главе «Меню настроек — настройка режима регулирования» [► 423].

Постоянная температура (T-const)

Насос регулируется на установленную заданную температуру $T_{\text{задан}}$.

Подлежащая регулированию фактическая температура определяется внешним датчиком температуры, подключенным к насосу.

Постоянный перепад температур (ΔT-const)

Насос регулируется на установленный перепад температур $\Delta T_{\text{задан}}$ (например, разность температур в подающем контуре и обратке).

Определение фактической температуры с помощью:

- два датчика температуры, подключенные к насосу.

Постоянная частота вращения (n-const/заводская установка для Stratos GIGA2.0... R1)

Частота вращения насоса поддерживается на установленном постоянном значении. Диапазон частоты вращения зависит от электродвигателя и типа насосов.

Определенный пользователем ПИД-регулятор

Насос регулируется на основании определенной пользователем функции регулирования. Параметры ПИД-регулирования K_p , K_i и K_d должны быть установлены вручную.

Используемый в насосе PID-регулятор является стандартным PID-регулятором.

Регулятор сравнивает измеренное фактическое значение с заданным значением и стремится как можно более точно сопоставить фактическое значение с заданным значением.

При использовании соответствующих датчиков могут быть реализованы различные режимы регулирования.

При выборе датчиков следует обратить внимание на конфигурацию аналогового входа.

Характеристики регулирования могут быть оптимизированы путем изменения параметров P, I и D.

Направление регулирования можно изменять путем включения или выключения инверсии управления.

11.2 Дополнительные функции регулирования

11.2.1 No-Flow Stop

Дополнительная функция регулирования No-Flow Stop постоянно контролирует фактическую подачу системы отопления/охлаждения.

Если подача уменьшается вследствие закрытия клапанов и становится ниже порогового значения No-Flow Stop Limit, установленного для No-Flow Stop, насос останавливается.

Насос проверяет каждые 5 минут (300 с) увеличение потребности в подаче. При увеличении подачи насос с установленным способом регулирования продолжает функционировать в режиме регулирования.



УВЕДОМЛЕНИЕ

В течение 10 с проверяется увеличение подачи по сравнению с установленным минимальным значением подачи No-Flow Stop Limit.

Базовый расход $Q_{\text{баз}}$ можно настроить в диапазоне от 10 до 25 % от максимальной подачи Q_{max} в зависимости от типоразмера насоса.

Область применения No-Flow Stop

Насос в контуре потребителей с регулирующими клапанами для отопления или охлаждения (при использовании радиаторов, воздушного отопления, кондиционеров воздуха, потолочного отопления/охлаждения, обогрева/охлаждения бетонного ядра) в качестве дополнительной функции для всех способов регулирования, кроме Multi-Flow Adaptation и подачи Q-const.



УВЕДОМЛЕНИЕ

В заводских установках эта функция деактивирована и должна активироваться при необходимости.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Дополнительная функция регулирования No-Flow Stop является функцией энергосбережения. Сокращение ненужного времени работы экономит электроэнергию насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Дополнительная функция регулирования No-Flow Stop доступна только в подходящих вариантах применения! (См. главу «Заданные варианты применения в мастере настройки» ► 419.) Дополнительная функция регулирования No-Flow Stop не может комбинироваться с дополнительной функцией регулирования Q-Limit_{Min}!

11.2.2 Q-Limit Max

Дополнительная функция регулирования Q-Limit_{Max} может комбинироваться с другими функциями регулирования (регулирование перепада давления (Dr-v, Dr-c), суммарный расход, регулятор температуры (регулирование ΔT, регулирование T)). Она обеспечивает ограничение максимальной подачи в пределах 25 – 90 % (в зависимости от типа насосов). По достижении установленного значения насос регулируется по характеристике в рамках ограничения – и никогда сверх этого.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Использование функции Q-Limit_{Max} в гидравлически несбалансированных системах может привести к нехватке жидкости на отдельных участках и замерзанию!

- Выполнить гидравлическое уравнивание!

11.2.3 Q-Limit Min

Дополнительная функция регулирования Q-Limit_{Min} может комбинироваться с другими функциями регулирования (регулирование перепада давления (Dr-v, Dr-c), суммарный расход, регулятор температуры (регулирование ΔT, регулирование T)). Она обеспечивает минимальную подачу в диапазоне 15–90 % от Q_{max} в пределах гидравлической характеристики. По достижении установленного значения насос регулируется по характеристике в рамках ограничения до достижения максимального напора.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Дополнительная функция регулирования Q-Limit_{Min} не может комбинироваться с дополнительной функцией регулирования No-Flow Stop!

11.2.4 Номинальная рабочая точка Q

Благодаря опционально регулируемой номинальной рабочей точке при регулировании перепада давления настройка значительно упрощается за счет добавления требуемой подачи в расчетной точке.

Дополнительное указание требуемой подачи в расчетной точке обеспечивает прохо-

ждение характеристики $\Delta p-v$ через расчетную точку. Оптимизируется крутизна характеристики $\Delta p-v$.

11.2.5 Подъем характеристики $\Delta p-v$

Дополнительная функция «Подъем характеристики $\Delta p-v$ » может применяться при регулировании перепада давления $\Delta p-v$. Для оптимизации характера регулирования $\Delta p-v$ на насосе может быть установлен коэффициент. Предварительной заводской установкой является коэффициент 50 % ($\frac{1}{2} N_{\text{задан}}$). В некоторых установках с особыми характеристиками трубопроводной сети может возникнуть недостаточное или избыточное снабжение. Коэффициент снижает (< 50%) или увеличивает (> 50%) напор $\Delta p-v$ при $Q=0 \text{ м}^3/\text{ч}$.

- Коэффициент < 50 %: характеристика $\Delta p-v$ становится более крутой.
- Коэффициент > 50 %: характеристика $\Delta p-v$ становится более полой. Коэффициент 100 % соответствует регулированию $\Delta p-c$.

Корректировка коэффициента позволяет компенсировать избыточное или недостаточное снабжение.

- При недостаточном снабжении в диапазоне неполной нагрузки значение необходимо повысить.
- При избыточном снабжении в диапазоне неполной нагрузки значение можно снизить. Можно сэкономить дополнительную энергию и снизить шумы потока воды.

11.2.6 Смеситель Multi-Flow Adaptation

Для вторичных контуров со встроенными трехходовыми смешивающими вентилями расход смесителя может быть рассчитан таким образом, чтобы первичный насос учитывал фактическую потребность вторичных насосов. Для этого выполнить указанное далее.

Датчики температуры должны быть установлены на вторичных насосах в соответствующих подаче и обратке вторичных контуров. Должен быть активирован учет количества тепла или холода.

Датчики температуры устанавливаются на питающем насосе на первичном входе перед теплообменником или гидрострелкой и на вторичном входе за ними. На питающем насосе активируется функция Multi-Flow Adaptation смесителя.

11.3 Мастер настройки

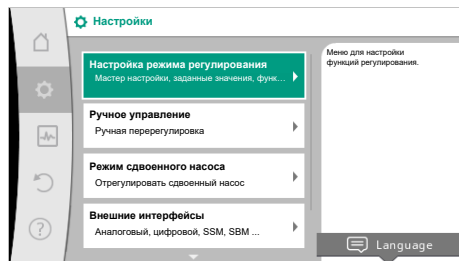


Fig. 38: Меню настройки

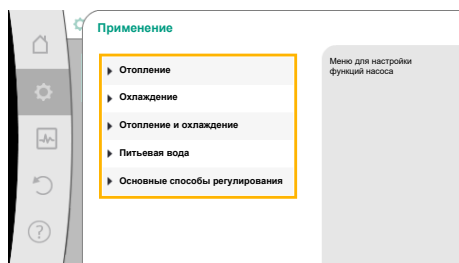


Fig. 39: Выбор применения

Благодаря мастеру настройки не требуется знать подходящий способ регулирования и дополнительную опцию для соответствующего применения.

Мастер настройки позволяет делать выбор подходящего способа регулирования и дополнительной опции через применение.

Прямой выбор основного способа регулирования также осуществляется с помощью мастера настройки.

Выбор через применение

В меню  «Настройки» выбрать пункты в указанной далее последовательности.

1. «Настройка режима регулирования»
2. «Мастер настройки»

Возможный выбор применения

В качестве **примера** служит **применение «Отопление»**.

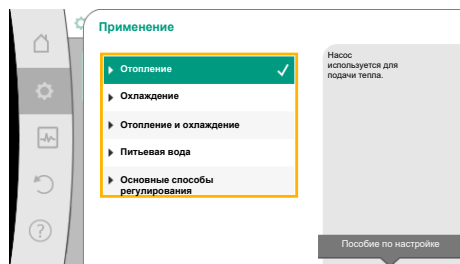


Fig. 40: Пример применения «Отопление»

Поворотом кнопки управления выбрать применение «Отопление» и подтвердить нажатием.

В зависимости от варианта применения доступны различные типы систем.

Для применения «Отопление» предлагаются следующие типы систем.

Типы систем для применения «Отопление»

- Радиатор
- Напольное отопление
- Потолочное отопление
- Воздушное отопление
- Обогрев бетонного ядра
- Гидрострелка
- Распределитель без перепада давления
- Отопление промежуточного накопителя
- Теплообменник
- Нагревательный контур (тепловой насос)
- Контур системы централизованного теплоснабжения
- Основные способы регулирования

Табл. 19: Выбор типа системы для применения «Отопление»

Пример: тип системы «Радиатор»

Поворотом кнопки управления выбрать тип системы «Радиатор» и подтвердить нажатием.

В зависимости от типа системы доступны различные способы регулирования.

Для типа системы «Радиатор» в применении «Отопление» предлагаются следующие способы регулирования:

Способ регулирования

- Перепад давления $\Delta p-v$
- Dynamic Adapt plus
- Температура в помещении T-const

Табл. 20: Выбор способа регулирования для типа системы «Радиатор» в варианте применения «Отопление»

Пример: способ регулирования Dynamic Adapt plus

Поворотом кнопки управления выбрать способ регулирования Dynamic Adapt plus и подтвердить нажатием.

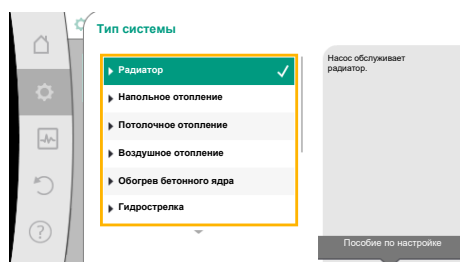


Fig. 41: Пример типа системы «Радиатор»

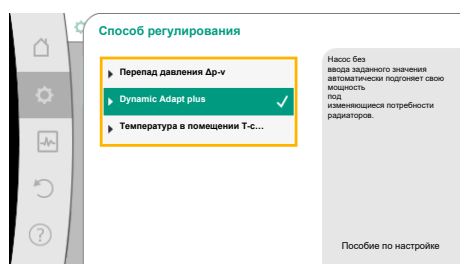


Fig. 42: Пример способа регулирования Dynamic Adapt plus

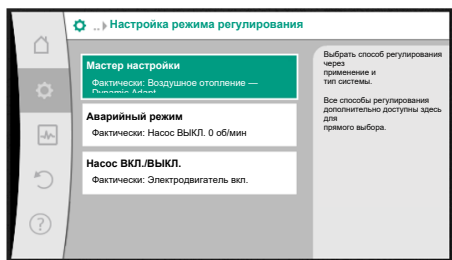


Fig. 43: Мастер настройки

Если выбор подтвержден, он отображается в меню «Мастер настройки».



УВЕДОМЛЕНИЕ

В заводской установке дифференциальный датчик давления насоса Stratos GIGA2.0-I/-D на аналоговом входе уже сконфигурирован на 2...10 В.


Дополнительная настройка аналогового входа для способа регулирования с перепадом давления (Dynamic Adapt plus, Др-в, Др-с) и постоянной подачей (Q-const) не требуется.

Если аналоговый вход не сконфигурирован в заводской установке или сигнал 2...10 В либо 4...20 мА не распознается, появляется предупреждение «Обрыв кабеля на аналоговом входе 1».

Для насоса Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 аналоговый вход в заводской установке не сконфигурирован. Аналоговый вход должен быть сконфигурирован как активный для каждого способа управления.

Если ни один аналоговый вход не сконфигурирован для способа регулирования с перепадом давления (Dynamic Adapt plus, Др-в, Др-с) и постоянной подачей (Q-const.), появляется предупреждение «Напор/расход неизвестны» (W657).

Прямой выбор основного способа регулирования

В меню  «Настройки» последовательно выбрать указанное далее.

1. «Настройка режима регулирования»
2. «Мастер настройки»
3. «Основные способы регулирования»

На выбор предлагаются следующие основные способы регулирования.

Основные способы регулирования

- ▶ Перепад давления Др-в
- ▶ Перепад давления Др-с
- ▶ Критическая точка Др-с
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Расход Q-const
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Температура Т-const
- ▶ Температура ΔТ-const
- ▶ Частота вращения n-const
- ▶ ПИД-регулятор

Табл. 21: Основные способы регулирования

Каждый способ регулирования — за исключением частоты вращения n-const — требует дополнительного выбора источника фактического значения или датчика (аналоговый вход A11...A14).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для насоса Stratos GIGA2.0 дифференциальный датчик давления предварительно сконфигурирован с учетом аналогового входа уже в заводском исполнении. Для Stratos GIGA2.0...R1 предварительная конфигурация аналогового входа отсутствует.

После подтверждения выбранного основного способа регулирования появляется подменю «Мастер настройки» с индикацией выбранного способа регулирования в информационной строке.

Под этой индикацией появляются другие меню, в которых настраиваются параметры. Например: Ввод заданных значений для регулирования перепада давления, активация/деактивация функции No-Flow Stop или аварийный режим. В аварийном режиме можно выбрать между «Насос ВКЛ.» и «Насос ВЫКЛ.». Если выбирается «Насос ВКЛ.»,

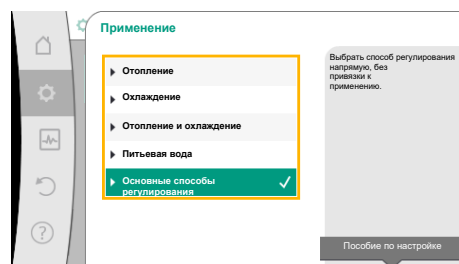


Fig. 44: Выбор применения «Основные способы регулирования»

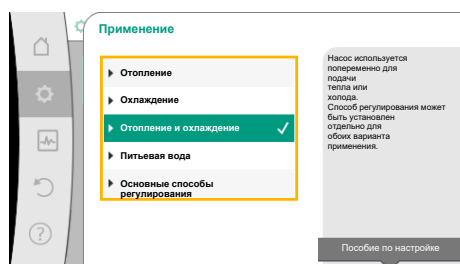



Fig. 45: Выбор применения «Отопление и охлаждение»

можно настроить частоту вращения аварийного режима, на которую насос переключается автоматически.

Применение «Отопление и охлаждение»

Применение «Отопление и охлаждение» комбинирует оба варианта применения, если в одном и том же гидравлическом контуре выполняется как отопление, так и охлаждение. Насос отдельно настраивается для обоих вариантов применения и может переключаться между ними.

В меню  «Настройки» последовательно выбрать указанное далее.

1. «Настройка режима регулирования»
2. «Мастер настройки»
3. «Отопление и охлаждение»

Сначала выбирается способ регулирования для применения «Отопление».

Типы систем для применения «Отопление»	Способ регулирования
▶ Радиатор	Перепад давления $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в помещении T-const
▶ Напольное отопление ▶ Потолочное отопление	Перепад давления $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Температура в помещении T-const
▶ Воздушное отопление	Перепад давления $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в помещении T-const
▶ Обогрев бетонного ядра	Перепад давления $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Вход/обратка, ΔT Расход cQ
▶ Гидрострелка	Температура в подающей линии на втор. стороне T-const ΔT обратки Multi-Flow Adaptation Расход cQ
▶ Распределитель без перепада давления ▶ Отопление промежуточного накопителя	Multi-Flow Adaptation Расход cQ
▶ Теплообменник	Температура в подающей линии на втор. стороне T-const ΔT входа Multi-Flow Adaptation Расход cQ
▶ Контур источника тепла (тепловой насос)	Вход/обратка, ΔT Расход cQ
▶ Контур системы централизованного теплоснабжения	Перепад давления $\Delta p-c$ Перепад давления $\Delta p-v$ Критическая точка $\Delta p-c$

Типы систем для применения «Отопление»	Способ регулирования
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Основные способы регулирования 	Перепад давления $\Delta p-s$ Перепад давления $\Delta p-v$ Критическая точка $\Delta p-s$ Dynamic Adapt plus Расход cQ Температура $T-const$ Температура $\Delta T-const$ Частота вращения $n-const$

Табл. 22: Выбор типа системы и способа регулирования для применения «Отопление»
 После выбора нужного типа системы и способа регулирования для применения «Отопление» выбирается способ регулирования для применения «Охлаждение».

Типы систем для применения «Охлаждение»	Способ регулирования
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Потолочное охлаждение ▶ Охлаждение пола 	Перепад давления $\Delta p-s$ Dynamic Adapt plus Температура в помещении $T-const$
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Кондиционер воздуха 	Перепад давления $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Температура в помещении $T-const$
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Охлаждение бетонного ядра 	Перепад давления $\Delta p-s$ Dynamic Adapt plus Вход/обратка, ΔT Расход cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Гидрострелка 	Температура входа $T-const$ ΔT обратной
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Распределитель без перепада давления ▶ Охлаждение промежуточного накопителя 	Multi-Flow Adaptation Расход cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Теплообменник 	Температура входа $T-const$ ΔT входа
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контур обратного водоснабжения 	Расход cQ
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контур системы централизованного теплоснабжения 	Перепад давления $\Delta p-s$ Перепад давления $\Delta p-v$ Критическая точка $\Delta p-s$
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Основные способы регулирования 	Перепад давления $\Delta p-s$ Перепад давления $\Delta p-v$ Критическая точка $\Delta p-s$ Dynamic Adapt plus Расход cQ Температура $T-const$ Температура $\Delta T-const$ Частота вращения $n-const$

Табл. 23: Выбор типа системы и способа регулирования для применения «Охлаждение»

Каждый способ регулирования — за исключением частоты вращения $n-const$. — требует дополнительного выбора источника фактического значения или датчика (аналоговый вход AI1...AI4).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Способ регулирования «Температура ΔT -const»

При предварительно определенном применении знаки и диапазоны настройки для заданного значения температуры (ΔT -const.) заранее задаются в соответствии с применением и, следовательно, воздействием на насос (увеличение или уменьшение частоты вращения). Для настройки «Основной способ регулирования» знаки и диапазон настройки должны быть сконфигурированы в соответствии с требуемым воздействием.

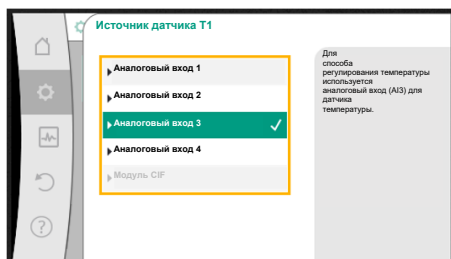


Fig. 46: Назначение источника датчика



УВЕДОМЛЕНИЕ

Только после выполнения всех настроек для применения «Отопление и охлаждение» становится доступным для дальнейших настроек меню «Переключение отопления/охлаждения».

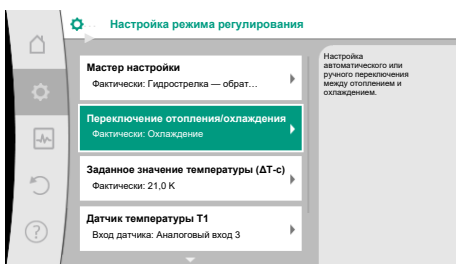


Fig. 47: Переключение отопления/охлаждения

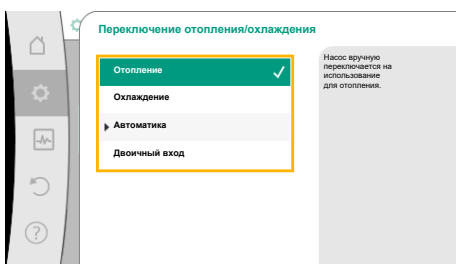


Fig. 48: Переключение отопления/охлаждения_Отопление

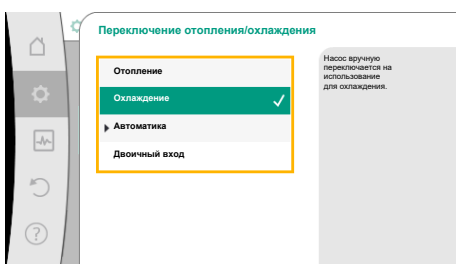


Fig. 49: Переключение отопления/охлаждения_Охлаждение

После сделанного выбора появляется подменю «Мастер настройки» с индикацией выбранного типа системы и способа регулирования.

Переключение отопления/охлаждения

В меню «Переключение отопления/охлаждения» сначала выбирается «Отопление». Затем выполняются дополнительные настройки (например, ввод заданного значения и т. д.) в меню «Настройка режима регулирования».

Когда ввод значений для отопления завершен, выполняются настройки для охлаждения. Для этого в меню «Переключение отопления/охлаждения» следует выбрать «Охлаждение».

Дополнительные настройки (например, ввод заданного значения, Q -Limit_{Max} и т. д.) можно выполнить в меню «Настройка режима регулирования».

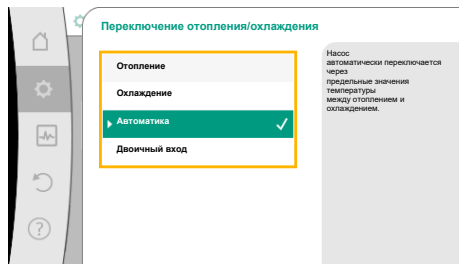


Fig. 50: Переключение отопления/охлаждения_Автоматический



Fig. 51: Переключение отопления/охлаждения_Температуры переключения

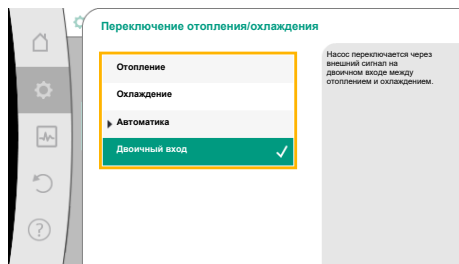


Fig. 52: Переключение отопления/охлаждения_Двоичный вход

11.4 Заданные варианты применения в мастере настройки

Для настройки автоматического переключения между отоплением и охлаждением выбрать «Автоматический» и ввести соответствующую температуру переключения для отопления и охлаждения.

Если значения выше или ниже температуры переключения, насос автоматически переключает отопление и охлаждение.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если температура переключения для отопления в перекачиваемой жидкости превышает предел, насос работает в режиме «Отопление». Если температура переключения для охлаждения в перекачиваемой жидкости опускается ниже предела, насос работает в режиме «Охлаждение».

При достижении заданных температур переключения насос сначала переключается в режим ожидания на 15 мин, а затем работает в другом режиме.

В диапазоне температур между двумя значениями температуры переключения насос не активен. Он только временно подает перекачиваемую жидкость для измерения температуры.

Для предотвращения бездействия:

- температуры переключения для отопления и охлаждения должны быть установлены на одинаковое значение;
- должен быть выбран метод переключения с двоичным входом.

Для внешнего переключения между режимами «Отопление и охлаждение» в меню «Переключение отопления/охлаждения» выбрать «Двоичный вход».

Двоичный вход должен быть настроен на функцию «Переключение отопления/охлаждения».



УВЕДОМЛЕНИЕ

При применении измерения количества тепла/холода зафиксированная энергия автоматически регистрируется в соответствующем счетчике количества тепла или холода.

С помощью мастера настройки можно выбрать следующие варианты применения: Далее приведены предварительно определенные типы систем со способами регулирования и дополнительными функциями регулирования в мастере настройки.

Вариант применения в отоплении

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Радиатор				
Перепад давления Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Напольное отопление				
Перепад давления Δp-c	x	x		

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Потолочное отопление				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Воздушное отопление				
Перепад давления Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Обогрев бетонного ядра				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Вход/обратка, ΔT		x	x	
Расход Q-const				
Гидрострелка				
Температура в подающей линии на втор. стороне T-const		x		
Δ-T обратки		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Распределитель без перепада давления				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Обогрев промежуточного накопителя				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Теплообменник				
Температура в подающей линии на втор. стороне T-const		x		
Δ-T на входе		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Нагревательный контур Тепловой насос				
Вход/обратка, ΔT		x	x	
Расход Q-const				
Контур системы централизованного тепло- снабжения				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Перепад давления Δp-v	x	x		
Критическая точка Δp-c		x	x	
Основные способы регулирования				
Перепад давления Δp-c	x	x	x	
Перепад давления Δp-v	x	x	x	
Критическая точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Расход Q-const				

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Частота вращения n-const.	x	x	x	

●: постоянно активированная дополнительная функция регулирования

x: доступная дополнительная функция регулирования для способа регулирования

Табл. 24: Вариант применения в отоплении

Далее приведены предварительно определенные типы систем со способами регулирования и дополнительными функциями регулирования в мастере настройки.

Вариант применения в охлаждении

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Потолочное охлаждение				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Охлаждение пола				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Кондиционер воздуха				
Перепад давления Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Охлаждение бетонного ядра				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Вход/обратка, ΔT		x	x	
Расход Q-const				
Гидрострелка				
Температура в подающей линии на втор. стороне T-const		x		
Δ-T обратки		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Распределитель без перепада давления				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Охлаждение промежуточного накопителя				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Теплообменник				
Температура в подающей линии на втор. стороне T-const		x		
Δ-T на входе		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Контур обратного водоснабжения				
Расход Q-const				
Контур системы холодоснабжения				
Перепад давления Δp-c	x	x		
Перепад давления Δp-v	x	x		
Критическая точка Δp-c		x	x	
Основные способы регулирования				
Перепад давления Δp-c	x	x	x	
Перепад давления Δp-v	x	x	x	
Критическая точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Расход Q-const				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Частота вращения n-const.	x	x	x	

●: постоянно активированная дополнительная функция регулирования

x: доступная дополнительная функция регулирования для способа регулирования

Табл. 25: Вариант применения в охлаждении

Далее приведены предварительно определенные типы систем со способами регулирования и дополнительными функциями регулирования в мастере настройки.

Применение для питьевой воды



УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускается применение Stratos GIGA2.0 для транспортировки питьевой воды! Для данного применения предусмотрены лишь типы систем для нагрева питьевой вода с использованием воды систем отопления.

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Пункт хранения чистой воды				
Вход/обратка, ΔT				
Температура в подающей линии на втор. стороне T-const				
Расход Q-const				
Основные способы регулирования				
Перепад давления Δp-c	x	x	x	
Перепад давления Δp-v	x	x	x	
Критическая точка Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Расход Q-const				
Multi-Flow Adaptation			x	
Температура T-const.	x	x	x	
Температура ΔT-const.	x	x	x	
Частота вращения n-const.	x	x	x	

Тип системы/способ регулирования	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
----------------------------------	--------------	------------------------	------------------------	------------------------------------

●: постоянно активированная дополнительная функция регулирования

x: доступная дополнительная функция регулирования для способа регулирования

Табл. 26: Применение для питьевой воды

11.5 Меню настроек — Настройка режима регулирования

Описанное ниже меню «Настройка режима регулирования», содержит на выбор только те пункты меню, которые можно использовать при выбранной в данный момент функцией регулирования.

Поэтому список возможных пунктов меню намного длиннее, чем количество отображаемых в момент времени пунктов.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При заводских установках каждый способ регулирования конфигурируется с основным параметром. При изменении способа регулирования ранее заданные конфигурации, такие как внешние датчики или рабочее состояние, не принимаются. Все параметры должны быть установлены повторно.

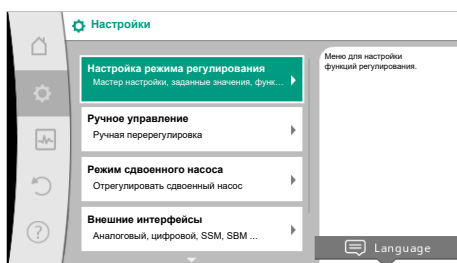


Fig. 53: Настройка режима регулирования

Меню настроек	Описание
Мастер настроек	Настройка способа регулирования, исходя из применения и типа системы.
Переключение отопления/охлаждения. Отображается только в том случае, если в мастере настроек было выбрано «Отопление и охлаждение».	Настройка автоматического или ручного переключения между отоплением и охлаждением. Выбор «Переключение отопления/охлаждения» в мастере настроек требует ввода, когда насос работает в соответствующем режиме. В дополнение к ручному выбору «Отопление или охлаждение» доступны опции «Автоматика» или «Переключение через двоичный вход».
Датчик температуры отопления/охлаждения Отображается только в том случае, если в мастере настроек было выбрано «Отопление и охлаждение» и для «Переключение отопления/охлаждения» выбрано автоматическое переключение.	Автоматическое включение: температура перекачиваемой жидкости задаются в качестве критерия принятия решения о переключении на отопление или охлаждение. Двоичный вход: для управления функцией «Отопление и охлаждение» требуется внешний двоичный сигнал.
Заданное значение напора Отображается при активных способах регулирования, которые в качестве заданного значения требуют напор.	Настройка заданного значения напора $H_{\text{задано}}$ для способа регулирования.
Заданное значение расхода (Q-const) Отображается при активных способах регулирования, которые в качестве заданного значения требуют расход.	Настройка заданного значения расхода для способа регулирования «Расход Q-const».

Меню настроек	Описание
<p>Поправочный коэффициент питающего насоса</p> <p>Отображается при Multi-Flow Adaptation, который задает величину поправки.</p>	<p>Поправочный коэффициент для подачи питающего насоса в способе регулирования Multi-Flow Adaptation.</p> <p>Диапазон настройки для применения различается в зависимости от типа системы.</p> <p>Возможно использование для увеличения на суммированное значение подачи от вторичных насосов для дополнительного предохранения от недостаточного снабжения.</p>
<p>Выбор вторичных насосов</p> <p>Отображается при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Выбор вторичных насосов, которые используются для учета расхода при Multi-Flow Adaptation.</p>
<p>Обзор Multi-Flow Adaptation</p> <p>Отображается при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Обзор количества подключенных вторичных насосов и соответствующих потребностей.</p>
<p>Отклонение подачи</p> <p>Отображается при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>На насосы, не предусматривающие обмен данными Wilo Net, в системе Multi-Flow Adaptation может осуществляться общая подача питания благодаря настраиваемому значению отклонения подачи.</p>
<p>Смеситель Multi-Flow Adaptation</p> <p>Отображается при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Для вторичных насосов в контурах со смесителями можно определить расход смесителя, таким образом выявив фактическую потребность.</p>
<p>Резервное значение подачи</p> <p>Отображается при Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Настройка резервного значения для потребности в подаче вторичного насоса, если прерывается обмен данными со вторичным насосом.</p>
<p>Заданное значение температуры (T-const.)</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, требующих в качестве заданного значения абсолютную температуру.</p>	<p>Настройка заданного значения температуры для способа регулирования «постоянная температура (T-const.)».</p>
<p>Заданное значение температуры (ΔT-const.)</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, требующих в качестве заданного значения перепад абсолютной температуры.</p>	<p>Настройка заданного значения разницы температур для способа регулирования «постоянная разница температур (ΔT-const.)».</p>
<p>Заданное значение частоты вращения</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, требующих в качестве заданного значения частоту вращения.</p>	<p>Настройка заданного значения частоты вращения для способа регулирования «постоянная частота вращения (n-const.)».</p>
<p>Заданное значение ПИД</p> <p>Отображается при регулировании, определяемым пользователем.</p>	<p>Настройка заданного значения определяемого пользователем регулирования через ПИД.</p>
<p>Внешний источник заданных значений</p> <p>Отображается в том случае, если в контекстном меню описанного выше редактора заданных значений выбран внешний источник заданного значения (аналоговый вход или модуль CIF).</p>	<p>Привязка заданного значения к внешнему источнику заданного значения и настройка источника заданного значения.</p>
<p>Датчик температуры T1</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, требующих в качестве фактического значения (постоянная температура) датчик температуры.</p>	<p>Настройка первого датчика (1), который используется для регулирования температуры (T-const., ΔT-const.).</p>
<p>Датчик температуры T2</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, требующих в качестве фактического значения (регулирование перепада температур) второй датчик температуры.</p>	<p>Настройка второго датчика (2), который используется для регулирования температуры (ΔT-const.).</p>
<p>Свободный вход датчика</p> <p>Отображается при регулировании, определяемым пользователем.</p>	<p>Настройка датчика для определенного пользователем ПИД-регулятора.</p>
<p>Датчик напора внешний</p> <p>Отображается для регулирования критической точки Dr-c, требующей в качестве фактического значения перепад давления.</p>	<p>Настройка внешнего датчика напора при регулировании критической точки.</p>

Меню настроек	Описание
<p>No-Flow Stop</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, поддерживающих дополнительную функцию No-Flow Stop. (См. таблицу «Заданное применение в мастере настройки» [► 419].)</p>	Настройка автоматического распознавания закрытых клапанов (нет потока).
<p>Q-Limit_{Max}</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, поддерживающих дополнительную функцию «Q-Limit_{Max}». (См. таблицу «Заданное применение в мастере настройки» [► 419].)</p>	Настройка верхней границы расхода.
<p>Q-Limit_{Min}</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, поддерживающих дополнительную функцию «Q-Limit_{Min}». (См. таблицу «Заданное применение в мастере настройки» [► 419].)</p>	Настройка нижней границы расхода.
<p>Аварийный режим</p> <p>Отображается при активных способах регулирования, которые обеспечивают сброс до фиксированной частоты вращения.</p>	При отказе настроенного способа регулирования (например, ошибка сигнала датчика) можно выбрать между «Насос ВКЛ.» и «Насос ВЫКЛ.». Если выбирается «Насос ВКЛ.», можно настроить постоянную частоту вращения, на которую насос переключается автоматически.
<p>Параметры ПИД: Kp</p> <p>Отображается для определенного пользователем ПИД-регулятора.</p>	Настройка коэффициента Kp для определенного пользователем ПИД-регулятора.
<p>Параметры ПИД: Ki</p> <p>Отображается для определенного пользователем ПИД-регулятора.</p>	Настройка коэффициента Ki для определенного пользователем ПИД-регулятора.
<p>Параметры ПИД: Kd</p> <p>Отображается для определенного пользователем ПИД-регулятора.</p>	Настройка коэффициента Kd для определенного пользователем ПИД-регулятора.
<p>ПИД: инвертирование</p> <p>Отображается для определенного пользователем ПИД-регулятора.</p>	Настройка инвертирования для определенного пользователем ПИД-регулятора.
<p>Включение/выключение насоса</p> <p>Отображается всегда.</p>	Включение и выключение насоса с низким приоритетом. Перерегулировка МАКС, МИН, ВРУЧНУЮ включает насос.

Табл. 27: Меню настроек — Настройка режима регулирования

Пример: Multi-Flow Adaptation, тип системы «Гидрострелка»

Пример: тип системы «Гидрострелка».

Поворотом кнопки управления выбрать тип системы «Гидрострелка» и подтвердить нажатием.

В зависимости от типа системы доступны различные способы регулирования.

Для типа системы «Гидрострелка» в применении «Отопление» предлагаются приведенные далее способы регулирования.

Способ регулирования

- Температура в подающей линии на втор. стороне T-const
- Обратка ΔT
- Multi-Flow Adaptation
- Расход Q-const

Табл. 28: Выбор способа регулирования для типа системы «Гидрострелка», применение «Отопление»

Пример: способ регулирования Multi-Flow Adaptation.

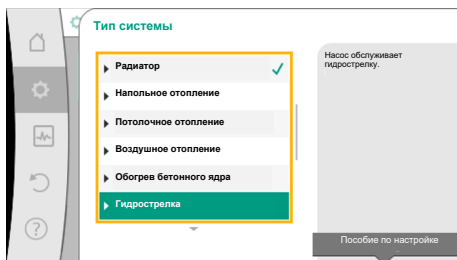


Fig. 54: Тип системы «Гидрострелка»

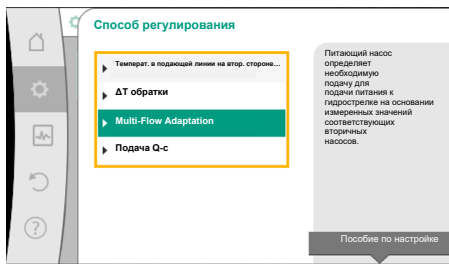


Fig. 55: Пример способа регулирования Multi-Flow Adaptation

Поворотом кнопки управления выбрать способ регулирования Multi-Flow Adaptation и подтвердить нажатием.

Если выбор подтвержден, он отображается в меню «Мастер настройки».

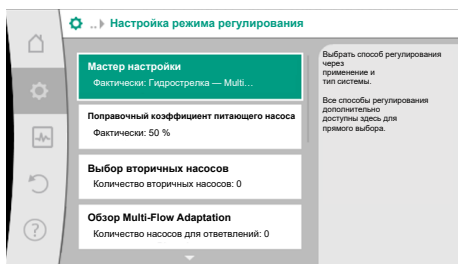


Fig. 56: Настройка режима регулирования

При необходимости следует выполнить другие настройки.

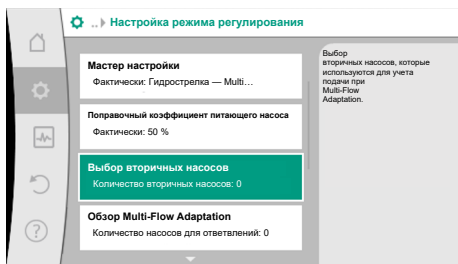


Fig. 57: Мастер настройки — выбор вторичных насосов

Выбрать вторичные насосы, питание на которые должно подаваться за гидрострелкой, и подключить их к Wilo Net.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Сдвоенный насос как первичный насос или сдвоенные насосы как вторичные насосы в комплексе Multi-Flow Adaptation сначала должны быть сконфигурированы в качестве таковых. Только после этого выполнять все настройки для Multi-Flow Adaptation.

Если конфигурации сдвоенных насосов дополнительно изменяются, в завершение следует проверить и при необходимости откорректировать настройки Multi-Flow Adaptation.

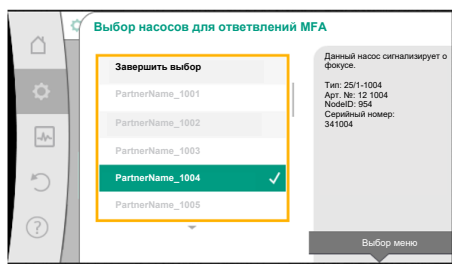


Fig. 58: Выбор вторичных насосов для Multi-Flow Adaptation

Поворотом кнопки управления выбрать «Выбор вторичных насосов» и подтвердить нажатием.

Из насосов, распознанных посредством Wilo Net, каждый второй насос должен быть выбран в качестве насоса-партнера.

Поворотом кнопки управления выбрать насос-партнер и подтвердить нажатием.

При нажатии появляется белая галочка на выбранном насосе.

Вторичный насос, в свою очередь, сигнализирует на дисплее о том, что он выбран.

Аналогичным способом выполняется выбор остальных вторичных насосов. Затем вернуться в меню «Настройка режима регулирования», нажав кнопку «Назад».

Если вторичные насосы установлены в контуре со смесителем, можно учитывать расход смесителя. Для этого выбрать дополнительную функцию регулирования Multi-Flow Adaptation смесителя и активировать ее.



Fig. 59: Настройка режима регулирования: Смеситель Multi-Flow Adaptation

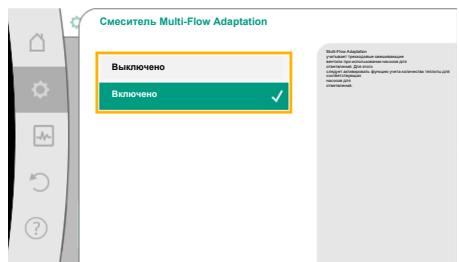


Fig. 60: Смеситель Multi-Flow Adaptation

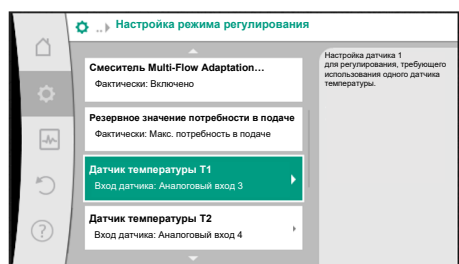


Fig. 61: Смеситель Multi-Flow Adaptation: датчик температуры

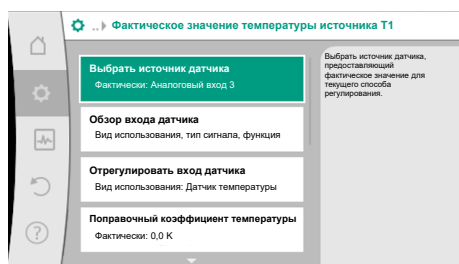


Fig. 62: Фактическое значение температуры источника T1

11.6 Меню настроек — ручное управление

Чтобы иметь возможность пользоваться функцией, должны регистрироваться значения температуры на питающем насосе.

- На вторичном входе (T1) после гидрострелки
- На первичном входе (T2) перед гидрострелкой

Для этого подключить датчики температуры к аналоговым входам AI3 и AI4.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для определения расхода смесителя необходимо, чтобы на вторичных насосах со смесителем обязательно была активирована функция учета количества тепла с подключенным датчиком температуры на вторичном входе и обратке на вторичной стороне.

Поворотом кнопки управления выбрать «Включено» и подтвердить нажатием.

Затем следует сконфигурировать датчики температуры питающего насоса на аналоговых входах AI3 и AI4. Для этого в меню «Настройка режима регулирования» выбрать датчик температуры T1 для температуры обратки на вторичной стороне.

Таким образом, аналоговый вход AI3 автоматически конфигурируется на тип сигнала PT1000 и используется в качестве фактического значения температуры T1.

Аналогично поступить с датчиком температуры T2 на аналоговом входе AI4.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Только аналоговые входы AI3 и AI4 насоса Stratos GIGA2.0 могут обрабатывать сигнал типа PT1000.

После выполнения этих настроек Multi-Flow Adaptation активируется с помощью дополнительной функции регулирования «Смеситель Multi-Flow Adaptation».

Все способы регулирования, выбираемые в мастере настройки, могут быть перенастроены с помощью функций ручного управления ВЫКЛ, МАКС, МИН, ВРУЧНУЮ.




ОПАСНО

Насос может запускаться, несмотря на функцию ВЫКЛ.

Функция ВЫКЛ. не является функцией безопасности и не заменяет отключение напряжения для проведения технического обслуживания. Такие функции, как Pump Kick, могут запустить насос, даже если установлена функция ВЫКЛ.

- Перед любыми работами отключать электропитание насоса!

Функции ручного управления могут быть выбраны в меню  «Настройки» → «Ручное управление»

«Ручное управление (ВЫКЛ., МАКС., МИН., ВРУЧНУЮ)».

Функция	Описание
Режим регулирования	Насос работает согласно настроенному режиму регулирования.
ВЫКЛ.	Насос выключается. Насос не работает. Все остальные настройки регулирования в принудительном режиме.
МИН.	Насос переключается на минимальную мощность. Все остальные настройки регулирования в принудительном режиме.
МАКС.	Насос переключается на максимальную мощность. Все остальные настройки регулирования в принудительном режиме.
ВРУЧНУЮ	Насос работает в соответствии с настройками, заданными для функции ВРУЧНУЮ.

Табл. 29: Функции ручного управления

Функции ручного управления ВЫКЛ, МАКС, МИН, ВРУЧНУЮ по действию соответствуют функции «Внешний ВЫКЛ», «Внешний МАКС», «Внешний МИН», «Внешний ВРУЧНУЮ».

«Внешний ВЫКЛ», «Внешний МАКС», «Внешний МИН», «Внешний ВРУЧНУЮ» запускаются через цифровые входы или через шинную систему.

Приоритеты

Приоритет*	Функция
1	ВЫКЛ, Ext. Off (двоичный вход), Ext. Off (шинная система)
2	МАКС, Внешний МАКС (двоичный вход), Внешний МАКС (шинная система)
3	МИН, Внешний МИН (двоичный вход), Внешний МИН (шинная система)
4	ВРУЧНУЮ, Внешний ВРУЧНУЮ (двоичный вход)

Табл. 30: Приоритеты

* Приоритет 1 = высший приоритет



УВЕДОМЛЕНИЕ

Функция ВРУЧНУЮ заменяет все функции, включая те, которые управляются через шинную систему.

При сбое контролируемого обмена данными по шине активируется способ регулирования, установленный с помощью функции «ВРУЧНУЮ» (таймер Bus Command).

Настраиваемые способы регулирования для функции ВРУЧНУЮ

Способ регулирования
ВРУЧНУЮ — перепад давления $\Delta p-v$
ВРУЧНУЮ — перепад давления $\Delta p-c$
ВРУЧНУЮ — расход $Q-const$
ВРУЧНУЮ — частота вращения $n-const$

Табл. 31: Способы регулирования функции ВРУЧНУЮ

12 Режим сдвоенного насоса

12.1 Управление сдвоенными насосами

Все насосы Stratos GIGA2.0 оснащены встроенным управлением сдвоенными насосами.

В меню «Режим сдвоенного насоса» можно установить или отключить соединение со сдвоенным насосом, а также настроить функцию сдвоенного насоса.

Система управления сдвоенными насосами характеризуется следующими функциями.

- **Основной/резервный режим работы**

Каждый из двух насосов выдает расчетную мощность. Другой насос предусмотрен на случай неисправности или используется после смены работы насосов.

Работает всегда только один насос (заводская установка).

Основной/резервный режим работы полностью активен даже при использовании двух однотипных одинарных насосов при установленном сдвоенном насосе в коллекторе.

- **Работа при пиковых нагрузках с оптимизацией по КПД (режим совместной работы двух насосов)**

При работе при пиковых нагрузках (режим совместной работы двух насосов) гидравлическая мощность обеспечивается обоими насосами одновременно.

В диапазоне частичных нагрузок гидравлическая мощность выдается сначала одним насосом.

Второй насос подключается с оптимизацией по КПД в случае, если сумма потребляемой электрической мощности P_1 обоих насосов в диапазоне неполной нагрузки меньше потребляемой мощности P_1 одного насоса.

Такой режим работы оптимизирует эффективность эксплуатации по сравнению с работой при пиковых нагрузках (подключение и отключение в зависимости от нагрузки).

Если имеется только один насос, оставшийся насос берет на себя подачу. При этом потенциальная пиковая нагрузка ограничена мощностью отдельного насоса. Режим совместной работы двух насосов возможен и с двумя одинарными насосами того же типа в режиме сдвоенного насоса в коллекторе.

- **Смена работы насосов**

Для равномерного использования обоих насосов с односторонним управлением происходит регулярная автоматическая смена рабочего насоса. Если работает только один насос (основной/вспомогательный режим, пиковый режим или режим снижения мощности), то не позднее чем через 24 ч эффективного времени работы осуществляется смена рабочего насоса. В момент смены работают оба насоса, таким образом, эксплуатация не прекращается. Смена рабочего насоса может выполняться минимум каждый час и регулироваться с шагом до 36 часов.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Оставшееся время до следующей смены работы насосов регистрируется с помощью таймера.

При отключении сетевого напряжения таймер останавливается. После повторного включения сетевого напряжения продолжается отсчет времени до следующей смены работы насосов.

Отсчет не начинается заново!

- **SSM/ESM (Обобщенная сигнализация неисправности/раздельная сигнализация неисправности)**

- **Функцию SSM** предпочтительно подключать к основному насосу. Контакт SSM может конфигурироваться указанным далее образом.

Контакт реагирует или только при ошибке, или при ошибке и предупреждении.

Заводская установка: SSM реагирует только при ошибке.

Альтернативно или дополнительно функцию SSM также можно активировать на резервном насосе. Оба контакта работают параллельно.

- **ESM:** Функцию ESM сдвоенного насоса можно сконфигурировать на каждой головке сдвоенного насоса следующим образом: Функция ESM на контакте SSM сигнализирует только о неисправностях на соответствующем насосе (раздельная сигнализация неисправности). Для обнаружения всех неисправностей обоих насосов необходимо назначить оба контакта.

- **SBM/EBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния/раздельная сигнализация о работе)**
 - **SBM-контакт** может быть произвольно назначен одному из двух насосов. Возможна следующая конфигурация:
Контакт активируется при работающем электродвигателе, наличии источника питания или отсутствии неисправности.
Заводская установка: готов к работе; оба контакта параллельно сигнализируют о рабочем состоянии на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния).
 - **EBM:** Функцию EBM сдвоенного насоса можно сконфигурировать следующим образом:
Контакты SBM сигнализируют только о рабочем состоянии соответствующего насоса (раздельная сигнализация о работе). Для определения всех сообщений о рабочем состоянии обоих насосов необходимо назначить оба контакта.
- **Связь между насосами**
При использовании сдвоенного насоса связь настраивается на заводе.
При объединении двух одинарных насосов одного и того же типа в сдвоенный насос между насосами должен быть установлен Wilo Net с кабелем.
Затем настроить терминирование и адрес Wilo Net в пункте меню «Настройки/Внешние интерфейсы/Настройка Wilo Net». После этого выполнить настройки «Соединить сдвоенный насос» в меню «Настройки», подменю «Режим двойного насоса».



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для установки двух одинарных насосов в качестве сдвоенного насоса см. главу «Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы» [► 385], «Электроподключение» [► 387] и «Применение и функция интерфейса Wilo Net» [► 449].

12.2 Характеристики сдвоенных насосов

Регулированием обоих насосов управляет основной насос, к которому подсоединен дифференциальный датчик давления.

В случае **выхода из строя/неисправности/прерывания связи** основной насос принимает на себя полную работу. Основной насос работает как одинарный насос в соответствии с установленным режимом работы сдвоенного насоса.

Резервный насос, который при способах регулирования (Dynamic Adapt plus, Dr-v, Dr-s, регулирование температуры, Multi-Flow Adaptation и Q-const.) не получает данных от какого-либо датчика (дифференциальный датчик давления, датчик температуры или Wilo Net), работает с настраиваемой постоянной частотой вращения аварийного режима в следующих случаях:

- Основной насос, к которому подключен дифференциальный датчик давления, отказывает.
- Связь между основным и резервным насосом прервана.

Резервный насос запускается сразу после обнаружения ошибки.

При способе регулирования n-const. настраиваемый аварийный режим отсутствует. В этом случае резервный насос работает с последней известной частотой вращения как в основном/резервном режиме работы, так и в режиме совместной работы двух насосов.

12.3 Меню настроек — режим сдвоенного насоса

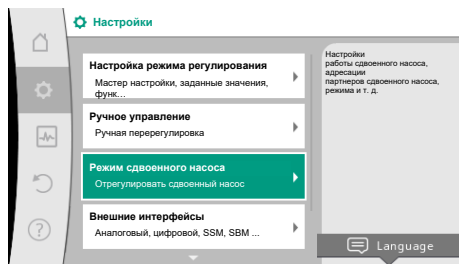


Fig. 63: Меню «Режим сдвоенного насоса»

В меню «Режим сдвоенного насоса» можно как выполнить, так и разъединить соединение сдвоенного насоса, а также настроить функцию сдвоенного насоса.

В меню  «Настройки»

1. выбрать «Режим сдвоенного насоса».

Меню «Функция сдвоенного насоса»

Когда будет установлено соединение со сдвоенным насосом, в меню «Функция сдвоенного насоса» можно переключаться между следующими функциями:

- **основной/резервный режим работы и**
- **работа при пиковых нагрузках с оптимизацией по КПД (режим совместной работы двух насосов)**



УВЕДОМЛЕНИЕ


При переключении между основным/резервным режимом работы и режимом совместной работы двух насосов принципиально меняются различные параметры насоса. Затем насос будет перезапущен автоматически.

Меню «Интервал смены работы насосов»

Если установлено соединение со сдвоенным насосом, в меню «Интервал смены работы насосов» может быть настроен временной интервал смены работы насосов. Временной интервал: от 1 до 36 ч, заводская установка: 24 ч.

Немедленная смена работы насосов может быть вызвана через пункт меню «Ручная смена работы насосов». Ручная смена работы насосов может выполняться всегда, независимо от конфигурации функции смены работы насосов по времени.

Меню «Подсоединение сдвоенных насосов»

Если соединение сдвоенного насоса еще не установлено, в меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Режим сдвоенного насоса»
2. «Соединить сдвоенный насос»



УВЕДОМЛЕНИЕ

Насос, от которого запускается подсоединение сдвоенного насоса, является основным насосом. Всегда в качестве основного насоса выбирайте насос, к которому подключен дифференциальный датчик давления.

Если соединение Wilo Net установлено (см. главу Wilo Net [► 449]), список доступных и подходящих компонентов сдвоенного насоса представлен в разделе «Соединить сдвоенный насос».

Подходящими компонентами сдвоенного насоса являются насосы одного типа.

Если выбран компонент сдвоенного насоса, включается дисплей этого компонента (режим фокусировки). Дополнительно мигает синий светодиод, чтобы идентифицировать насос.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При активации соединения со сдвоенным насосом принципиально меняются различные параметры насоса. Затем насос будет перезапущен автоматически.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если при подсоединении сдвоенного насоса произошла ошибка, адрес партнера должен быть сконфигурирован заново! Всегда предварительно проверяйте адреса партнеров!

Меню «Разъединение сдвоенного насоса»

Если установлена функция сдвоенного насоса, ее можно снова отключить. В меню выбрать «Разъединение сдвоенного насоса».



УВЕДОМЛЕНИЕ

При разъединении функции сдвоенного насоса принципиально меняются различные параметры насоса. Затем насос будет перезапущен автоматически.

Меню «Вариант корпуса сдвоенного насоса»

Выбор гидравлического положения монтажа головки электродвигателя осуществляется независимо от соединения со сдвоенным насосом.

В меню «Вариант корпуса сдвоенного насоса» доступен следующий выбор:

- гидравлическая часть одинарного насоса;
- гидравлическая часть сдвоенного насоса I (слева по направлению потока);
- гидравлическая часть сдвоенного насоса II (справа по направлению потока).

Если есть соединение со сдвоенным насосом, вторая головка электродвигателя автоматически принимает дополнительную настройку.

- Если в меню выбран вариант «Гидравлическая часть сдвоенного насоса I», другая головка электродвигателя автоматически переключается на «Гидравлическая часть сдвоенного насоса II».
- Если в меню выбран вариант «Гидравлическая часть одинарного насоса», другая головка электродвигателя также автоматически переключается на «Гидравлическая часть одинарного насоса».



УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед выполнением подсоединения сдвоенного насоса необходимо выполнить конфигурацию гидравлики. При использовании сдвоенных насосов, поставленных с заводскими установками, гидравлическое положение уже задано.

12.4 Индикация в режиме сдвоенного насоса

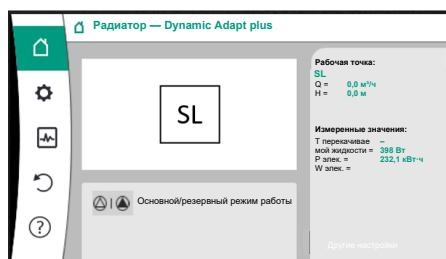


Fig. 64: Рабочий стол партнера сдвоенного насоса без установленного дифференциального датчика давления

Каждый партнер сдвоенного насоса имеет свой собственный графический дисплей, на котором отображаются значения и настройки.

На дисплее главного насоса с установленным дифференциальным датчиком давления рабочий стол показан, как и в случае с одинарным насосом.

На дисплее насоса-партнера без установленного дифференциального датчика давления на панели индикации заданного значения отображается признак SL.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Фактические значения, отображаемые на дисплее неработающего привода насоса, соответствуют 1 : 1 значениям активного привода.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Когда установлено соединение сдвоенного насоса, ввод данных на графическом дисплее насоса-партнера невозможен. Распознается по символу замка в «символе главного меню».





Символ главного насоса и насоса-партнера

На рабочем столе показано, какой насос является основным, а какой — насосом-партнером.

- Основной насос с установленным дифференциальным датчиком давления: рабочий стол, как при одинарном насосе
- Насос-партнер без установленного дифференциального датчика давления: символ SL на панели индикации заданных значений

В режиме сдвоенного насоса в области «Активные воздействия» представлены два символа насоса. Они имеют приведенные далее значения.





Вариант 1. Основной/резервный режим работы: работает только основной насос.

Индикация на дисплее основного насоса Индикация на дисплее насоса-партнера
 |   | 





Вариант 2. Основной/резервный режим работы: работает только насос-партнер.

Индикация на дисплее основного насоса Индикация на дисплее насоса-партнера
 |   | 





Вариант 3. Режим совместной работы двух насосов: работает только основной насос.

Индикация на дисплее основного насоса Индикация на дисплее насоса-партнера
 +   + 





Вариант 4. Режим совместной работы двух насосов: работает только насос-партнер.

Индикация на дисплее основного насоса Индикация на дисплее насоса-партнера
 +   + 

Вариант 5. Режим совместной работы двух насосов: работают только основной насос и насос-партнер.

Индикация на дисплее основного насоса Индикация на дисплее насоса-партнера
 +   + 





Вариант 6. Основной/резервный режим работы или режим совместной работы двух насосов: ни один насос не работает.

Индикация на дисплее основного насоса Индикация на дисплее насоса-партнера
 +   + 

Активные воздействия статуса насос на отображение на рабочем столе для сдвоенных насосов

Перечислены активные воздействия в порядке убывающей приоритетности. Показанные символы двух насосов в режиме работы со сдвоенными насосами означают следующее.

- Символ слева обозначает насос, который рассматривается.
- Символ справа представляет насос-партнер.

Обозначение	Представленные символы	Описание
Основной/резервный режим работы: ошибка на насосе-партнере ВЫКЛ.	 	Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Причины неактивности головки насоса: <ul style="list-style-type: none"> • Режим регулирования • Ошибка на насосе-партнере
Основной/резервный режим работы: ошибка на насосе-партнере	 	Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Данная головка насоса активна вследствие ошибки на насосе-партнере.








Обозначение	Представленные символы	Описание
Основной/резервный режим работы: ВЫКЛ.		Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Оба насоса в режиме регулирования неактивны .
Основной/резервный режим работы: эта головка насоса активна.		Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Эта головка насоса в режиме регулирования активна .
Основной/резервный режим работы: насос-партнер активен.		Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Насос-партнер в режиме регулирования активен .
Режим совместной работы двух насосов: ВЫКЛ.		Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Оба насоса в режиме регулирования неактивны .
Режим совместной работы двух насосов: режим совместной работы двух насосов		Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Оба насоса в режиме регулирования одновременно активны .
Режим совместной работы двух насосов: эта головка насоса активна.		Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Эта головка насоса в режиме регулирования активна . Насос-партнер неактивен .
Режим совместной работы двух насосов: насос-партнер активен.		Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Насос-партнер в режиме регулирования активен . Эта головка насоса неактивна . При возникновении ошибки на насосе-партнере эта головка насоса работает.

Табл. 32: Активные воздействия

13 Коммуникационные интерфейсы: Настройка и функционирование

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»

Возможный выбор

Внешний интерфейс
▸ Функция реле SSM
▸ Функция реле SBM
▸ Функция управляющего входа (DI1)
▸ Функция управляющего входа (DI2)
▸ Функция аналогового входа (AI1)
▸ Функция аналогового входа (AI2)
▸ Функция аналогового входа (AI3)
▸ Функция аналогового входа (AI4)
▸ Настройка сети Wilo Net
▸ Настройка Bluetooth

Табл. 33: Выбор «Внешние интерфейсы»

13.1 Применение и функция реле SSM

Контакт обобщенной сигнализации неисправности (SSM, беспотенциальный переключающий контакт) можно подключить к автоматизированной системе управления зданием. Реле SSM может подключаться либо только при наличии ошибок, либо при наличии ошибок и предупреждений. Реле SSM можно использовать как нормально замкнутый контакт или нормально разомкнутый контакт.

- Если насос обесточен, то контакт на NC замкнут.
- При возникновении неисправности контакт на NC размыкается. Перемычка с NO замкнута.

В меню  «Настройки»

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция реле SSM»

Возможные настройки

Варианты выбора	Функция реле SSM
Только ошибки (заводская установка)	Реле SSM срабатывает только при наличии ошибки. Ошибка означает: насос не работает.
Ошибки и предупреждения	Реле SSM срабатывает при наличии неисправности или предупреждения.

Табл. 34: Функция реле SSM

После подтверждения одного из вариантов выбора будут заданы задержка срабатывания SSM и задержка сброса SSM.

Настройка	Диапазон в секундах
Задержка срабатывания SSM	От 0 с до 60 с
Задержка сброса SSM	От 0 с до 60 с

Табл. 35: Задержка срабатывания и сброса

- Срабатывание сигнала SSM после появления ошибки или предупреждения происходит с задержкой.
- Сброс сигнала SSM после появления ошибки или предупреждения сброс с задержкой.

Задержки срабатывания служат для того, чтобы на процессы не оказывали влияния очень короткие сообщений об ошибках или предупреждений.

Если сообщение об ошибке или предупреждение удаляется до истечения установленного времени, в SSM не отправляется сообщение.

Установленная задержка срабатывания SSM 0 секунд немедленно сообщает об ошибке или показывает предупреждение.

Если сообщение об ошибке или предупреждение высвечиваются кратковременно (например, при плохом контакте), задержка сброса предотвращает колебание сигнала SSM.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Задержка срабатывания и сброса SSM по умолчанию установлено на 5 секунд.

SSM/ESM (Обобщенная сигнализация неисправности / раздельная сигнализация неисправности) для режима работы сдвоенных насосов

- **SSM:** Функцию SSM предпочтительно подключать к основному насосу. Контакт SSM может конфигурироваться следующим образом: контакт реагирует или только при ошибке, или при ошибке и предупреждении. Заводская установка: SSM реагирует только при ошибке. Альтернативно или дополнительно функцию SSM также можно активировать на резервном насосе. Оба контакта работают параллельно.

- **ESM:** функцию ESM сдвоенного насоса можно сконфигурировать на каждой головке сдвоенного насоса следующим образом:
функция ESM на контакте SSM сигнализирует только о неисправностях соответствующего насоса (раздельная сигнализация неисправности). Для обнаружения всех неисправностей обоих насосов необходимо назначить контакты в обоих приводах.

13.2 Применение и функция реле SBM

Контакт обобщенной сигнализации рабочего состояния (SBM, беспотенциальный переключающий контакт) можно подключить к автоматизированной системе управления зданием. SBM-контакт подает сигнал о рабочем состоянии насоса.

- SBM-контакт может быть произвольно назначен одному из двух насосов. Возможна следующая конфигурация:
контакт активируется при работающем электродвигателе, наличии источника питания (готовность сети) или отсутствии неисправности (готов к работе).
Заводская установка: готов к работе. Оба контакта параллельно сигнализируют о рабочем состоянии на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния).
В зависимости от конфигурации контакт соединен или с NO, или с NC.



В меню «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция реле SBM»

Возможные настройки

Варианты выбора	Функция реле SSM
Электродвигатель работает (заводская установка)	Реле SBM срабатывает при работающем электродвигателе. Замкнутое реле: насос осуществляет подачу.
Сеть готова	Реле SBM срабатывает при подаче питания. Замкнутое реле: при наличии питания.
Готов к работе	Реле SBM срабатывает при отсутствии неисправности. Замкнутое реле: насос может осуществлять подачу.

Табл. 36: Функция реле SBM



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если SBM не настроена на «Электродвигатель работает», реле SBM переключается при активной функции No-Flow Stop.
Если SBM настроено на «Готов к работе», то при активном No-Flow Stop реле SBM не переключается.

После подтверждения одного из вариантов выбора будут заданы задержка срабатывания SBM и задержка сброса SBM.

Настройка	Диапазон в секундах
Задержка срабатывания SBM	От 0 с до 60 с
Задержка сброса SBM	От 0 с до 60 с

Табл. 37: Задержка срабатывания и сброса

- Срабатывание сигнала SBM после изменения режима работы происходит с задержкой.
- Сброс сигнала SBM после изменения режима работы происходит с задержкой.

Задержки срабатывания служат для того, чтобы на процессы не влияли кратковременные изменения режима работы.

При отмене смены режима работы до истечения установленного времени в SBM не отправляется сообщение.

Установленная задержка срабатывания SBM 0 секунд немедленно сообщает об изменении режима работы.

Если изменение режима работы происходит кратковременно, задержка сброса предотвращает колебание сигнала SBM.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Задержка срабатывания и сброса SBM по умолчанию установлена на заводе на 5 секунд.

SBM/EBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния / раздельная сигнализация о работе) для сдвоенного насоса

- **SBM:** SBM-контакт может быть произвольно назначен одному из двух насосов. оба контакта параллельно сигнализируют о рабочем состоянии на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния).
- **EBM:** Функцию EBM сдвоенного насоса можно сконфигурировать таким образом, чтобы SBM-контакты сигнализировали только о рабочем состоянии соответствующего насоса (раздельная сигнализация о работе). Для определения всех сообщений о рабочем состоянии обоих насосов необходимо назначить оба контакта.

13.3 Реле SSM и SBM, принудительное управление

Принудительное управление реле SSM и SBM служит в качестве функционального тестирования реле SSM и SBM и электрических соединений.



В меню «Диагностика и показатели» последовательно выбрать указанное далее.

1. «Помощь при диагностике»
2. «Реле SSM, принудительное управление» или «Реле SBM, принудительное управление».

Варианты выбора

Реле SBM/SSM Принудительное управление	Помощь
Нормально	<p>SSM: в зависимости от конфигурации SSM ошибки и предупреждения оказывают воздействие на состояние коммутации реле SSM.</p> <p>SBM: в зависимости от конфигурации SBM состояние насоса влияет на коммутационное состояние реле SBM.</p>
Принудительный активный	<p>Коммутационное состояние реле SSM/SBM принудительно АКТИВНОЕ.</p> <p>ВНИМАНИЕ! SSM/SBM не указывает статус насоса!</p>
Принудительный неактивный	<p>Коммутационное состояние реле SSM/SBM принудительно НЕАКТИВНОЕ.</p> <p>ВНИМАНИЕ! SSM/SBM не указывает статус насоса!</p>

Табл. 38: Вариант выбора реле SSM/SBM, принудительное управление

При настройке «Принудительно активный» реле активируется на продолжительное время. Постоянно отображается/сигнализируется предупреждающее/рабочее указание (лампа).

При настройке «Принудительный неактивный» реле долго остается без сигнала. Предупреждающее/рабочее сообщение не может быть осуществлено.

13.4 Применение и функция цифровых управляющих входов DI1 и DI2

Насос может управляться посредством внешних беспотенциальных контактов на цифровых входах DI1 и DI2. Насос может быть или

- включен, или выключен,
- настроен на минимальную или максимальную частоту вращения,
- вручную введен в режим работы,
- защищен от изменений настроек с помощью управления или дистанционного управления или
- переключен между отоплением и охлаждением.

Подробное описание функций ВЫКЛ., МАКС., МИН. и ВРУЧНУЮ см. в главе «Меню настроек — ручное управление» [► 427].

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция управляющего входа DI1» или «Функция управляющего входа DI2»

Возможные настройки



Варианты выбора	Функция управляющего входа DI1 или DI2
Не используется	Управляющий вход без функции.
Внешний ВЫКЛ.	Контакт разомкнут: Насос выключен. Контакт замкнут: Насос включен.
Внешний МАКС.	Контакт разомкнут: насос работает в настроенном на нем режиме эксплуатации. Контакт замкнут: насос работает с максимальной частотой вращения.
Внешний МИН.	Контакт разомкнут: насос работает в настроенном на нем режиме эксплуатации. Контакт замкнут: насос работает с минимальной частотой вращения.
Внешний ВРУЧНУЮ ¹⁾	Контакт разомкнут: насос работает в режиме эксплуатации, настроенном на насосе или запрошенном через обмен данными по шине. Контакт замкнут: насос настроен на режим ВРУЧНУЮ.
Внешняя блокировка клавиш ²⁾	Контакт разомкнут: блокировка клавиш деактивирована. Контакт замкнут: блокировка клавиш активирована.
Переключение отопления/охлаждения ³⁾	Контакт разомкнут: «Отопление» активировано. Контакт замкнут: «Охлаждение» активировано.

Табл. 39: Функция управляющего входа DI1 или DI2

¹⁾Функция: см. главу «Меню настроек — ручное управление» [► 427].

²⁾Функция: см. главу «Блокировка клавиш вкл.» [► 453].

³⁾Для эффективности функции переключения отопления/охлаждения на цифровом входе необходимо...

1. В меню  «Настройки», «Настройка режима регулирования», «Мастер настройки» установить применение «Отопление и охлаждение». **И**
2. В меню  «Настройки», «Настройка режима регулирования», «Переключение отопления/охлаждения» выбрать опцию «Двоичный вход» в качестве критерия для переключения.

Характеристики при Ext. Off у сдвоенных насосов

Функция Ext. Off всегда действует описанным ниже способом.

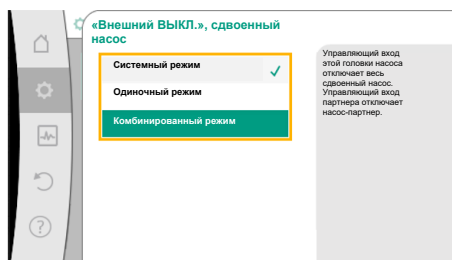


Fig. 65: Выбираемые режимы для Ext. Off у сдвоенных насосов

- Ext. Off активна: контакт разомкнут, насос остановлен (выкл.).
- Ext. Off неактивна: контакт замкнут, насос работает в режиме регулирования (вкл.).
- Основной насос: Насос–партнер сдвоенного насоса с подсоединенным дифференциальным датчиком давления
- Насос–партнер: Насос–партнер сдвоенного насоса без подсоединенного дифференциального датчика давления

Конфигурация управляющих входов при функции Ext. Off предусматривает три настраиваемых режима, которые могут соответствующим образом повлиять на характеристики обоих партнеров сдвоенного насоса.

Системный режим

Управляющий вход основного насоса занят кабелем управления и сконфигурирован как Ext. Off.

Управляющий вход на **основном насосе выполняет переключение обоих насосов-партнеров сдвоенного насоса.**

Управляющий **вход насоса-партнера** игнорируется и **не имеет** значения независимо **от конфигурации**. Если основной насос выходит из строя или отсоединяется соединение сдвоенного насоса, насос-партнер также останавливается.

Состояния	Основной насос			Насос-партнер		
	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий
1	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
2	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке	Активный	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке
3	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Не активно	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
4	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке

Табл. 40: Системный режим

Одиночный режим

Управляющий вход основного насоса и управляющий вход насоса-партнера заняты кабелями цепи управления (по одному для каждого входа) и сконфигурированы как Ext. Off. **Каждый из двух насосов включается индивидуально через свой собственный управляющий вход.** Если основной насос выходит из строя или разъединяется соединение сдвоенного насоса, анализируется управляющий вход насоса-партнера. В качестве альтернативы можно установить кабельную перемычку на насосе-партнере вместо его собственного кабеля управления.

Состояния	Основной насос			Насос-партнер		
	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий
1	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)
2	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)
3	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке
4	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке

Табл. 41: Одиночный режим

Комбинированный режим

Управляющий вход основного насоса и управляющий вход насоса-партнера заняты кабелями цепи управления (по одному для каждого входа) и сконфигурированы как Ext. Off. **Управляющий вход основного насоса выполняет отключение обоих партнеров сдвоенного насоса. Управляющий вход насоса-партнера отключает только насос-партнер.** Если основной насос выходит из строя или разъединяется соединение сдвоенного насоса, анализируется управляющий вход насоса-партнера.

Состояния	Основной насос			Насос-партнер		
	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий
1	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)
2	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2)

Состояния	Основной насос			Насос-партнер		
	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий	Ext. Off	Характеристики электродвигателя насоса	Текст на дисплее при наличии активных воздействий
3	Активный	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Не активно	Выкл.	OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
4	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке	Не активно	Вкл.	Нормальная эксплуатация в порядке

Табл. 42: Комбинированный режим



УВЕДОМЛЕНИЕ

Подключение и отключение насоса во время обычной эксплуатации предпочтительно производить через цифровой вход DI1 или DI2 посредством Ext. Off, а не через сетевое напряжение!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Источник питания 24 В пост. тока доступен, только если аналоговый вход AI1...AI4 сконфигурирован на определенный вид использования и определенный тип сигнала или если сконфигурирован цифровой вход DI1.

Приоритеты, функция перерегулировки

Приоритет*	Функция
1	ВЫКЛ, Ext. Off (двоичный вход), Ext. Off (шинная система)
2	МАКС, Внешний МАКС (двоичный вход), Внешний МАКС (шинная система)
3	МИН, Внешний МИН (двоичный вход), Внешний МИН (шинная система)
4	ВРУЧНУЮ, Внешний ВРУЧНУЮ (двоичный вход)

Табл. 43: Приоритеты, функция перерегулировки

* Приоритет 1 = высший приоритет

Приоритеты, блокировка клавиш

Приоритет*	Функция
1	Блокировка клавиш, цифровой вход активирован
2	Активация блокировки клавиш через меню и клавиши
3	Блокировка клавиш не активирована

Табл. 44: Приоритеты, блокировка клавиш

* Приоритет 1 = высший приоритет

Приоритеты, переключение отопления/охлаждения через двоичный вход

Приоритет*	Функция
1	Охлаждение

Приоритет*	Функция
2	Отопление

Табл. 45: Приоритеты, переключение отопления/охлаждения через двоичный вход

* Приоритет 1 = высший приоритет

13.5 Применение и функция аналоговых входов AI1 — AI4

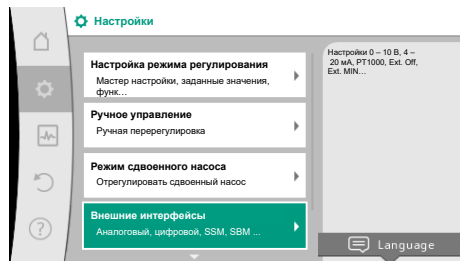


Fig. 66: Внешние интерфейсы

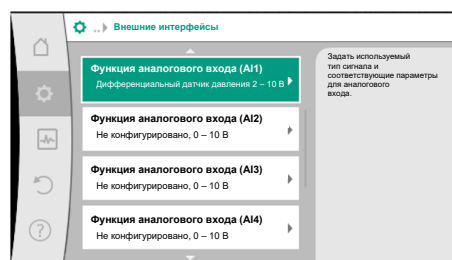


Fig. 67: Функция аналогового входа

Аналоговые входы могут быть использованы для ввода заданного значения или фактического значения. Назначение данных фактического значения и фактических значений при этом свободно настраиваются.

В меню «Функция аналогового входа AI1» — «Функция аналогового входа AI4» настраиваются вид использования (задатчик, дифференциальный датчик давления, внешний датчик и т. д.), тип сигнала (0 – 10 В, 0 – 20 мА и т. д.) и соответствующие назначения сигнала/значений. Кроме того, можно запросить информацию о текущих настройках.

В зависимости от выбранного режима регулирования насоса, аналоговый вход для требуемого сигнала предопределен заранее.

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция аналогового входа (AI1)» — «Функция аналогового входа (AI2)».



УВЕДОМЛЕНИЕ

На заводе дифференциальный датчик давления насоса Stratos GIGA2.0-I/-D предварительно сконфигурирован на 2 – 10 В. Для Stratos GIGA2.0-I/-D...R1 аналоговый вход на заводе не конфигурируется.

Пример: Настройка внешнего задатчика для Dr-v

После выбора одной из двух опций «Функция аналогового входа (AI1)» — «Функция аналогового входа (AI4)» выбрать указанный далее запрос или настройку.

Настройка	Функция управляющего входа AI1...AI4
Обзор аналогового входа	Обзор настроек данного аналогового входа (пример) <ul style="list-style-type: none"> • Вид использования: Задатчик • Тип сигнала: 2 – 10 В
Настроить аналоговый вход.	Настройка вида использования, типа сигнала и соответствующего соотношения сигнала/значений

Табл. 46: Настройка аналогового входа AI1...AI4

В меню «Обзор аналогового входа» можно запросить информацию о текущих настройках.

В меню «Настроить аналоговый вход» задается вид использования, тип сигнала и соотношения сигнала/значений.

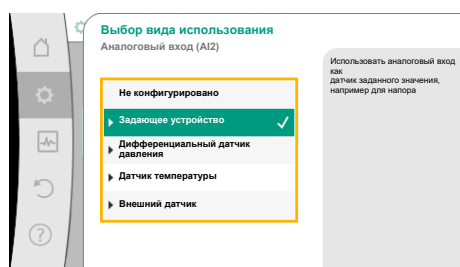


Fig. 68: Диалоговое окно настроек, задающее устройство

Вид использования	Функция
Не конфигурировано	Данный аналоговый вход не используется. Настройка не требуется
Задатчик	Использовать аналоговый вход как задающее устройство. Например, для напора.
Дифференциальный датчик давления	Использовать аналоговый вход как вход фактического значения для дифференциального датчика давления. Например, для регулирования критической точки.

Вид использования	Функция
Датчик температуры	Использовать аналоговый вход как вход фактического значения для датчика температуры. Например, для способа регулирования T-const
Внешний датчик	Использовать аналоговый вход как вход фактического значения для ПИД-регулятора.

Табл. 47: Виды использования

Можно выбирать нижеприведенные позиции датчика:

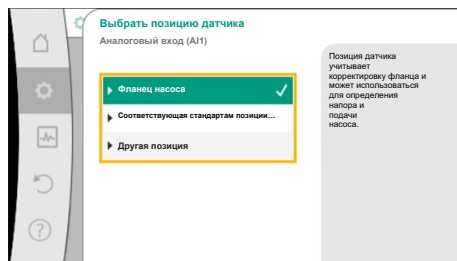


Fig. 69: Выбрать позицию датчика

- **Фланец насоса:** точки измерения перепада давления находятся на отверстиях на фланцах насоса с напорной стороны и стороны всасывания. Эта позиция датчика учитывает коррекцию фланца.
- **Соответствующая стандартам позиция:** точки измерения перепада давления находятся в трубопроводе перед насосом и за ним с напорной стороны и стороны всасывания на расстоянии от насоса. Эта позиция датчика **не** учитывает коррекцию фланца.
- **Другая позиция:** она предусмотрена для регулирования критической точки в удаленной точке установки. Дополнительный дифференциальный датчик давления для определения напора и подачи насоса может подсоединяться к фланцу насоса или в соответствующей стандартам позиции. Эта позиция датчика **не** учитывает коррекцию фланца.

В зависимости от вида использования доступны следующие типы сигналов.

Вид использования	тип сигнала
Задатчик	• 0 – 10 В, 2 – 10 В • (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)
Дифференциальный датчик давления	• 0 – 10 В, 2 – 10 В • (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)
Датчик температуры	• PT1000 (только для AI3 и AI4) • 0 – 10 В, 2 – 10 В • (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)
Внешний датчик	• 0 – 10 В, 2 – 10 В • (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)

Табл. 48: Типы сигналов

Пример задающего устройства

Для вида использования «Задающее устройство» доступны следующие типы сигналов.

Типы сигналов задающего устройства

0 – 10 В: диапазон напряжений 0 – 10 В для передачи заданных значений.

2 – 10 В: диапазон напряжений 2 – 10 В для передачи заданных значений. При напряжении ниже 2 В распознается обрыв кабеля.

0 – 20 мА: диапазон силы тока 0 – 20 мА для передачи заданных значений.

4 – 20 мА: диапазон силы тока 4 – 20 мА для передачи заданных значений. При силе тока ниже 4 мА распознается обрыв кабеля.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При обнаружении разрыва кабеля устанавливается резервное заданное значение.

Для типов сигналов «0 – 10 В» и «0 – 20 мА» опционально может быть активирована функция обнаружения повреждения кабеля с параметризуемым порогом (см. «Конфигурация задатчика»).

Конфигурация задающего устройства



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в качестве источника заданного значения используется внешний сигнал на аналоговом входе, заданное значение должно быть подключено к аналоговому сигналу.

Подключение должно быть сделано в контекстном меню редактора для соответствующего заданного значения.

Источник питания 24 В пост. тока на аналоговом входе




УВЕДОМЛЕНИЕ

Только если аналоговый вход AI1, AI2, AI3 или AI4 был сконфигурирован на тип использования и тип сигнала, источник питания 24 В пост. тока доступен.

Использование внешнего сигнала на аналоговом входе в качестве источника заданного значения требует подключения заданного значения с аналоговым сигналом.

В меню  «Настройки»

1. «Настройка режима регулирования»
В зависимости от выбранного способа регулирования редактор заданных значений отображает установленное заданное значение (заданное значение напора Др-у, заданное значение температуры Т-с...).
2. Выбрать редактор заданных значений и подтвердить нажатием кнопки управления.
3. Нажать кнопку «Контекст»  и выбрать «Заданное значение внешнего источника».

Выбор возможных источников заданного значения

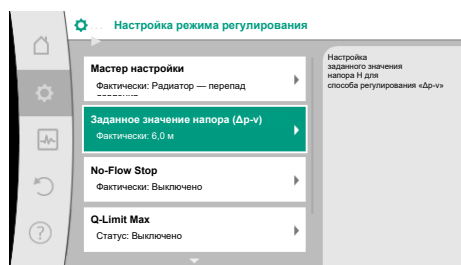


Fig. 70: Редактор заданных значений

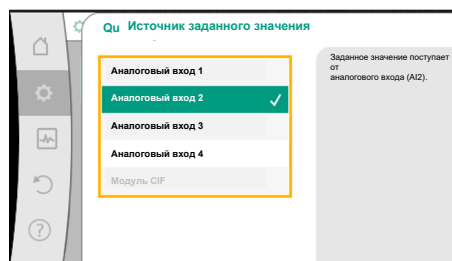


Fig. 71: Источник заданного значения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если аналоговый вход выбран в качестве источника заданного значения, но вид использования выбран, например, как «Не конфигурировано» или как вход фактического значения, насос отображает предупреждение конфигурации.


Альтернативное значение принимается как заданное значение.

Необходимо выбрать либо другой источник, либо источник должен быть настроен как источник заданного значения.



УВЕДОМЛЕНИЕ

После выбора одного из внешних источников заданное значение привязано к этому внешнему источнику и больше не может быть отрегулировано в редакторе заданных значений или на рабочем столе. Это соединение может быть отменено только в контекстном меню редактора заданных значений (как описано выше) или в меню «Внешний задатчик». Затем источник заданного значения должен быть снова установлен на «Внутреннее заданное значение».

Соединение между внешним источником и заданным значением отменяется **голубым** как на  рабочем столе, так и в редакторе заданного значения. СИД состояния подсвечиваются также голубым.

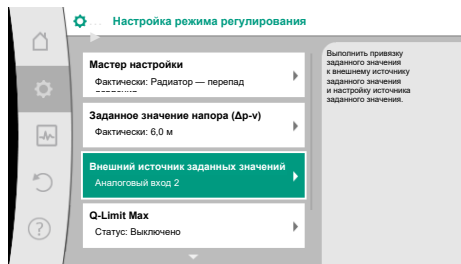


Fig. 72: Внешний источник заданных значений

После выбора одного из внешних источников доступно меню «Внешний источник заданного значения» для установки параметров внешнего источника.

Для этого в меню «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Настройка режима регулирования»
2. «Внешний источник заданных значений»

Возможный выбор

Настройка входа для внешнего заданного значения

«Выбор источника датчика»

Настройка источника датчика

Резервное заданное значение при обрыве кабеля

Табл. 49: Настройка входа для внешнего заданного значения

В меню «Выбор источника датчика» источник заданного значения можно изменить.

Если аналоговый вход является источником, необходимо источник заданного значения конфигурировать. Для этого необходимо выбрать «Настройка источника датчика».

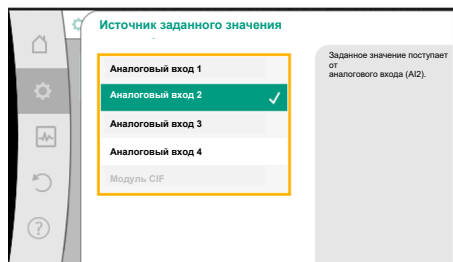


Fig. 73: Источник заданного значения

Настройка входа для внешнего заданного значения

Выбор источника датчика

Настройка источника датчика

Резервное заданное значение при обрыве кабеля

Табл. 50: Настройка входа для внешнего заданного значения

Возможный выбор настраиваемых видов использования

В качестве источника заданного значения выберите «Задающее устройство».

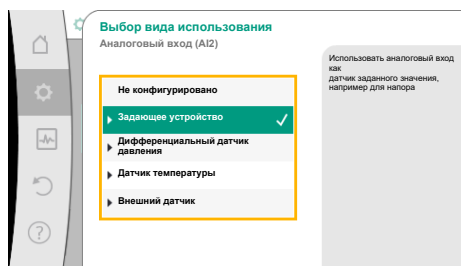


Fig. 74: Диалоговое окно настроек



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в меню «Выбор вида использования» уже установлено значение «Не конфигурировано», проверьте, используется ли уже аналоговый вход для другого вида использования. При необходимости необходимо выбрать другой источник.

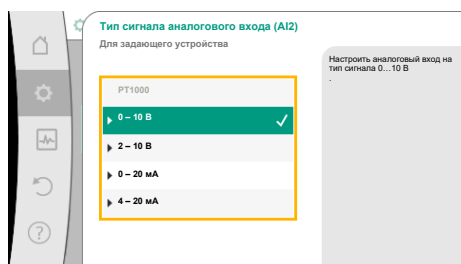


Fig. 75: Тип сигнала

После выбора вида использования выбрать «Тип сигнала».

После выбора типа сигнала определяется, как используются стандартные значения.

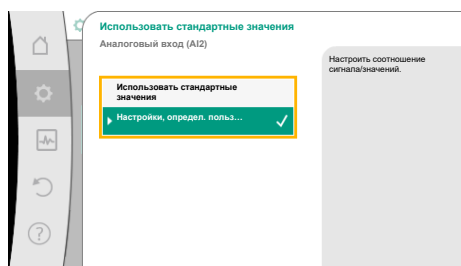


Fig. 76: Использовать стандартные значения

С опцией «Использовать стандартные значения» используются установленные стандарты для передачи сигнала. После этого настройка аналогового входа в качестве задающего устройства завершена.

ВЫКЛ:	1,0 В
ВКЛ:	2,0 В
Мин.:	3,0 В
Макс.:	10,0 В

Табл. 51: Стандартное назначение сигнала

При выборе пункта «Настройки, определенные пользователем» необходимо выполнить дополнительные настройки:

для типов сигналов «0 – 10 В» и «0 – 20 мА» может быть опционально активирована

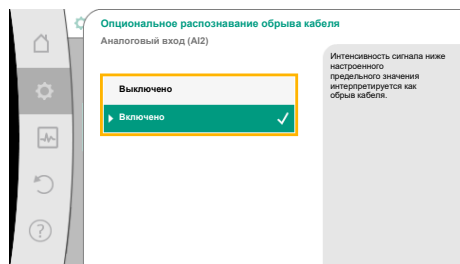


Fig. 77: Опциональное распознавание обрыва кабеля

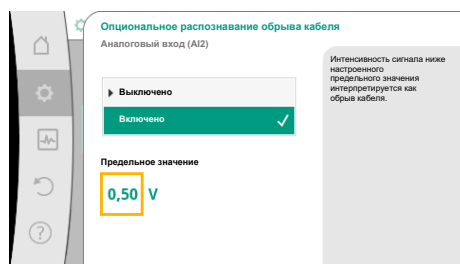


Fig. 78: Предельное значение, обрыв кабеля

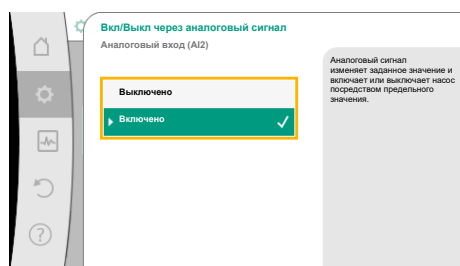


Fig. 79: Вкл./выкл. через аналоговый сигнал

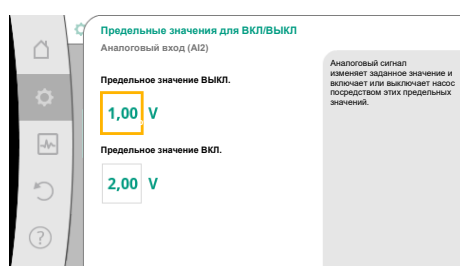


Fig. 80: Предельное значение для системы управления ВКЛ/ВЫКЛ через аналоговые сигналы

функция обнаружения повреждения кабеля с параметрируемым порогом (см. «Конфигурация датчика»).

Если выбрано «Выключено», функция обнаружения повреждения кабеля не выполняется.

Поведение аналогового входа соответствует пороговым значениям стандартного назначения сигнала.

Когда выбрано «Включено», функция обнаружения повреждения кабеля будет выполняться только ниже предельного значения, которое можно задать.

Подтвердить предельное значение для обрыва кабеля, повернув кнопку управления и подтвердив нажатием.

Следующим шагом определяется,

- изменяет ли аналоговый сигнал только заданное значение,
- включается и выключается ли дополнительно насос через аналоговый сигнал.

Заданное значение может быть изменено с помощью аналоговых сигналов без включения или выключения насоса. В данном случае будет выбрано «Выключено».

Если включена функция «Вкл/Выкл через аналоговый сигнал», должны быть определены предельные значения для включения и выключения.

Затем выполняется привязка МИН-сигнала/значения и МАКС-сигнала/значения.

Теперь для передачи значений аналогового сигнала на заданные значения определяется линейный участок характеристики. Для этой цели задаются минимальная и максимальная опорные точки характеристики и добавляются для каждого случая соответствующая привязка заданных значений (привязка МИН-сигнала/значения и привязка МАКС-сигнала/значения).



Fig. 81: Мин. соотношение сигнала/значения



Fig. 82: Макс. соотношение сигнала/значения

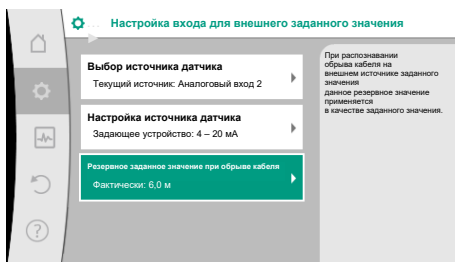


Fig. 83: Резервное заданное значение при обрыве кабеля

Значение для сигнала Min описывает нижнее значение сигнала линейного участка характеристики при соответствующем значении 0 %. В данном примере нижнее значение сигнала — 3 В.

Значение для сигнала Max описывает верхнее значение сигнала линейного участка характеристики при соответствующем значении 100 %. В данном примере верхнее значение сигнала — 10 В.

Когда все привязки сигнала/значения выполнены, настройка аналогового источника заданного значения завершена.

Редактор открывается для установки резервного заданного значения при обрыве кабеля или неправильной конфигурации аналогового входа.

Выбрать резервное заданное значение. Это заданное значение используется при обнаружении разрыва кабеля у внешнего источника заданного значения.

Датчик фактического значения

Датчик фактического значения выдает следующее.

- Значения температурного датчика для зависимых от температуры способов регулирования:
 - постоянное значение температуры;
 - значение перепада температур;
 - значение температуры в помещении.
- Значения температурного датчика для зависимых от температуры дополнительных функций:
 - регистрация количества тепла/холода;
 - автоматическое переключение отопления/охлаждения;
- Значения дифференциального датчика давления для:
 - регулирования перепада давления с критической точкой регистрации фактического значения.
- Определенные пользователем значения датчиков для:
 - ПИД-регулятор

Возможные типы сигнала при выборе аналогового входа как входа фактического значения

Типы сигнала датчика фактического значения

0 – 10 В: диапазон напряжений 0 – 10 В для передачи измеряемых значений.

2 – 10 В: диапазон напряжений 2 – 10 В для передачи измеряемых значений. При напряжении ниже 2 В распознается обрыв кабеля.

0 – 20 мА: диапазон силы тока 0 – 20 мА для передачи измеряемых значений.

4 – 20 мА: диапазон силы тока 4 – 20 мА для передачи измеряемых значений. При силе тока ниже 4 мА распознается обрыв кабеля.

PT1000: аналоговый вход оценивает датчик температуры PT1000.

Конфигурация датчика фактического значения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Выбор аналогового входа в качестве подключения для датчика требует соответствующей конфигурации аналогового входа.

Сначала откройте общее меню, чтобы увидеть текущую конфигурацию и использование аналогового входа.

Для этого в меню «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция аналогового входа (AI1)» — «Функция аналогового входа (AI4)»
3. «Обзор аналогового входа»

Отображаются вид использования, тип сигнала и другие заданные значения для выбранного аналогового входа. Чтобы применить или изменить настройки:

В меню «Настройки»

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция аналогового входа (AI1)» — «Функция аналогового входа (AI4)»
3. «Настроить аналоговый вход»

Для начала выбрать вид использования.

Выберите один из видов использования «Дифференциальный датчик давления», «Датчик температуры» или «Внешний датчик» в качестве входа в датчик.

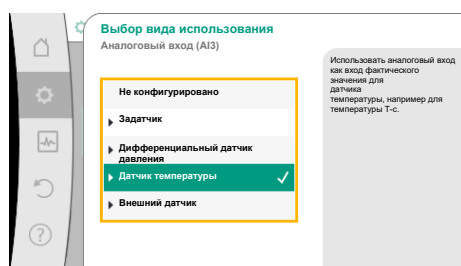


Fig. 84: Диалоговое окно настроек, датчик фактического значения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в меню «Выбор вида использования» уже установлено значение «Не конфигурировано», проверьте, используется ли уже аналоговый вход для другого вида использования.

При необходимости необходимо выбрать другой источник.

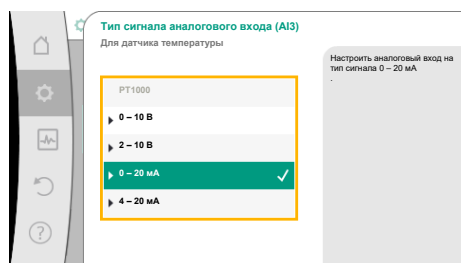


Fig. 85: Тип сигнала

После выбора датчика фактического значения выбрать «Тип сигнала».

Когда выбран тип сигнала RT1000, все настройки входа датчика завершены, все остальные типы сигналов требуют дополнительных настроек.

Теперь линейный участок характеристики определен для трансформации значений аналогового сигнала в фактические значения. Для этой цели задается минимальная и максимальная опорная точка характеристики и добавляются соответствующие фактические значения (привязка МИН-сигнала/значения и привязка МАКС-сигнала/значения).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если аналоговый вход настроен на тип сигнала RT1000 для датчика температуры, можно установить «поправочный коэффициент температуры» для компенсации электрического сопротивления, когда длина кабеля датчика превышает 3 м.

Значение для сигнала Min описывает нижнее значение сигнала линейного участка характеристики при соответствующем значении 0 %. В данном примере это соответствует 0,0 мА для -10 °С.

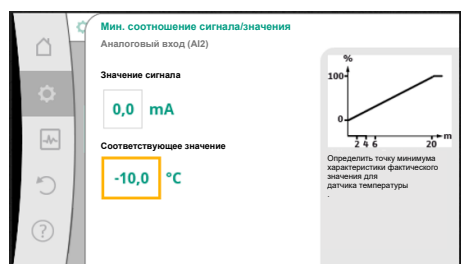


Fig. 86: Мин. соотношение сигнала/значения, датчик фактического значения

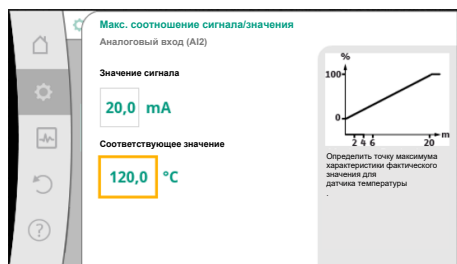


Fig. 87: Макс. соотношение сигнала/значения, датчик фактического значения

Ввод минимальных и максимальных опорных точек характеристики завершает ввод. Значение для сигнала Max описывает верхнее значение сигнала линейного участка характеристики при соответствующем значении 100 %. В данном примере это соответствует 20,0 мА для 120 °С.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если выбран тип сигнала RT1000, можно установить значение поправочного коэффициента температуры для измеренной температуры. В результате электрическое сопротивление длинного кабеля датчика может быть компенсировано.

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция аналогового входа (AI1)» — «Функция аналогового входа (AI4)»
3. «Поправочный коэффициент температуры». Настроить величину поправки (смещение).



УВЕДОМЛЕНИЕ

В качестве опции и для лучшего понимания функции подключенного датчика можно задать положение датчика. Это заданное положение не влияет на функцию или использование датчика.

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Функция аналогового входа (AI1)» — «Функция аналогового входа (AI4)»
3. «Выбор позиции датчика»

На выбор предлагаются следующие положения.

- Аналоговый вход 1
- Аналоговый вход 2
- Аналоговый вход 3
- Аналоговый вход 4
- СУЗ (система управления зданием)
- Вход
- Обратка
- Первичный контур 1
- Первичный контур 2
- Вторичный контур 1
- Вторичный контур 2
- Резервуар
- Помещение

13.6 Применение и функция интерфейса Wilo Net

Wilo Net — это шинная система, которая позволяет объединить до **21** изделия (абонента) Wilo. При этом Wilo-Smart Gateway относится к абонентам.

Применение

- Сдвоенный насос, состоящий из двух абонентов
- Multi-Flow Adaptation (питающий насос соединен со вторичными насосами)
- Дистанционный доступ посредством Wilo-Smart Gateway

Шинная топология

Шинная топология состоит из нескольких последовательно подключенных абонентов (насосов и Wilo-Smart Gateway). Абоненты соединены друг с другом общим проводом.

На обоих концах провода шину необходимо терминировать. Это осуществляется при обоих внешних насосах в меню насосов. Активированное терминирование для всех остальных абонентов **не** допускается.

Всем абонентам шины необходимо присвоить индивидуальный адрес (идентификационный номер Wilo Net).

Этот адрес устанавливается в меню соответствующего насоса.

Для терминирования насоса

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Настройка Wilo Net»
3. «Терминирование Wilo Net»

Возможный выбор

Терминирование Wilo Net	Описание
Включено	Согласующий резистор насоса включается. Если насос подключен на конце электрической шины, необходимо выбрать «Включено».
Выключено	Согласующий резистор насоса выключается. Если насос подключен НЕ на конце электрической шины, необходимо выбрать «Выключено»

После выполнения терминирования насосам назначается индивидуальный адрес Wilo Net.

В меню  «Настройки» выбрать указанное далее.

1. «Внешние интерфейсы»
2. «Настройка Wilo Net»
3. «Адрес Wilo Net». Назначить каждому насосу собственный адрес (1 – 21).

Пример, сдвоенный насос

- Головка насоса слева (I)
 - Терминирование Wilo Net: ВКЛ
 - Адрес Wilo Net: 1
- Головка насоса справа (II)
 - Терминирование Wilo Net: ВКЛ
 - Адрес Wilo Net: 2

Пример Multi-Flow Adaptation с четырьмя насосами

- Насос первичный
 - Терминирование Wilo Net: ВКЛ
 - Адрес Wilo Net: 1
- Насос вторичный 1
 - Терминирование Wilo Net: ВЫКЛ.
 - Адрес Wilo Net: 2
- Насос вторичный 2
 - Терминирование Wilo Net: ВЫКЛ.
 - Адрес Wilo Net: 3
- Насос вторичный 3
 - Терминирование Wilo Net: ВКЛ
 - Адрес Wilo Net: 4



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если устанавливается система Multi-Flow Adaptation из сдвоенных насосов, следует учитывать, что в сети MFA максимум 5 сдвоенных насосов могут взаимодействовать друг с другом через Wilo Net. В дополнение к этим максимум 5 сдвоенным насосам в комплекс можно включить еще до 10 одинарных насосов.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Сдвоенный насос как первичный насос или же сдвоенные насосы как вторичные насосы в комплексе Multi-Flow Adaptation сначала обязательно должны быть сконфигурированы в качестве таковых. Только потом выполнять все настройки по Multi-Flow Adaptation на дисплее.

Дополнительные примеры

Первичный насос Multi-Flow Adaptation является сдвоенным насосом, а вся система подлежит дистанционному контролю через шлюз.

- Первичный сдвоенный насос = 2 абонента (например, ID 1 и ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 абонент (например, ID 21)

На вторичной стороне в системе MFA остаются не более 18 насосов (ID 3 – 20).

В настройках Wilo Net диапазон адресов ID Wilo Net 1 – 126 отображается как регулируемый.

Однако для функционирования соединения Wilo Net между насосами и принадлежностями доступен лишь диапазон адресов ID 1 – 21. Соответственно, в Wilo Net может обмениваться данными не более чем 21 абонент.

При наличии ID с большими значениями абоненты Wilo Net, имеющие ID с большими значениями, не могут надлежащим образом обмениваться данными с другими абонентами.

Наименьшая коммуникационная сеть Wilo Net состоит из двух абонентов (например, для сдвоенных насосов или двух одинарных насосов в качестве сдвоенного насоса). В этом случае абоненты обслуживаются преимущественно с ID 1 и ID 2. Однако любая другая комбинация идентификаторов 1 – 21 возможна при условии, что оба идентификатора разные.

13.7 Настройка интерфейса Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT

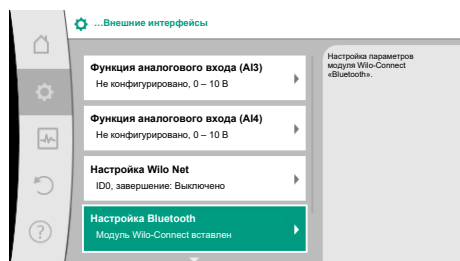


Fig. 88: Настройка интерфейса Bluetooth

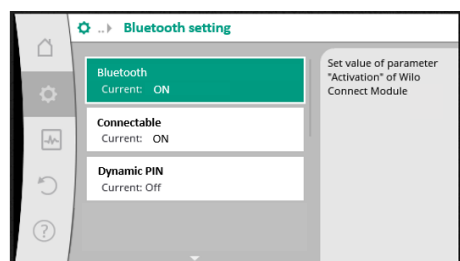


Fig. 89: Интерфейс Bluetooth

При подключении модуля Wilo-Smart Connect BT к интерфейсу Wilo-Connectivity Interface на дисплее отображается меню «Настройки» — «Внешние интерфейсы» — «Настройка Bluetooth».

Возможны следующие настройки (Fig. 89):

- Bluetooth: Сигнал Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT можно включать и выключать.
- Connectable: Соединение Bluetooth между насосом и мобильным устройством через приложение Wilo-Smart Connect разрешено (ON). Соединение Bluetooth между насосом и мобильным устройством через приложение Wilo-Smart Connect запрещено (OFF).
- Dynamic PIN: При соединении мобильного устройства с насосом через приложение Wilo-Smart Connect на дисплей выводится PIN. Этот PIN необходимо ввести в приложении для установки соединения.

В режиме Dynamic PIN на выбор предлагается два варианта PIN:

- OFF: При каждом соединении на дисплее отображаются последние четыре цифры серийного номера S/N модуля Wilo-Smart Connect BT. Серийный номер S/N указан на фирменной табличке модуля Wilo-Smart Connect BT. Такой PIN называется статическим.
- ON: При каждом соединении динамически генерируется новый PIN, который выводится на дисплей.

Если при установке модуля Wilo-Smart Connect BT в разъем меню «Настройка Bluetooth» не отображается, необходимо проверить светодиодную индикацию модуля. Проанализировать ошибку модуля Wilo-Smart Connect BT, используя руководство по эксплуатации.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Меню «Bluetooth setting отображается» только на английском языке.

13.8 Применение и функция модуля CIF

В зависимости от типа подключенного модуля CIF в меню отображается соответствующее меню настроек:



«Настройки»

1. «Внешние интерфейсы»

Соответствующие настройки описаны на дисплее и в документации модуля CIF.

14 Настройки устройств

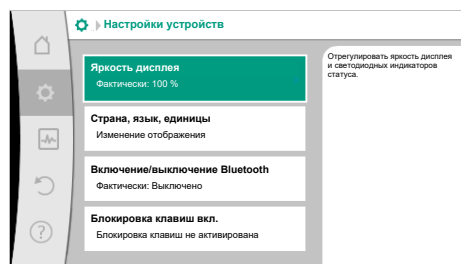


Fig. 90: Настройки устройств

14.1 Яркость дисплея

В разделе «Настройки», «Настройка устройств» задаются общие настройки.

- Яркость дисплея
- Страна, язык, единицы
- Включение/выключение Bluetooth (этот пункт настройки отображается только при подключенном модуле Wilo-Smart Connect BT)
- Блокировка клавиш вкл.
- Информация о приборах
- «Pump Kick»

В меню «Настройки»

1. «Настройка устройств»
2. «Яркость дисплея»

можно отрегулировать яркость дисплея. Значение яркости задается в процентах. 100 % яркости соответствует максимально возможной, 5 % яркости — минимально возможной яркости.

14.2 Страна, язык, единица измерения

В меню «Настройки»

1. «Настройка устройств»
2. «Страна, язык, единица измерения»

можно

- настроить страну,
- язык и
- единицы измерения физических величин.

Выбор страны задает определение языка, физических единиц измерения и позволяет справочной системе получить правильную контактную информацию для технического отдела на местах.

Доступны более 60 стран и 26 языков.

Выбор единиц измерения

Единицы измерения	Описание
м, м ³ /ч	Настроить отображение физических величин в единицах измерения SI. Исключение • Подача в м ³ /ч • Напор в м
кПа, м ³ /ч	Отображение напора в кПа и подачи в м ³ /ч
кПа, л/с	Отображение напора (кПа) и расхода (л/с)

Единицы измерения	Описание
фут, ам.гал./мин	Отображение физических величин в единицах измерения США

Табл. 52: Единицы измерения

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Заводские установки единиц измерения настроены на м, м³/ч.

14.3 Включение/выключение Bluetooth

В меню  «Настройки»

1. «Настройка устройств»
2. «Bluetooth вкл./выкл.»

можно включить или выключить Bluetooth. При включенном Bluetooth насос может подключаться к другим устройствам Bluetooth (например, к смартфону с приложением Wilo-Assistant и имеющейся в нем функцией Smart Connect).

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

При подключенном модуле Wilo-Smart Connect BT Bluetooth включен.

14.4 Блокировка клавиш вкл.

Блокировка клавиш предотвращает изменение заданных параметров насоса неавторизованными лицами.

В меню  «Настройки»

1. «Настройка устройств»
2. «Блокировка клавиш вкл.»

может быть активирована блокировка клавиш.

Одновременное нажатие (> 5 секунд) кнопки «Назад»  и «Контекст»  деактивирует блокировку клавиш.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Блокировка клавиш также может активироваться через цифровые входы DI1 и DI2 (см. главу «Применение и функция цифровых управляющих входов DI1 и DI2» [► 437]).

Если блокировка клавиш была активирована через цифровые входы DI1 или DI2, деактивация может выполняться также только через цифровые входы! Комбинация клавиш невозможна!

Когда блокировка клавиатуры включена, для возможности проверки состояния насоса будут отображаться рабочий стол и предупреждения и сообщения об ошибках.

Активная блокировка клавиш показана на рабочем столе символом блокировки

**14.5 Информация о приборах**

В меню  «Настройки»

1. «Настройка устройств»
2. «Информация о приборах»

можно прочитать информацию о названии изделия, артикульном и серийном номере, а также о версии программного и аппаратного обеспечения.

14.6 Pump Kick

Для предотвращения блокировки на насосе настроен Pump Kick. После установленного интервала времени насос запускается и вскоре снова отключается.

Условие

Для функции Pump Kick нельзя прерывать сетевое напряжение.

ВНИМАНИЕ

Заблокируйте насос при длительном нахождении в состоянии покоя!

Длительное нахождение в состоянии покоя может привести к блокировке насоса. Не деактивируйте Pump Kick!

Насосы, отключенные посредством дистанционного управления, команды в шинной системе, управляющего входа «Внешний ВЫКЛ.» или сигнала 0 – 10 В, кратковременно запускаются. Запрещается блокировка после нахождения в состоянии покоя.

В меню  «Настройки»

1. «Настройки устройств»
2. Pump Kick
 - может быть установлен временной интервал для Pump Kick между 2 и 72 часами (заводская установка: 24 ч).
 - функцию Pump Kick можно включать и выключать.



УВЕДОМЛЕНИЕ

В случае отключения от сети на более длительное время Pump Kick необходимо инициировать внешним управлением путем кратковременного включения сетевого напряжения.

Для этого перед отключением от сети насос должен быть включен в систему управления.

15 Диагностика и показатели

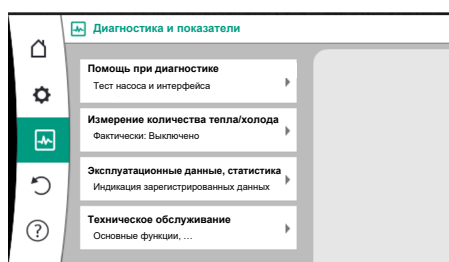


Fig. 91: Диагностика и показатели

15.1 Помощь при диагностике

Для помощи при анализе ошибок насос содержит справку в дополнение к сообщениям об ошибках:

Диагностическая справка предназначена для диагностики и обслуживания электроники и интерфейсов. В дополнение к гидравлическим и электрическим обзорам отображается информация о интерфейсах, об устройстве и контактные данные изготовителя.



В меню  «Диагностика и показатели» выбрать указанное далее.

1. «Помощь при диагностике»

В меню «Помощь при диагностике» находятся функции для диагностики и технического обслуживания электроники и интерфейсов.

- Обзор гидравлических данных
- Обзор электрических данных
- Обзор аналоговых входов AI1 — AI4
- Принудительное управление SSM/SBM (см. также в главе «Участки коммуникации: настройки и функции» [► 434])
- Информация об устройстве (например, версия аппаратного и программного обеспечения, тип насоса, название насоса, серийный номер)
- Контактные данные WILO SE

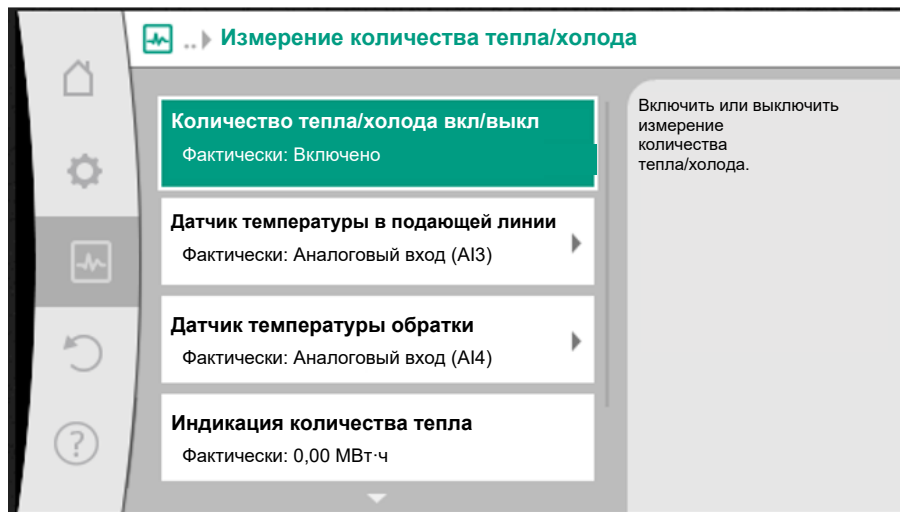


Fig. 92: Учет количества тепла/холода

Количество тепла или холода определяется путем регистрации расхода в насосе и температуры на подаче и в обратке.

Для регистрации температуры к насосу необходимо подсоединить два датчика температуры через аналоговые входы. Они должны устанавливаться на входе и в обратке.

В зависимости от варианта применения, отдельно регистрируется количество тепла и количество холода.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для Stratos GIGA2.0 дифференциальный датчик давления для определения подачи на заводе сконфигурирован на AI1.

Для Stratos GIGA2.0...R1 дифференциальный датчик давления необходимо установить и сконфигурировать.

Активация учета количества тепла/холода

В меню  «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Измерение количества тепла/холода»
2. «Количество тепла/холода вкл/выкл».

Затем установите источник датчика и положение датчика в пунктах меню «Датчик температуры входа» и «Датчик температуры обратки».

Настройка источника датчика на входе

В меню  «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры входа»
3. «Выбрать источник датчика».

Настройка источника датчика на обратке

В меню  «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры в обратке»
3. «Выбрать источник датчика».

Возможный выбор источников датчика

- Аналоговый вход AI1 (занят дифференциальным датчиком давления)
- Аналоговый вход AI2 (только активный датчик)
- Аналоговый вход AI3 (PT1000 или активный датчик)
- Аналоговый вход AI4 (PT1000 или активный датчик)
- Модуль CIF

Настройка положения датчика на входе

1. Выбрать: «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры входа»
3. «Выбрать позицию датчика».

В качестве положения датчика выбрать «Вход» или «Обратка».

Настройка положения датчика в обратке

1. Выбрать: «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры в обратке»
3. «Выбрать позицию датчика».

В качестве положения датчика выбрать «Вход» или «Обратка».

Возможный выбор положений датчика

- Аналоговый вход AI2 (только активный датчик)
- Аналоговый вход AI3 (РТ1000 или активный датчик)
- Аналоговый вход AI4 (РТ1000 или активный датчик)
- СУЗ (система управления зданием)
- Вход
- Обратка
- Первичный контур 1
- Первичный контур 2
- Вторичный контур 1
- Вторичный контур 2
- Помещение



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если активировано измерение количества тепла или холода, то через это меню можно считать общее суммарное количество тепла или холода. Отображается текущая мощность тепло- и холодопроизводительности. При желании можно сбросить количество тепла на 0.

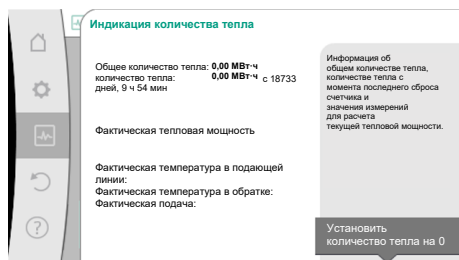


Fig. 93: Индикация количества тепла



УВЕДОМЛЕНИЕ

Распознавание количества электроэнергии для тепла или холода возможно без дополнительного счетчика количества энергии. Измерение может быть использовано для внутреннего распределения затрат на тепло и холод или для мониторинга установки. Поскольку измерение количества тепла и (или) холода не может быть калибровано, оно не может служить в качестве основания для расчета.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для постоянного учета количества тепла/холода без прерывания записи данных насос должен включаться/выключаться исключительно через цифровой вход посредством Ext. Off. При отключении сетевого напряжения запись данных не производится.

15.3 Эксплуатационные параметры/ статистика



В меню «Диагностика и показатели» выбрать указанное далее.

1. «Эксплуатационные данные, статистика»

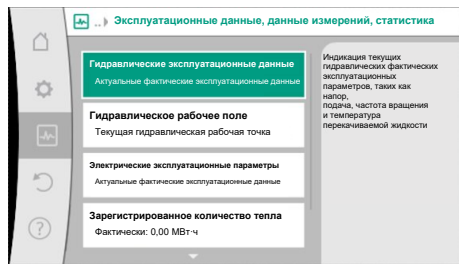


Fig. 94: Эксплуатационные данные, данные измерений, статистика

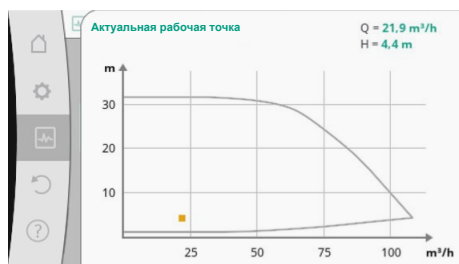


Fig. 95: Актуальная рабочая точка

Отображаются приведенные ниже эксплуатационные параметры, данные измерений и статистические данные.

- Гидравлические эксплуатационные параметры
 - Фактический напор
 - Фактическая подача
 - Фактическая температура перекачиваемой жидкости (если датчик температуры подключен и сконфигурирован)
- Гидравлическое рабочее поле
 - Текущая гидравлическая рабочая точка
- Электрические эксплуатационные параметры
 - Сетевое напряжение
 - Потребляемая мощность
 - Суммарное потребление энергии
 - Часы работы
- Зарегистрированное количество тепла
 - Общее количество тепла
 - Количество тепла с момента последнего сброса значений счетчика
 - Фактическая тепловая мощность
 - Фактическая температура в подающей линии
 - Фактическая температура обратки
 - Фактическая подача
- Зарегистрированное количество холода
 - Общее количество холода
 - Количество холода с момента последнего сброса значений счетчика
 - Фактическая мощность охлаждения
 - Фактическая температура в подающей линии
 - Фактическая температура обратки
 - Фактическая подача

Точность отображаемых и регистрируемых эксплуатационных параметров

Подача

Подача определяется с помощью подключенного дифференциального датчика давления.

Точность значений подачи для чистой воды составляет примерно $\pm 5\%$ от рабочей точки.

При использовании водогликолевой смеси точное значение находится в диапазоне $\pm 10...50\%$ в зависимости от соотношения смешивания.

Точность информации о подаче можно улучшить посредством ввода известных на месте установки значений вязкости и плотности. Ввод осуществляется с помощью корректировки параметров перекачиваемой жидкости.

Температура

Для определения температуры всегда необходимо подключать внешние датчики, такие как PT1000.

При этом невозможно указать точные значения, так как они зависят от указанных далее факторов.

- Как и где установлены датчики температуры на трубопроводе.
- Какой класс точности датчика был выбран.
- Длина кабеля датчика.

Точность в пределах Stratos GIGA2.0 составляет до $\pm 2\text{ K}$ в зависимости от значения температуры.

Учет количества тепла/холода

Показания количества тепла и холода определяются на основании зарегистрированных значений температуры в подающей линии и в обратке, а также значений подачи. Точность определения количества тепла и холода зависит от точности определения подачи и температуры, описанной выше. Это значение составляет прим. $\pm 10\%$ при

чистой воде. Для водогликолевых смесей оно значительно отличается в зависимости от соотношения смешивания.

15.4 Техническое обслуживание



В меню «Диагностика и показатели» выбрать указанное далее.

1. «Техническое обслуживание»

Здесь отображаются функции, некоторые также перечислены в других меню для настройки. Для целей обслуживания функции снова сгруппированы в приведенном далее меню.

- Pump Kick (см. также главу «Настройки устройств» [▶ 452])
- Основные функции (настройки режима регулировки или ручного управления, см. также главу «Меню настроек — ручное управление» [▶ 427])
- Настройка ВРУЧНУЮ (см. также главу «Меню настроек — ручное управление» [▶ 427])
- Время разгона
 - Время разгона определяет максимальную скорость включения/выключения насоса при изменении заданного значения.
- Коррекция перекачиваемой жидкости
 - Для улучшения регистрации расхода для вязких перекачиваемых жидкостей (например, смесей воды и этиленгликоля) можно предпринять корректировку параметров перекачиваемой жидкости. Если выбрать в меню «Включено», в появившемся пункте меню можно ввести вязкость и плотность перекачиваемой жидкости. Значения должны быть известны на месте установки.

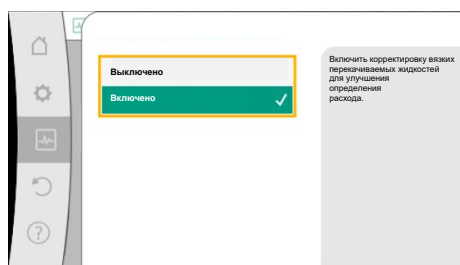


Fig. 96: Коррекция перекачиваемой жидкости

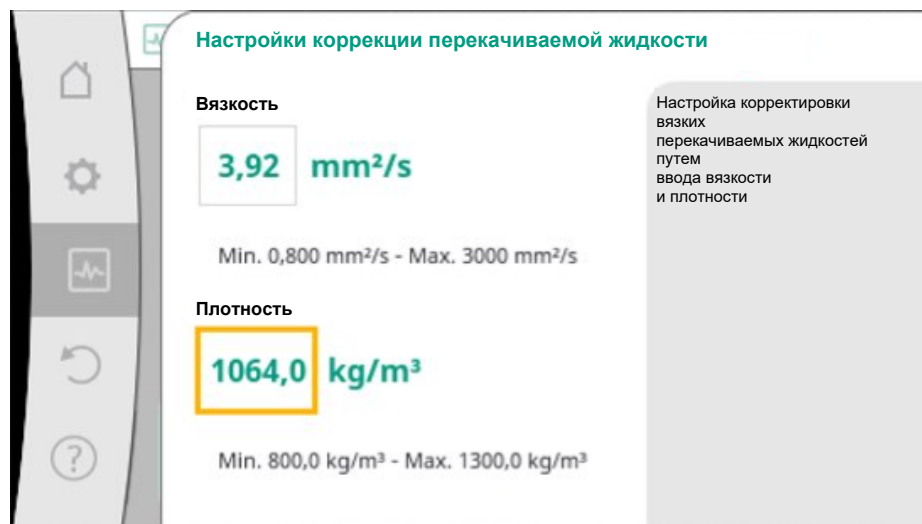


Fig. 97: Настройка вязкости и плотности

- Автоматическое снижение частоты PWM
 - Функция автоматического снижения частоты PWM доступна в зависимости от типа. В заводских установках функция отключена. Если температура окружающей среды насоса слишком высока, насос автоматически снижает гидравлическую мощность. Если активирована функция «Автоматическое снижение частоты PWM», частота включений изменяется, начиная с критической температуры, для обеспечения возможности дальнейшего достижения требуемой гидравлической рабочей точки.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Изменение частоты включений может привести к повышению и/или изменению рабочих шумов насоса.

15.5 Сохранение конфигурации/данных

Для сохранения конфигурации электронный модуль оснащен энергонезависимым запоминающим устройством. Все настройки и данные сохраняются вне зависимости от продолжительности отсутствия сетевого питания.

При восстановлении напряжения насос продолжает работать с настройками, установленными до прерывания.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Записанные эксплуатационные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти данных каждые 30 минут. Если насос выключен через сетевое напряжение до истечения 30-минутного периода, записанные данные с начала последнего запущенного периода времени (30 минут) не будут сохранены. В этом случае данные будут потеряны. В связи с этим рекомендуется выключать насос только через цифровой вход посредством Ext. Off.

Wilо-Stratos GIGA2.0 может записывать и хранить различные данные о времени эксплуатации, которые фиксируются временной меткой.

- Напор
- Расход
- Частота вращения
- Температура на входе и в обратке
- Температура в помещении (при регулировании температуры в помещении)
- Количество тепла и холода
- Потребляемая электрическая мощность
- Электрическое напряжение
- Часы работы
- История предупреждений и сообщений о неисправности

Возможно отображение данных истории за требуемый период времени, например за последние четыре недели. Это позволяет оценить гидравлические характеристики обслуживаемого гидравлического контура или состояние насоса.

В период отсутствия сетевого напряжения, подаваемого на насос, временная метка устанавливается непрерывно с помощью сменной батареи.

Для визуализации этих данных приложение Wilо-Smart Connect должно быть подключено к насосу через Bluetooth или через Wilо Net с помощью Wilо-Smart Connect Gateway. Затем данные могут быть считаны с насоса и отображены в приложении.

16 Восстановить и сбросить

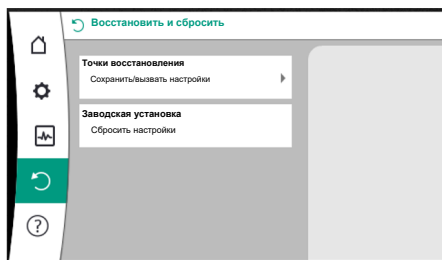


Fig. 98: Восстановить и сбросить

В меню «Восстановить и сбросить» сохраненные настройки могут быть восстановлены с помощью точек восстановления, однако также возможен сброс насоса к заводской установке.

16.1 Точки восстановления

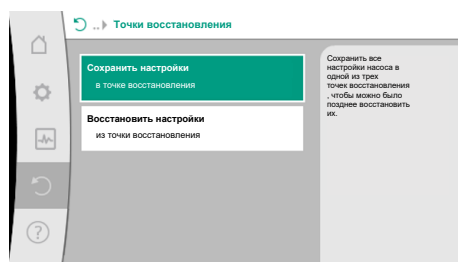


Fig. 99: Точки восстановления — Сохранить настройки

После конфигурирования насоса, например при вводе в эксплуатацию, выполненные настройки можно сохранить. Если за это время в настройках произошли изменения, сохраненные настройки можно вернуть с помощью точек восстановления.

В качестве точек восстановления можно сохранить до трех различных настроек насоса. При необходимости эти сохраненные настройки могут быть восстановлены с помощью меню «Восстановить настройки».

16.2 Заводская установка

Насос можно вернуть к заводской установке.

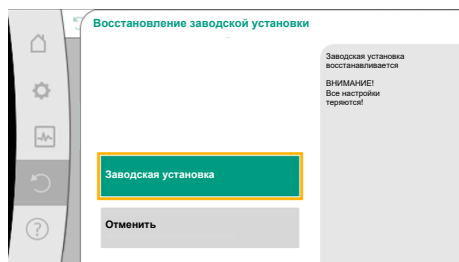



Fig. 100: Заводская установка

В меню  «Восстановить и сбросить» последовательно выбрать указанное далее.

1. «Заводская установка»
2. «Восстановление заводской установки»
3. «Подтвердить заводскую установку»



УВЕДОМЛЕНИЕ

Сброс настроек насоса к заводской установке заменяет текущие настройки насоса!

Настройки	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0...R1
Настройка режима регулирования		
Мастер настройки	Радиатор — Dynamic Adapt plus	Основной способ регулирования — n-const
Включение/выключение насоса	Электродвигатель вкл.	Электродвигатель вкл.
Режим сдвоенного насоса		
Подсоединение сдвоенного насоса	Одинарный насос: не подсоединен Сдвоенный насос: подсоединен	Одинарный насос: не подсоединен Сдвоенный насос: подсоединен
Смена работы сдвоенных насосов	24 ч	24 ч
Внешние интерфейсы		
Реле SSM		
Функция реле SSM	Ошибки и предупреждения	Ошибки и предупреждения
Задержка срабатывания	5 с	5 с
Задержка сброса	5 с	5 с
Реле SBM		
Функция реле SBM	Электродвигатель работает	Электродвигатель работает
Задержка срабатывания	5 с	5 с
Задержка сброса	5 с	5 с
DI1	Сконфигурировано как EXT. OFF (с кабельной перемычкой)	Сконфигурировано как EXT. OFF (с кабельной перемычкой)
DI2	Не конфигурировано	Не конфигурировано
AI1	Конфигурировано Вид использования: дифференциальный датчик давления Позиция датчика: фланец насоса Тип сигнала: 4 – 20 мА;	Не конфигурировано
AI2	Не конфигурировано	Не конфигурировано
AI3	Не конфигурировано	Не конфигурировано
AI4	Не конфигурировано	Не конфигурировано
Wilо Net		
Терминирование Wilo Net	Включен	Включен

Настройки	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0...R1
Адрес Wilo Net	Сдвоенный насос: Основной насос: 1 Резервный насос: 2 Одинарный насос: 126	Сдвоенный насос: Основной насос: 1 Резервный насос: 2 Одинарный насос: 126
Настройка устройств		
Язык	Английский	Английский
Единицы измерения	м, м ³ /ч	м, м ³ /ч
«Pump Kick»	Включен	Включен
Временной интервал Pump Kick	24 ч	24 ч
Диагностика и показатели		
Помощь при диагностике		
Принудительное управление реле SSM (нормально, активно, неактивно)	неактивен	неактивен
Принудительное управление реле SBM (нормально, активно, неактивно)	неактивен	неактивен
Измерение количества тепла/холода		
Количество тепла/холода вкл./выкл.	Выключен	Выключен
Датчик температуры в подающей линии	Не конфигурировано	Не конфигурировано
Датчик температуры обратной	Не конфигурировано	Не конфигурировано
Техническое обслуживание		
Pump Kick	Включен	Включен
Временной интервал Pump Kick	24 ч	24 ч
Режим основной функции	Режим регулирования	Режим регулирования
Коррекция перекачиваемой жидкости	Выключено Вязкость 1,002 мм ² /с Плотность 998,2 кг/м ³	Выключено Вязкость 1,002 мм ² /с Плотность 998,2 кг/м ³
Время разгона	0 с	0 с
Автоматическое снижение частоты PWM	Выключен	Выключен

Табл. 53: Заводские установки

17 Справка

17.1 Справочная система

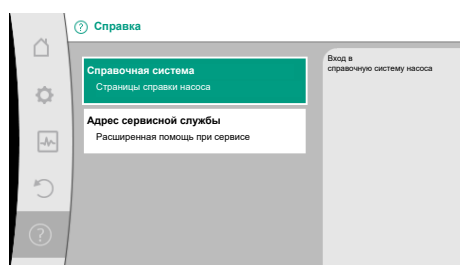




Fig. 101: Справочная система

В меню  «Справка»

1. «Справочная система»

находится обширная базовая информация, которая помогает понять изделие и его функции. При нажатии кнопки «Контекст»  можно перейти к дополнительной информации по отображаемым темам. Можно вернуться на предыдущую страницу справки в любое время, нажав кнопку «Контекст»  и выбрав «Назад».

17.2 Контакт с сервисной службой

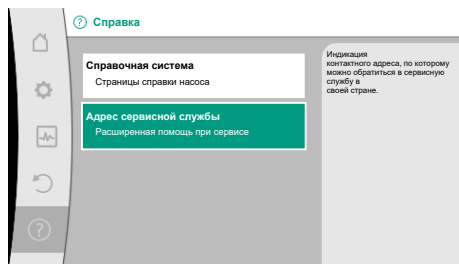


Fig. 102: Адрес сервисной службы

По вопросам, связанным с изделием, или в случае возникновения проблем можете просмотреть контактные данные заводской службы обслуживания клиентов через меню



«Справка»

1. «Адрес сервисной службы».

Контактная информация зависит от настройки страны в меню «Страна, язык, единица измерения». Для каждой страны всегда есть адреса на местах.

18 Неисправности, причины и способы устранения



ОСТОРОЖНО

Устранение неисправностей поручать только квалифицированному персоналу! Соблюдать инструкции по технике безопасности.

При возникших неисправностях система информирования о неисправностях продолжает предоставлять в распоряжение данные о производительности и функционировании насоса.

Возникшая неисправность механически постоянно проверяется, и по возможности включается аварийный режим или режим регулировки.

Бесперебойный режим работы насоса возобновляется после устранения причины неисправности. Пример: Электронный модуль снова охлажден.

Предупреждения о конфигурации указывают на то, что неполная или неправильная конфигурация предотвращает выполнение желаемой функции.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При работе насоса с ошибками проверить правильность конфигурации аналоговых и цифровых входов.

Дополнительную информацию см. в подробной инструкции на сайте www.wilo.com

Если устранить неисправность не удастся, необходимо обратиться в специализированную мастерскую либо в ближайший технический отдел Wilo или представительство.

18.1 Механические неисправности без сообщений об ошибке

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается или работает с перебоями.	Кабельная клемма ослабла.	Неисправность электрического предохранителя.
Насос не запускается или работает с перебоями.	Неисправность электрического предохранителя.	Проверить предохранители, неисправные предохранители заменить.
Насос работает с пониженной мощностью.	Запорный клапан с напорной стороны дросселирован.	Медленно открыть запорный клапан.
Насос работает с пониженной мощностью.	Воздух во всасывающем трубопроводе	Устранить негерметичности на фланцах. Удалить воздух из насоса. При видимой утечке заменить торцевое уплотнение.

Неисправности	Причины	Устранение
Насос издает шумы.	Кавитация ввиду недостаточного давления на входе.	Повысить давление на входе. Соблюдать минимальное входное давление на всасывающем патрубке. Проверить и при необходимости очистить задвижку и фильтр на стороне всасывания.
Насос издает шумы.	Подшипник электродвигателя поврежден.	Насос отправить на проверку и, при необходимости, на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую.

Табл. 54: Механические неисправности

18.2 Помощь при диагностике

Для помощи при анализе ошибок насос содержит справку в дополнение к сообщениям об ошибках:

Диагностическая справка предназначена для диагностики и обслуживания электроники и интерфейсов. В дополнение к гидравлическим и электрическим обзорам отображается информация о интерфейсах, об устройстве и контактные данные изготовителя.



В меню «Диагностика и показатели» выбрать указанное далее.

1. «Помощь при диагностике»

Варианты выбора

Помощь при диагностике	Описание	Индикация
Обзор гидравлических данных	Обзор актуальных гидравлических эксплуатационных данных.	<ul style="list-style-type: none"> Фактический напор Фактический расход Фактическая частота вращения Фактическая температура перекачиваемой жидкости <ul style="list-style-type: none"> Активное ограничение Пример: макс. характеристика насоса
Обзор электрических данных	Обзор актуальных электрических эксплуатационных данных.	<ul style="list-style-type: none"> Сетевое напряжение Потребляемая мощность Потребляемая энергия <ul style="list-style-type: none"> Активное ограничение Пример: макс. характеристика насоса
Обзор аналогового входа (AI1)	Обзор настроек Например, вид использования Дифференциальный датчик давления, тип сигнала 2 – 10 В	<ul style="list-style-type: none"> Вид использования Тип сигнала Функция¹⁾
Обзор аналогового входа (AI2)	Например, вид использования Дифференциальный датчик давления, тип сигнала 4 – 20 мА для способа регулирования критической точки Δp-c	<ul style="list-style-type: none"> Вид использования Тип сигнала Функция¹⁾

Помощь при диагностике	Описание	Индикация
Обзор аналогового входа (AI3)	Например, вид использования «Датчик температуры», тип сигнала PT1000 для способа регулирования ΔT -const.	<ul style="list-style-type: none"> • Вид использования • Тип сигнала • Функция¹⁾
Обзор аналогового входа (AI4)	Например, вид использования «Датчик температуры», тип сигнала PT1000 для способа регулирования ΔT -const.	<ul style="list-style-type: none"> • Вид использования • Тип сигнала • Функция¹⁾
Реле SSM, принудительное управление	Принудительное управление реле SSM для проверки реле и электрического подсоединения.	<ul style="list-style-type: none"> • Нормально • Принудительный активный • Принудительный неактивный²⁾
Реле SBM, принудительное управление	Принудительное управление реле SBM для проверки реле и электрического подсоединения.	<ul style="list-style-type: none"> • Нормально • Принудительный активный • Принудительный неактивный²⁾
Информация о приборах	Индикация различной информации о приборах.	<ul style="list-style-type: none"> • Тип насоса • Артикульный номер • Серийный номер • Версия программного обеспечения • Версия аппаратного обеспечения
Контактные данные производителя	Отображение контактных данных заводского технического отдела.	<ul style="list-style-type: none"> • Контактный данные

Табл. 55: Варианты выбора, помощь при диагностике

¹⁾ Информация о виде использования, типе сигнала и функция: см. главу «Применение и функция аналоговых входов AI1 — AI 4» [► 442].

²⁾ См. главу «Принудительное управление реле SSM/SBM» [► 437].

18.3 Сообщения об ошибках

Индикация сообщения об ошибке на графическом дисплее

- Индикация состояния окрашен в красный цвет.
- Сообщение об ошибке, код ошибки (E...), ее причина и устранение описаны в текстовой форме.

При неисправности насос прекращает подачу. Если при последующей проверке насос определяет, что причина ошибки отсутствует, сообщение об ошибке отменяется, и работа возобновляется.

Если появляется сообщение об ошибке, дисплей постоянно включен, а зеленый светодиодный индикатор выключен.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
401	Нестабильный источник питания	Нестабильный источник питания.	Проверить внутреннюю электро-монтаж.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Источник питания слишком нестабилен. Невозможно поддерживать рабочий режим.		
402	Пониженное напряжение	Источник питания слишком слабый.	Проверить внутреннюю электро-монтаж.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Невозможно поддерживать рабочий режим. Возможные причины. 1. Сеть перегружена. 2. Насос подключен к неправильному источнику питания.		
403	Перенапряжение	Источник питания слишком мощный.	Проверить внутреннюю электро-монтаж.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Невозможно поддерживать рабочий режим. Возможные причины. 1. Насос подключен к неправильному источнику питания.		
404	Насос заблокирован.	Влияние механических факторов препятствует вращению вала насоса.	Проверить свободный ход вращающихся частей в корпусе насоса и двигателе. Удалить твердые включения и инородные тела.
	Дополнительная информация о причинах и устранении ошибок: Наряду с твердыми частицами и инородными телами в системе возможна также блокировка вала насоса.		
405	Электронный модуль слишком нагревается.	Превышена допустимая температура электронного модуля.	Обеспечить допустимую температуру окружающей жидкости. Улучшить вентиляцию помещения.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: Соблюдать допустимое монтажное положение и минимальное расстояние до компонентов изоляции и установки, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию. Не допускать отложения твердых частиц на ребрах охлаждения.		
406	Двигатель слишком горячий.	Превышена допустимая температура двигателя.	Обеспечить допустимую температуру окружающей среды и перекачиваемой жидкости. Обеспечить охлаждение двигателя путем свободной циркуляции воздуха.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Соблюдать допустимое монтажное положение и минимальное расстояние до компонентов изоляции и установки, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию.		
407	Соединение между электродвигателем и модулем прервано.	Электрическое соединение между электродвигателем и модулем неисправно.	Проверить подсоединение электродвигателя к модулю.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: Демонтировать электронный модуль, чтобы проверить контакты между модулем и электродвигателем. Соблюдать инструкции по технике безопасности!		
408	Обнаружен поток против направления напора.	Внешние воздействия привели к потоку против направления напора насоса.	Проверить функционирование установок, при необходимости встроить обратные клапаны.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Если в насосе имеет место слишком сильный поток против направления напора, двигатель может больше не запуститься.		
409	Неполное обновление программного обеспечения.	Обновление программного обеспечения не было завершено.	Необходимо обновление программного обеспечения с новым пакетом программного обеспечения.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос может работать только с завершенным обновлением программного обеспечения.		
410	Аналоговый/цифровой вход перегружен.	Напряжение короткого замыкания или сильная перегрузка на аналоговом/цифровом входе.	Проверить на короткое замыкание подсоединенные кабели и потребители источника питания на аналоговом/цифровом входе.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Ошибка влияет на двоичные входы. EXT. OFF настроен. Насос не работает. Источник питания для аналогового/цифрового входа тоже. Оба входа при перенапряжении перегружаются одинаково.		
411	Отсутствует фаза сети	Отсутствует фаза сети	Проверить внутреннюю электро-монтаж.
420	Электродвигатель или электронный модуль неисправен.	Электродвигатель или электронный модуль неисправен.	Заменить электродвигатель и/или электронный модуль.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос не может определить, какой из двух компонентов конструкции неисправен. Обратиться в сервисную службу.		
421	Неисправен электронный модуль.	Неисправен электронный модуль.	Заменить электронный модуль.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: обратиться в сервисную службу.		

Табл. 56: Сообщения об ошибках

18.4 Предупреждающая сигнализация

Индикация предупреждения на графическом дисплее

- Индикация статуса окрашен в оранжевый цвет.
- Предупреждение, код предупреждения (W...), причина и способы устранения описаны в текстовой форме.

Предупреждение указывает на ограничение функции насоса. Насос осуществляет подачу в ограниченном режиме (аварийный режим).

В зависимости от причины предупреждения аварийный режим приводит к ограничению функции регулирования до возврата к фиксированной частоте вращения.

Если во время текущей проверки насос определяет, что причина предупреждения отсутствует, предупреждение отменяется, и работа возобновляется.

Если появляется предупреждение, дисплей постоянно включен, а зеленый светодиодный индикатор выключен.

Код	Предупреждение	Причина	Устранение
550	Обнаружен поток против направления напора.	Внешние воздействия привели к потоку против направления напора насоса.	Проверить регулирование мощности других насосов, при необходимости встроить обратные клапаны.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Если в насосе имеет место слишком сильный поток против направления напора, двигатель может больше не запуститься.		
551	Пониженное напряжение	Источник питания слишком слабый. Напряжение питания упало ниже предельного значения.	Проверить источник питания.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос работает. Пониженное напряжение снижает производительность насоса. Если напряжение упадет, удерживать режим со сниженной мощностью станет невозможным.		
552	Обнаружен внешний поток в направлении напора.	Внешние воздействия привели к потоку в направлении напора насоса.	Проверить регулирование мощности других насосов.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос можно запустить, несмотря на протекание.		
553	Неисправен электронный модуль.	Неисправен электронный модуль.	Заменить электронный модуль.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: насос работает, но не может выдавать полную мощность. Обратиться в сервисную службу.		
554	Насос MFA ¹⁾ недоступен.	Второй насос MFA ¹⁾ больше не реагирует на запросы.	Проверить подсоединения Wilo Net к источнику питания второго насоса.

Код	Предупреждение	Причина	Устранение
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения В обзоре MFA ¹⁾ проверить насосы, отмеченные символом (!). Подача восстановлена, резервное значение принято.		
555/ 557/ 591/ 594	Недостовверное значение датчика на аналоговом входе AI1, AI2, AI3 или AI4.	Конфигурация и поступающий сигнал приводят к неприемлемому значению датчика.	Проверить конфигурацию входа и подключенного датчика.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: ошибочные значения датчиков могут привести к переходу на резервные режимы, которые обеспечивают функционирование насоса без необходимого значения датчика.		
556/ 558/ 592/ 595	Обрыв кабеля на аналоговом входе AI1, AI2, AI3 или AI4.	Конфигурация и поступающий сигнал приводят к распознаванию обрыва кабеля.	Проверить конфигурацию входа и подключенного датчика.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: функция обнаружения повреждения кабеля может привести к переходу на резервные режимы, которые обеспечивают работу насоса без необходимого внешнего значения. Для сдвоенного насоса: если на дисплее насоса-партнера без подсоединенного дифференциального датчика давления появляется предупреждение W556, всегда проверять и соединение сдвоенного насоса. Предупреждение W571 также активировано. Но оно отображается не с таким же приоритетом, как у W556. Насос-партнер без подсоединенного дифференциального датчика давления интерпретируется как одинарный насос из-за отсутствующего подсоединения к основному насосу. В таком случае неподсоединенный дифференциальный датчик давления распознается как обрыв кабеля.		
560	Неполное обновление программного обеспечения.	Обновление программного обеспечения не было завершено.	Рекомендуется обновление программного обеспечения с новым пакетом программного обеспечения.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Обновление программного обеспечения не проведено, насос продолжает работать с предыдущей версией программного обеспечения.		
561	Цифровой вход перегружен (двоичный).	Короткое замыкание на цифровом входе напряжения или сильная нагрузка на цифровой вход напряжения.	Проверить на короткое замыкание подсоединенные кабели и потребителей источника питания на цифровом входе.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Двоичные входы подвержены негативным воздействиям. Функции двоичных входов недоступны.		
562	Аналоговый вход перегружен (аналоговый).	Короткое замыкание напряжения на аналоговом входе или сильная перегрузка.	Проверить подключенные кабели и потребители на источнике питания аналогового входа на короткое замыкание.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функции аналоговых входов ухудшены.		
563	Отсутствует значение датчика от СУЗ ²⁾ (системы управления зданием).	Источник датчика или СУЗ ²⁾ не-правильно конфигурирован. Сбой связи.	Проверить конфигурацию и функцию СУЗ ²⁾ .
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функции регулирования ухудшены. Активна резервная функция.		
564	Отсутствует заданное значение от СУЗ ²⁾ .	Источник датчика или СУЗ ²⁾ не-правильно конфигурирован. Сбой связи.	Проверить конфигурацию и функцию СУЗ ²⁾ .
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функции регулирования ухудшены. Активна резервная функция.		
565/ 566/ 593/ 596	Сигнал на аналоговом входе AI1, AI2, AI3 или AI4. слишком мощный.	Поступающий сигнал значительно выше ожидаемого максимума.	Проверить входной сигнал.

Код	Предупреждение	Причина	Устранение
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Сигнал обрабатывается с максимальным значением.		
569	Отсутствует конфигурация.	Отсутствует конфигурация насоса.	Конфигурировать насос. Рекомендовано обновление программного обеспечения.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос работает в резервном режиме.		
570	Электронный модуль слишком нагревается.	Превышена допустимая температура электронного модуля.	Обеспечить допустимую температуру окружающей жидкости. Проверить вентилятор электронного модуля. Не допускать отложения твердых частиц на ребрах охлаждения.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Электронный модуль должен остановить работу насоса при заметном перегреве для предотвращения повреждения электронных компонентов.		
571	Прервано соединение двоянного насоса.	Не удается установить соединение со вторым насосом двоянного насоса.	Проверка источника питания партнера двоянного насоса, кабельных соединений и конфигурации.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функция насоса незначительно ухудшена. Головка электродвигателя выполняет функцию насоса до предела мощности. См. также дополнительную информацию для кода 582.		
573	Прервана связь с блоком дисплея и управления.	Прервана внутренняя связь с блоком дисплея и управления.	Проверить контакты ленточного кабеля.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Блок дисплея и управления соединен к электронике насоса с задней стороны с помощью ленточного кабеля.		
574	Прервана связь с модулем CIF.	Прервана внутренняя связь с модулем CIF.	Проверить/очистить контакты между модулем CIF и электронным модулем.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Модуль CIF соединен с насосом 4 контактами в клеммном отсеке.		
575	Невозможно дистанционное управление.	Неисправность Bluetooth.	Рекомендовано обновление программного обеспечения. Обратиться в сервисную службу.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функция насоса не ухудшена. Если обновления программного обеспечения недостаточно, обратитесь в сервисную службу.		
578	Блок дисплея и управления неисправен.	Обнаружена неисправность блока дисплея и управления.	Заменить блок дисплея и управления.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Блок дисплея и управления доступен как запчасть.		
579	ПО для блока дисплея и управления не совместимо.	Блок дисплея и управления не может правильно связываться с насосом.	Рекомендовано обновление программного обеспечения.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функция насоса не ухудшена. Если обновления программного обеспечения недостаточно, обратитесь в сервисную службу.		
580	Слишком много неправильных вводов PIN.	Слишком много попыток соединения с неправильным вводом PIN.	Источник питания отсоединить от насоса и включить повторно.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Более 5 раз использовался неправильный PIN. Из соображений безопасности дальнейшие попытки соединения прерываются до повторного включения.		

Код	Предупреждение	Причина	Устранение
582	Сдвоенный насос не совместим.	Второй насос сдвоенного насоса не совместим с данным насосом.	Выбрать/установить подходящий второй насос сдвоенного насоса.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функция сдвоенного насоса возможна только с двумя совместимыми насосами того же типа. Проверить совместимость версий программного обеспечения обоих партнеров сдвоенного насоса. Обратиться в сервисную службу.		
584	Внутренняя ошибка блока дисплея и управления. Осуществляется автоматическое повторное включение дисплея.		Обратиться в сервисную службу. Заменить блок дисплея и управления.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: Эта ошибка не оказывает негативного влияния на основные функции насоса.		
586	Перенапряжение	Источник питания слишком мощный.	Проверить источник питания.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос работает. Если напряжение увеличивается и дальше, насос отключается. Слишком высокое напряжение может привести к повреждениям насоса.		
587	Аккумуляторная батарея слабая.	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	Заменить аккумуляторную батарею.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Пока напряжение аккумуляторной батареи достаточно высокое, информация о времени отображается правильно, например при измерении тепла и статистике. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое, запись времени может не поддерживаться. На работу насоса это не влияет.		
588	Вентилятор электроники заедает, неисправен или не подсоединен.	Вентилятор электроники не работает.	Проверить кабель вентилятора.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: насос продолжает работать, но не может больше выдавать полную мощность.		
589	Аккумуляторная батарея разряжена (источник питания пустой)	Аккумуляторная батарея разряжена	Необходимо заменить аккумуляторную батарею для предотвращения возможных дальнейших отклонений при регистрации времени.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: регистрация времени насоса может быть ошибочной. Значения времени, например в измерении количества тепла/холода, точках восстановления и статистических данных, могут быть некорректными. На основную функцию насоса это отрицательно не влияет.		
590	Тип партнера MFA ¹⁾ не подходит.	Неподходящий тип партнера MFA. ¹⁾	Проверить тип и программное обеспечение второго насоса.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Для партнера Multi-Flow Adaptation предоставляется максимальный резервный расход. Проверка партнеров, отмеченных символом (!) в контекстном меню обзора MFA ¹⁾ .		

Табл. 57: Предупреждающая сигнализация

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation²⁾ GLT = система управления зданием

18.5 Предупреждения по конфигурации

Предупреждения по конфигурации появляются, когда была выполнена неполная или противоречивая конфигурация.

Пример

Функция «Регулирование температуры в помещении» требует датчика температуры. Соответствующий источник не указан или настроен сконфигурирован.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
601	Источник заданных значений конфигурирован не должным образом.	Заданное значение привязано к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
	Источник заданных значений сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника заданных значений.		
602	Источник заданных значений недоступен.	Заданное значение привязано к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник заданных значений или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
603	Источник датчика сконфигурирован не должным образом.	Датчик 1 привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Конфигурировать источник. Выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
604	Невозможен одинаковый датчик.	Источники датчиков сконфигурированы на одинаковый источник.	Конфигурировать источник датчика на другой источник.
	Источники датчика сконфигурированы неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источников датчика.		
606	Источник датчика недоступен.	Значение датчика 1 привязано к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
607	Источник датчика сконфигурирован не должным образом.	Датчик 2 привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
609	Источник датчика недоступен.	Значение датчика 2 привязано к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
610	Источник датчика сконфигурирован не должным образом.	Датчик температуры подающей линии привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Задать конфигурацию по типу использования «Датчик температуры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
611	Невозможен одинаковый датчик.	Источники датчиков для счетчиков тепла сконфигурированы на одинаковый источник.	Конфигурировать один из датчиков измерения тепла на другой источник.
	Источники датчика сконфигурированы неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источников датчика.		
614	Источник датчика недоступен.	Температура в подающей линии привязана к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
615	Источник датчика сконфигурирован не должным образом.	Датчик температуры в обратке привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Задать конфигурацию по типу использования «Датчик температуры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
618	Источник датчика недоступен.	Температура в обратке привязана к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
619	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик температуры для «Переключение отопления и охлаждения» привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Задать конфигурацию по типу использования «Датчик температуры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
621	Источник датчика недоступен.	Значение температуры для «Переключение отопления и охлаждения» привязано к неподходящему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
641	Источник заданных значений конфигурирован не должным образом.	Заданное значение привязано к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.
	Источник заданных значений для функции охлаждения сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника заданных значений.		
642	Источник заданных значений недоступен.	Заданное значение привязано к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник заданных значений для функции охлаждения или модуля CIF конфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
643	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик 1 привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Конфигурировать источник. Выбрать другой источник.
	Источник датчика для функции охлаждения сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
644	Невозможен одинаковый датчик.	Источники датчиков сконфигурированы на одинаковый источник.	Конфигурировать источник датчика на другой источник.
	Источники датчика для функции охлаждения сконфигурированы неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источников датчика.		
646	Источник датчика недоступен.	Значение датчика привязано к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
647	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик 2 привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.
	Источник датчика для функции охлаждения сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
649	Источник датчика недоступен.	Значение датчика 2 привязано к несуществующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылки на конфигурацию.		
650	Насос-партнер MFA ¹⁾ отсутствует	MFA ¹⁾ выбран, однако партнер-насос не сконфигурирован.	Необходима конфигурация насосов-партнеров MFA ¹⁾ или выбор другого способа регулирования.
	MFA ¹⁾ собирает данные о потребности сконфигурированных насосов-партнеров, чтобы обеспечить их общее питание. Для этого в конфигурации MFA ¹⁾ должны быть выбраны насосы-партнеры.		

Код	Ошибка	Причина	Устранение
651	Источник датчика не сконфигурирован должным образом.	Дифференциальный датчик давления подсоединен неправильно. Вход не сконфигурирован должным образом	Сконфигурировать тип использования «Дифференциальный датчик давления» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
655	Источник датчика не сконфигурирован должным образом.	Датчик температуры перекачиваемой жидкости подсоединен неправильно. Вход не сконфигурирован должным образом.	Сконфигурировать тип использования «Датчик температуры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источника датчика.		
657	Напор/расход неизвестен	Необходимы данные о напоре и/или расходе.	Подключить дифференциальный датчик давления к насосу и сконфигурировать.
	Насос работает в резервном режиме, поддерживающем режим работы насоса.		

Табл. 58: Предупреждения по конфигурации

¹⁾ MFA — Multi-Flow Adaptation.

19 Техническое обслуживание

- Работы по обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации.
- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.

Рекомендуется поручать техническое обслуживание и проверку установки сотрудникам технического отдела компании Wilo.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Неадекватные действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током.

- Поручать выполнение работ на электрических приборах только электрику.
- Перед началом любых работ агрегат необходимо отключить от электропитания и предотвратить его повторное включение.
- Повреждения кабеля электропитания насоса должны устраняться только электриком.
- Ничего нельзя вставлять в отверстия электродвигателя или электронного модуля и нельзя их перекрывать.
- Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации насоса, устройства контроля уровня и прочих принадлежностей.
- По окончании работ снова установить демонтированные защитные устройства, например крышку или кожухи муфт.



ОПАСНО

Ротор на основе постоянного магнита, расположенный внутри насоса, может представлять смертельную опасность при демонтаже для лиц с медицинскими имплантатами (например, кардиостимулятором).

- Соблюдать общие правила обращения с электрическими приборами!
- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж ротора поручать только специалистам технического отдела Wilo! Лица с кардиостимулятором **не** допускаются к таким работам!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты во внутренней части электродвигателя не опасны, **пока двигатель полностью собран**. Лица с кардиостимулятором могут приближаться к насосу Stratos GIGA2.0 без ограничений.



ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала вследствие мощных магнитных полей!

При открытии электродвигателя происходит резкое увеличение мощности магнитных полей в наружном направлении. Это может привести к серьезным порезам, заземлениям и ушибам.

- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж фланца электродвигателя и подшипникового щита в целях проведения работ по обслуживанию и ремонту поручать только специалистам технического отдела Wilo.



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током! Генераторный или турбинный режим при наличии потока через насос!

Даже при отсутствии электронного модуля (без электрического подсоединения) на контактах электродвигателя может присутствовать опасное контактное напряжение!

- Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние части!
- Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним!



ОПАСНО

Опасность для жизни при не смонтированном электронном модуле!

Контакты электродвигателя могут находиться под опасным для жизни напряжением!

Нормальная эксплуатация насоса допускается только при смонтированном электронном модуле.

- Категорически запрещается подсоединять или эксплуатировать насос без установленного электронного модуля!

**ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие падения деталей!**

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.

**ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие отбрасывания инструментов!**

Применяемые при обслуживании вала электродвигателя инструменты могут быть отброшены при касании вращающихся частей. Возможны травмы, в том числе смертельные!

- Применяемые при обслуживании инструменты должны быть полностью убраны перед вводом насоса в эксплуатацию!

**ОСТОРОЖНО****Существует опасность получения ожогов или замерзания при контакте с насосом/установкой.**

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Дать установке и насосу остыть до температуры в комнате!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.

19.1 Подача воздуха

По завершении всех работ по обслуживанию закрепить кожух вентилятора, необходимый для надлежащего охлаждения электродвигателя и электронного модуля, предусмотренными для этого винтами.

Регулярно проверять подачу воздуха на корпусе электродвигателя и электронного модуля. Загрязнения ухудшают охлаждение электродвигателя. При необходимости устранить загрязнения и восстановить неограниченную подачу воздуха.

19.2 Работы по обслуживанию**ОПАСНО****Опасность для жизни при падении частей!**

Падение насоса или отдельных компонентов конструкции может привести к получению опасных для жизни травм!

- При установке зафиксировать компоненты насоса от падения подходящими грузозахватными приспособлениями.

**ОПАСНО****Опасность для жизни от удара электрическим током!**

Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние детали.

19.2.1 Замена торцевого уплотнения

В период приработки возможны незначительные капельные утечки. Также вполне допустима незначительная негерметичность во время стандартной эксплуатации насоса.

Необходимо регулярно проводить визуальный контроль. При отчетливо заметной негерметичности заменить уплотнение.

Для дополнительной информации см. также рекомендации компании Wilo по выбору и монтажу насосов с сухим ротором.

Компания Wilo предлагает ремонтный комплект, который содержит необходимые сменные запчасти.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты, расположенные внутри электродвигателя, не представляют никакой опасности для лиц с кардиостимуляторами, пока не вскрывается электродвигатель или не вынимается ротор. Замена торцевого уплотнения может быть проведена безопасно.

Демонтаж



ОСТОРОЖНО

Опасность ошпаривания!

При высоких температурах перекачиваемой жидкости и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.

1. Установку обесточить и защитить от несанкционированного повторного включения.
2. Закрывать запорную арматуру перед насосом и за ним.
3. Проверить отсутствие напряжения.
4. Заземлить и замкнуть накоротко рабочий участок.
5. Открутить винты электронного модуля (Fig. I, поз. 3) и снять верхнюю часть электронного модуля (Fig. I, поз. 2).
6. Отсоединить от клемм кабель для подключения к сети. Отсоединить кабель (при наличии) дифференциального датчика давления от электронного модуля или штекерного соединения дифференциального датчика давления.
7. Сбросить давление в насосе путем открывания вентиляционного клапана (Fig. I, поз. 28).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для более удобного обращения рекомендуется демонтировать модуль перед демонтажом съемного блока. (См. главу «Замена электронного модуля» [► 481].)

8. Оставить две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) на фланце электродвигателя.
9. С целью фиксации закрепить съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины (Fig. 6).
10. Ослабить и извлечь винты (Fig. I/III/IV, поз. 29).
 - ⇒ Вместо двух винтов (Fig. I/III/IV, поз. 29) рекомендуется использовать два монтажных болта (принадлежности). Монтажные болты ввинчиваются в отверстие фонаря в корпусе насоса (Fig. I, поз. 24) диагонально по отношению друг к другу. Монтажные болты облегчают демонтаж съемного блока, а также последующий его монтаж без опасности повреждения рабочего колеса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При креплении подъемного оборудования не допускать повреждения пластиковых деталей, например крыльчатки вентилятора и верхней части модуля.

- Открутить винт (Fig. I/III, поз. 10, Fig. II/IV, поз. 29), удерживающий кронштейн дифференциального датчика давления. Дифференциальный датчик давления (Fig. I, поз. 8) с кронштейном потянуть в сторону и оставить висеть на трубопроводах измерения давления (Fig. I, поз. 7). Отсоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления в электронном модуле или ослабить штекерное соединение и снять.

- Для типа насосов (Fig. III, IV) открутить винты поз. 29. Использовать два расположенных рядом резьбовых отверстия (Fig. 103, поз. 1) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, M10x25 мм). Отжать съемный блок от корпуса насоса.

Для типа насосов (Fig. I и Fig. II) использовать два резьбовых отверстия M10 (см. Fig. 104) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, M10x20 мм). Для отжатия также можно использовать шлицы (Fig. 104, поз. 2). Для этого вставить, например, две отвертки и использовать их в качестве рычагов. После перемещения отжатия прикл. на 15 мм съемный блок выходит из корпуса насоса.

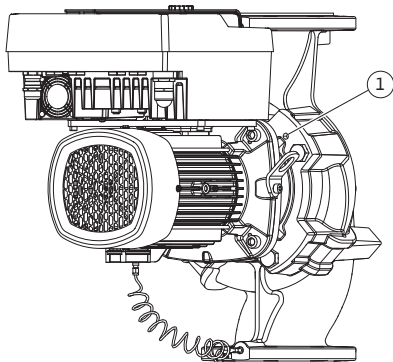


Fig. 103: Отжатие съемного блока через резьбовые отверстия



УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание опрокидывания следует поддержать съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования. Это особенно актуально, если не используются монтажные болты.

- Ослабить два неснимаемых винта на щитке (Fig. I и Fig. III, поз. 27) и снять щиток.

⇒ **Исполнение с пластиковым рабочим колесом и конусным соединением (Fig. I и Fig. II)**

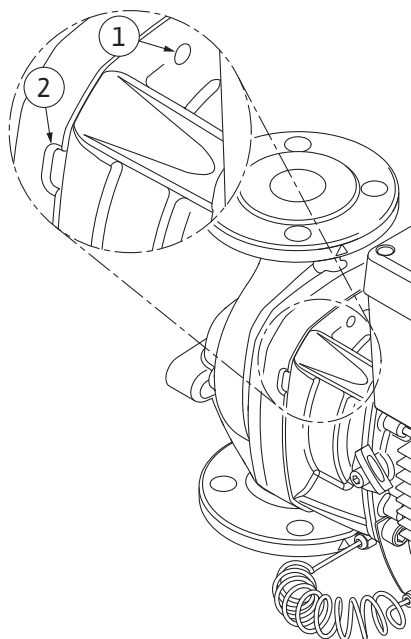


Fig. 104: Резьбовые отверстия и шлицы для отжатия съемного блока от корпуса насоса

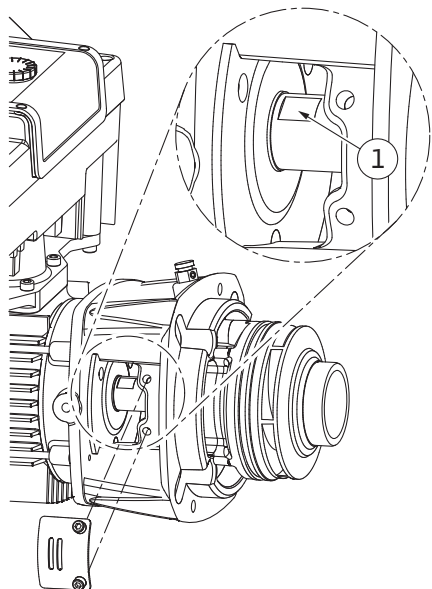


Fig. 105: Поверхности под ключ на валу

14. В окно промежуточного корпуса ввести гаечный ключ (с шириной зева 22 мм) и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях под ключ (Fig. 105, поз. 1). Открутить гайку рабочего колеса (Fig. I, поз. 22). Рабочее колесо (Fig. I, поз. 21) автоматически снимается с вала.
15. Демонтировать компенсационную шайбу (Fig. I, поз. 20).
⇒ **Исполнение с литым рабочим колесом и шпоночным соединением (Fig. III)**
16. Отпустить гайку рабочего колеса (Fig. III, поз. 22). Снять расположенный под ней зажимный диск (Fig. III, поз. 23) и снять рабочее колесо (Fig. III, поз. 21) с вала насоса. Демонтировать призматическую шпонку (Fig. III, поз. 37).
⇒ **Для пластикового рабочего колеса и литого рабочего колеса (Fig. I/II/III):**
17. В зависимости от типа насосов открутить винты (Fig. I и Fig. III, поз. 10) и винты (Fig. II, поз. 10b) или Fig. III, поз. 10a.
18. Отсоединить фонарь от центровочного устройства электродвигателя и снять с вала. При этом также снимается торцевое уплотнение (Fig. I, поз. 25) и распорное кольцо (Fig. I, поз. 20). Не допускать перекашивания фонаря.
19. Неподвижное кольцо (Fig. I, поз. 26) торцевого уплотнения выдавить из гнезда в фонаре.
20. Тщательно очистить посадочные поверхности вала и фонаря.
⇒ **Исполнение с литым рабочим колесом и шпоночным соединением (Fig. IV)**
21. Отпустить гайку рабочего колеса (Fig. IV, поз. 22). Извлечь расположенные под ней шайбы (Fig. IV, поз. 23) и снять рабочее колесо (Fig. IV, поз. 21) с вала насоса. Демонтировать призматическую шпонку (Fig. IV, поз. 37).
22. Снять торцевое уплотнение (Fig. IV, поз. 25), а также распорное кольцо (Fig. IV, поз. 20).
23. Извлечь неподвижное кольцо (Fig. IV, поз. 26) торцевого уплотнения из гнезда в фонаре.
24. Тщательно очистить посадочные поверхности вала и фонаря.

Монтаж



УВЕДОМЛЕНИЕ

При всех приведенных далее работах соблюдать предписанный крутящий момент затяжки для соответствующего типа резьбы (таблица «Крутящие моменты затяжки» [► 380])!

Эластомеры (уплотнительное кольцо, сильфон торцевого уплотнения) легче монтировать при использовании воды с пониженным поверхностным натяжением (например, смеси воды и промывочного средства).

1. Для обеспечения надлежащего размещения частей очистить фланцевые и центровочные поверхности корпуса насоса, фонаря и при необходимости фланца электродвигателя.
2. Установить новое неподвижное кольцо в фонарь. Для исполнения с одним отдельным фонарем (согласно Fig. I/II/III) осторожно надеть фонарь на вал и установить в прежнем или другом нужном угловом положении относительно фланца электродвигателя. При этом учитывать допустимые монтажные положения компонентов (см. главу «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [► 375]).

ВНИМАНИЕ

Повреждение вследствие ненадлежащего обращения!

Рабочее колесо крепится специальной гайкой, монтаж которой осуществляется описанным ниже способом. При несоблюдении инструкции по монтажу существует опасность срыва резьбы и нарушения функции подачи. Удаление поврежденных частей является очень трудоемким процессом, связанным с опасностью повреждения вала.

При каждом монтаже на обе стороны резьбы гайки рабочего колеса наносить пасту для резьбы. Паста должна подходить для использования с нержавеющей сталью при допустимых рабочих температурах насоса, например Molykote P37. Монтаж сухим методом может привести к заеданию резьбы (холодная сварка), что сделает невозможным последующий демонтаж.

⇒ Исполнение с пластиковым рабочим колесом и конусным соединением (Fig. I и Fig. II)

3. В окно промежуточного корпуса ввести гаечный ключ (с шириной зева 22 мм) и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях под ключ (Fig. 105, поз. 1).
4. Гайку рабочего колеса вернуть до упора в ступицу рабочего колеса.
5. Навинтить рабочее колесо вместе с гайкой на вал, не затягивая. При этом **не** менять положение, достигнутое во время предыдущей операции. Рабочее колесо не затягивать с использованием инструмента.
6. Удерживая рабочее колесо рукой, отвернуть гайку рабочего колеса прикл. на 2 оборота.
7. Рабочее колесо вместе с гайкой повторно навинтить на вал до увеличения сопротивления трения. При этом **не** менять положение, достигнутое во время предыдущей операции.
8. Удерживая вал гаечным ключом (с шириной зева 22 мм), затянуть гайку рабочего колеса с предписанным крутящим моментом затяжки (см. таблицу «Крутящий момент затяжки» [► 380]). Гайка (Fig. 106, поз. 1) должна располагаться заподлицо с концом вала (Fig. 106, поз. 2) с отклонением $\pm 0,5$ мм. Если это условие не выполняется, ослабить гайку и повторить операции 4 – 8.
9. Убрать гаечный ключ и установить щиток (Fig. I, поз. 27) на прежнее место.

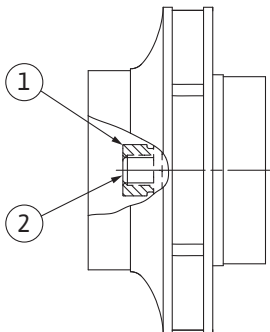


Fig. 106: Правильное положение гайки рабочего колеса после монтажа

⇒ Исполнение с литым рабочим колесом и шпоночным соединением (Fig. III и Fig. IV)

10. В окно промежуточного корпуса (Fig. IV, поз. 38) ввести гаечный ключ (с шириной зева 32 мм) и зафиксировать вал на поверхностях под ключ (Fig. 105, поз. 1). Монтировать рабочее колесо с подкладной шайбой (подкладными шайбами) и гайкой. Затянуть гайку. Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекоса.
11. Очистить канавку фонаря и уложить новое уплотнительное кольцо (Fig. III, поз. 19).
12. С целью фиксации закрепить съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины. При закреплении не допускать повреждения пластиковых деталей, например крыльчатки вентилятора и верхней части электронного модуля.

⇒ Для пластикового рабочего колеса и литого рабочего колеса:

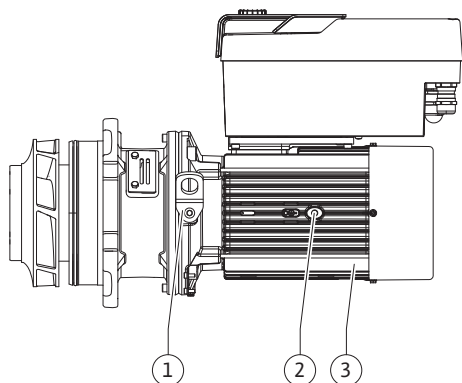


Fig. 107: Съемный блок

13. Съемный блок (см. Fig. 107) ввести в корпус насоса в прежнем или другом нужном угловом положении. При этом учитывать допустимые монтажные положения компонентов (см. главу «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [► 375]).
14. Рекомендуется использовать монтажные болты (см. главу «Принадлежности» [► 370]). После ощутимого вхождения в направляющую фонаря (прибл. за 15 мм до конечного положения) блок уже не подвергается опасности опрокидывания или перекашивания. После закрепления съёмного блока как минимум одним винтом (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III/IV, поз. 29) крепежные элементы можно снимать с транспортировочных проушин.
15. Вкрутить винты (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III/IV, поз. 29), но пока не затягивать окончательно. При вкручивании винтов съёмный блок втягивается в корпус насоса.

ВНИМАНИЕ

Повреждение вследствие ненадлежащего обращения!

Во время вкручивания винтов проверять ход вала, слегка вращая крыльчатку вентилятора. В случае затруднения хода вала затягивать винты попеременно крест-накрест.

16. Если винты (Fig. I, поз. 4) электронного модуля были удалены, следует вкрутить их обратно. Кронштейн (Fig. I, поз. 13) дифференциального датчика давления зажать под головкой одного из винтов (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. II/IV, поз. 29) на стороне, противоположной электронному модулю. Винты (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III/IV, поз. 29) затянуть окончательно.
17. Сдвинутые при выполнении операции 7 (раздел «Демонтаж») транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) снова переместить с корпуса электродвигателя к фланцу электродвигателя.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдать меры, предусмотренные при вводе в эксплуатацию (см. главу «Ввод в эксплуатацию» [► 400]).

18. Снова подсоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления/кабель для подключения к сети.
19. Снова установить верхнюю часть электронного модуля на место и затянуть винты.
20. Открыть запорную арматуру перед насосом и за ним.
21. Снова привести в действие предохранитель.

19.2.2 Замена электродвигателя/привода

Повышенный уровень шума подшипника и вибрации указывают на износ подшипника. В этом случае необходимо заменить подшипник или электродвигатель. Замена привода осуществляется только специалистами сервисной службы компании Wilo!



УВЕДОМЛЕНИЕ

На исполнении насоса согласно Fig. IV в отличие от других исполнений с отдельным фонарем электродвигатель выполнен со встроенным фонарем. Операции 14...24 по демонтажу, описанные в главе «Замена торцевого уплотнения», тут не требуются.



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током! Генераторный или турбинный режим при наличии потока через насос!

Даже при отсутствии электронного модуля (без электрического подсоединения) на контактах электродвигателя может присутствовать опасное контактное напряжение!

- Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние части!
- Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним!



ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала вследствие мощных магнитных полей!

При открытии электродвигателя происходит резкое увеличение мощности магнитных полей в наружном направлении. Это может привести к серьезным порезам, защемлениям и ушибам.

- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж фланца электродвигателя и подшипникового щита в целях проведения работ по обслуживанию и ремонту поручать только специалистам сервисной службы Wilo.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты, расположенные внутри электродвигателя, не представляют никакой опасности для лиц с кардиостимуляторами, пока не вскрывается двигатель или не вынимается ротор. Замена электродвигателя/привода может быть проведена безопасно.

Демонтаж

1. Для демонтажа электродвигателя выполнить операции 1 – 21 в главе «Замена торцевого уплотнения». (Во время подъема отдельного электродвигателя транспортировочные проушины могут быть смещены с Fig. I, поз. 14a на поз. 14b.)



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если резьбовые отверстия (Fig. II/III, поз. 14b) в корпусе двигателя отсутствуют, то нет необходимости перемещать транспортировочные проушины.

2. Для монтажа привода выполнить операции 1 – 21, см. главу «Замена торцевого уплотнения».

Монтаж

1. Для обеспечения надлежащего размещения частей очистить фланцевые и центровочные поверхности корпуса насоса, фонаря и фланца электродвигателя.
2. Перед монтажом электронного модуля надеть новое уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 31) на контактную поверхность между электронным модулем (Fig. I, поз. 1) и электродвигателем (Fig. I, поз. 11).
3. Электронный модуль вставить в контактные элементы нового электродвигателя и закрепить винтами (Fig. I, поз. 4).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Электронный модуль при монтаже вдавливать до упора.

4. Для монтажа привода выполнить операции 1 – 21, см. главу «Замена торцевого уплотнения» [► 475].

19.2.3 Замена электронного модуля



УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед заказом электронного модуля в качестве замены при режиме работы сдвоенного насоса проверить версию программного обеспечения оставшегося партнера сдвоенного насоса.

Требуется совместимость программных версий обоих партнеров сдвоенного насоса. Обратиться в сервисную службу.

Перед любыми работами учитывать положения главы «Ввод в эксплуатацию»! Замена электронного модуля выполняется только сотрудниками технического отдела Wilo!



ОПАСНО

Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током! Генераторный или турбинный режим при наличии потока через насос!

Даже при отсутствии электронного модуля (без электрического подсоединения) на контактах электродвигателя может присутствовать опасное контактное напряжение!

- Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние части!
- Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты, расположенные внутри электродвигателя, не представляют никакой опасности для лиц с кардиостимуляторами, пока не вскрывается двигатель или не вынимается ротор. Замена электронного модуля может быть проведена безопасно.

1. Для демонтажа электронного модуля выполнить операции 1 – 6 в главе «Замена торцевого уплотнения» [► 475].
2. Выкрутить винты (Fig. I, поз. 4) и снять электронный модуль с электродвигателя.
3. Заменить уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 31).
4. Новый электронный модуль вставить в контактные элементы электродвигателя и закрепить винтами (Fig. I, поз. 4).

Восстановление готовности насоса к работе: См. главу «Замена торцевого уплотнения» [► 475]; операции 18 – 21 в разделе «Монтаж»!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Электронный модуль при монтаже вдавливать до упора.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При проведении очередной проверки изоляции на месте отсоединить электронный модуль от электросети!

19.2.4 Замена вентилятора модуля

Для замены вентилятора модуля следует демонтировать электронный модуль, см. главу «Замена электронного модуля» [► 481].

Демонтаж вентилятора модуля:

1. Открыть крышку электронного модуля (см. главу «Электроподключение» [▶ 387]).

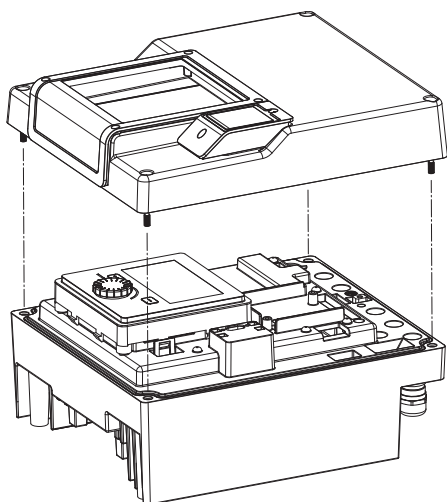


Fig. 108: Открытие крышки электронного модуля

2. Снять кабель электропитания вентилятора модуля.

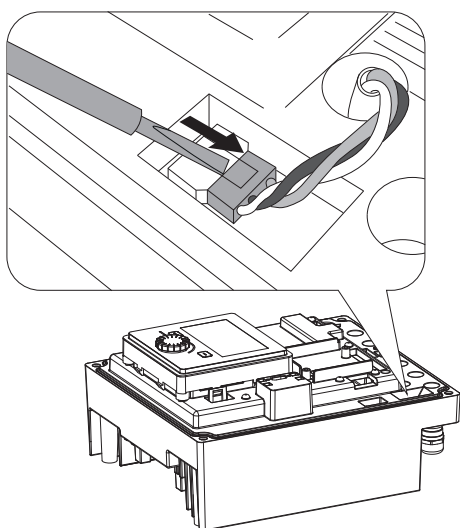


Fig. 109: Отсоединение кабеля электропитания вентилятора модуля

3. Ослабить винты вентилятора модуля.

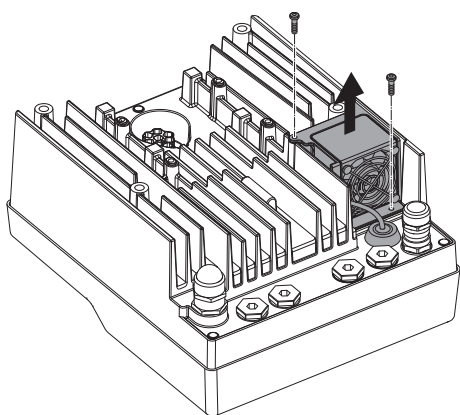


Fig. 110: Демонтаж вентилятора модуля

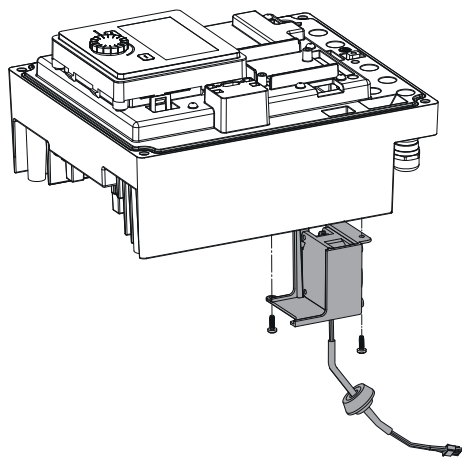


Fig. 111: Снятие вентилятора модуля вместе с кабелем и резиновым уплотнением

19.2.5 Замена аккумуляторной батареи

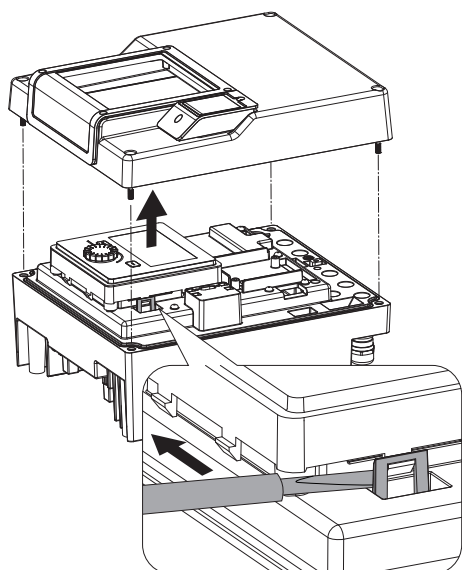


Fig. 112: Снять крышку модуля; освободить блок дисплея и управления от фиксаторов

4. Снять вентилятор модуля и отсоединить кабель с резиновым уплотнением от нижней части модуля.

Монтаж нового вентилятора модуля:

1. Монтаж нового вентилятора осуществляется в последовательности, обратной описанной выше.
2. Снова установить электронный модуль (см. главу «Замена электронного модуля» [► 481]).

Перед началом любых работ установку необходимо отключить от электропитания и предотвратить его повторное включение!

Аккумуляторная батарея (тип элемент питания CR2032) расположена под дисплеем.

1. Снять крышку электронного модуля (см. главу «Замена электронного модуля» [► 481]).
2. Освободить блок дисплея и управления от фиксатора (рисунок) и отсоединить кабель дисплея.

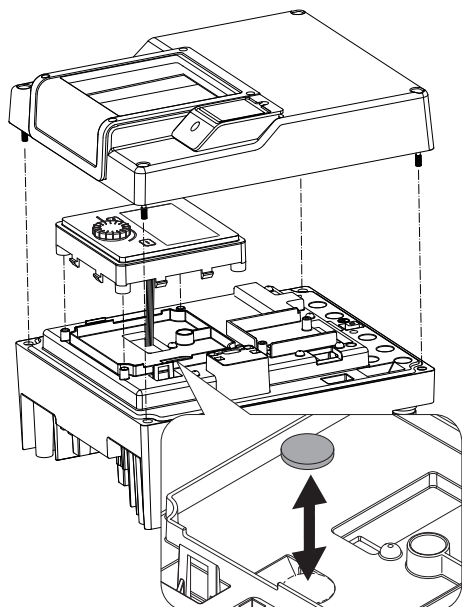


Fig. 113: Поднятие блока дисплея и управления, замена аккумуляторной батареи

3. Поднять блок дисплея и управления и заменить аккумуляторную батарею.
4. Монтаж осуществляется в обратной последовательности.

20 Запчасти

Заказ оригинальных запчастей выполнять только через специализированных дилеров или технический отдел Wilo. Чтобы избежать ответных запросов и ошибок в заказе, при любом заказе полностью указывайте все данные на фирменной табличке насоса и привода. Фирменную табличку насоса см. на Fig. 2, поз. 1, фирменную табличку привода см. на Fig. 2, поз. 2.

ВНИМАНИЕ

Опасность материального ущерба!

Функционирование насоса может быть гарантировано только в том случае, если используются оригинальные запчасти.

Использовать только оригинальные запчасти Wilo!

Необходимые данные при заказе запчастей: номера запчастей, их обозначения, все данные, указанные на фирменной табличке насоса и привода. Это поможет избежать ответных запросов и ошибок при заказе.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Список оригинальных запасных частей: см. документацию по запчастям Wilo (www.wilo.ru). Номера позиций на сборочном чертеже (Fig. I – III) носят иллюстративный характер и используются для перечисления компонентов насоса.

Данные номера позиций **не** использовать для заказа запасных частей!

21 Утилизация

21.1 Масла и смазывающие вещества

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

21.2 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия предупреждает экологический ущерб и опасности для здоровья людей.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Запрещена утилизация вместе с бытовыми отходами!

В Европейском союзе этот символ может находиться на изделии, упаковке или в сопроводительных документах. Он означает, что соответствующие электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для правильной обработки, вторичного использования и утилизации соответствующих отработавших изделий необходимо учитывать следующее:

- сдавать эти изделия только в предусмотренные для этого сертифицированные сборные пункты;
- соблюдать местные действующие предписания!

Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте www.wilo-recycling.com.

21.3 Элемент питания / аккумулятор

Батареи и аккумуляторы нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами, перед утилизацией изделия их необходимо извлечь. Согласно законодательству конечный потребитель обязан сдать все использованные батареи и аккумуляторы. Для этого использованные батареи и аккумуляторы следует безвозмездно сдавать в коммунальные пункты приема или в специализированные магазины.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Встроенный литиевый аккумулятор!

Электронный модуль Stratos GIGA2.0 оснащен съемным литиевым аккумулятором. При слишком низком напряжении аккумулятора требуется его замена. На дисплее насоса отображается предупреждение. Разрешается использовать аккумулятор только из каталога запасных частей Wilo! Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте www.wilo-recycling.com.

Возможны технические изменения!





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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