Pioneering for You



Wilo-Stratos GIGA2.0-I Wilo-Stratos GIGA2.0-D





sv Monterings- och skötselanvisning

fi Asennus- ja käyttöohje

- pl Instrukcja montażu i obsługi
- 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 40 ... DN 100









Svensk	8
Suomi	119
Polski	232
Русский	349

Innehållsförteckning

1	Allm	an information	10
	1.1	Om denna skötselanvisning	10
	1.2	Upphovsrätt	10
	1.3	Förbehåll för ändringar	10
-	c1		
2	Sake	net	10
	2.1	Markning av sakerhetsforeskrifter	10
	2.2	Personalkompetens	11
	2.3	Arbeten på elsystemet	12
	2.4	Transport	13
	2.5	Monterings-/demonteringsarbeten	13
	2.6	Underhallsarbeten	13
3	Anvä	ndning och felaktig användning	14
	3.1	Användning	14
	3.2	Felaktig användning	14
	3.3	Driftansvarigs ansvar	14
4	Besk	rivning av pumpen	15
	4.1	Leveransomfattning	18
	4.2	Typnyckel	18
	4.3	Tekniska data	18
	4.4	Tillbehör	20
_	_		
5	Trans	sport och lagring	20
	5.1	Forsandelse	20
	5.2	Inspection av leverans	20
	5.5	Lagillig	21
	5.4		21
6	Insta	llation	22
	6.1	Personalkompetens	22
	6.1 6.2	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22
	6.1 6.2 6.3	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet	22 22 23
	6.1 6.2 6.3 6.4	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av	22 22 23
	6.1 6.2 6.3 6.4	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen	22 22 23 24
	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen	22 22 23 24 30
	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör	22 22 23 24 30 33
	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen före installation med byxrör Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so	22 22 23 24 30 33 24 33
	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas	22 22 23 24 30 33 50 34
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas	22 22 23 24 30 33 m 34 34
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas Nätanslutning	22 22 23 24 30 33 30 34 34 40
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas risk anslutning Nätanslutning Anslutning av SSM och SBM	22 22 23 24 30 33 m 34 40 42
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas risk anslutning Nätanslutning Anslutning av SSM och SBM Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller	22 22 23 24 30 33 m 34 34 40 42
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas risk anslutning Nätanslutning Anslutning av SSM och SBM Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar	22 22 23 24 30 33 34 34 40 42 42
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas risk anslutning Nätanslutning Anslutning av SSM och SBM Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar Anslutning differenstrycksgivare	22 22 23 24 30 33 30 34 40 42 42 42
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 34 40 42 42 43 43
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas risk anslutning Nätanslutning Anslutning av SSM och SBM Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar Anslutning differenstrycksgivare Anslutning av Wilo Net Vridning av displayen	22 22 23 24 30 33 34 34 40 42 42 43 43 44
7	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 40 42 42 43 44 43 44 44
7 8 9	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Insta Mont 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 40 42 43 44 43 44 44 45
7 8 9 10	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Insta Mont Drift: 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar Säkerhet Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen Förbereda installationen Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör Installation och positionering av ytterligare sensorer so ska anslutas risk anslutning Nätanslutning Anslutning av SSM och SBM Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar Anslutning differenstrycksgivare Anslutning av Wilo Net Vridning av displayen Ilation av Wilo-Smart Connect-modulen BT sättning	22 22 23 24 30 33 34 40 42 42 43 43 44 44 45 45
7 8 9 10	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Insta Mont Drift: 10.1 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 40 42 42 43 43 44 45 45 46
7 8 9 10	 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Insta Mont Drift 10.1 10.2 	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 40 42 42 43 43 44 45 46 id
7 8 9 10	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Insta Mont Drift 10.1 10.2	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 40 42 43 40 42 43 43 44 45 46 id 47
7 8 9 10	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 Elekt 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Insta Mont 10.1 10.2	Personalkompetens Driftansvariges ansvar	22 22 23 24 30 33 34 40 42 43 40 42 43 43 44 45 45 46 id 47 48

	11.1	Regleringsfunktioner54
	11.2	Extra regleringsfunktioner56
	11.3	Inställningsassistenten57
	11.4	Fördefinierade användningar i inställningsassistenten
	11.5	Installningsmeny – Stall in regleringsdrift
	11.6	Inställningsmenyn – manuell manövrering70
12	Tvilli	ngpumpsdrift71
	12.1	Tvillingpumpreglering71
	12.2	Tvillingpumpsbeteende72
	12.3	Inställningsmenyn – tvillingpumpsdrift73
	12.4	Indikering vid tvillingpumpsdrift74
13	Komi	munikationsgränssnitt: Inställning och funktion
	13.1	Användning och funktion för SSM-relä76
	13.2	Användning och funktion för SBM-relä77
	13.3	SSM–/SBM–relä tvångsstyrning78
	13.4	Användning och funktion för de digitala styringångarna
		DI1 och DI279
	13.5	Användning och funktion för de analoga ingångarna
		AII – AI4
	13.6	Anvandning och funktion for Wilo Net-granssnitt
	13.7	Inställning av Bluetooth–gränssnittet Wilo–Smart
	120	Connect-modulen B1
	15.0	Anvaluming och funktion för Cir - modulen
14	Enhe	tsinställningar90
	14.1	Displayens ljusstyrka91
	14.2	Land, språk, enhet91
	14.3	Bluetooth Till/Från91
	14.4	Knapplås Till92
	14.5	Enhetsinformation92
	14.6	Pumpmotionering92
15	Diagr	nos och mätvärden92
	15.1	Diagnostikhjälp93
	15.2	Värme-/kylmängdsregistrering93
	15.3	Driftdata/statistik95
	15.4	Underhåll96
	15.5	Konfigurationslagring/datalagring96
16	Åters	ställning
	16.1	Återställningspunkt97
	16.2	Fabriksinställning97
17	Hjälp	
	17.1	Hiälpsystem
	17.2	Servicekontakt
18	Probl	em orsaker och åtgärder 99
10	18 1	Mekaniska störningar utan felmeddelanden 99
	10.1	Diagnostikhiäln
	10.2	Falmaddalandan
	10.3	reinieddelanden
	10.5	varningsmeddelanden
	18.5	Kontigurationsvarningar
19	Unde	rhåll107
	19.1	Lufttillförsel 109
	19.2	Underhållsarbeten109

11 Inställning av regleringsfunktioner53

20	Rese	rvdelar	117
21	Återv	rinning	117
	21.1	Oljor och smörjmedel	117
	21.2	Information om insamling av använda el– eller elektronikprodukter	117
	21.3	Batteri	118

1 Allmän information

1.1	Om denna skötselanvisning	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 © 2022	
		Detta dokument får inte utan vårt tillstånd utlämnas till obehörig eller kopieras; ej heller får dess innehåll delges obehörig eller utnyttjas för obehörigt ändamål. Överträdelse medför skadeståndsansvar. 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 foreskrivna underhalls- och reparationsforfaranden inte utförs 	
		Om anvisningarna inte följs ogiltigförklaras alla	
		skadeståndsanspråk.	
		Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i övriga kapitel!	
2.1	Märkning av	I denna monterings– och skötselanvisning finns	
	säkerhetsföreskrifter	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 maskinskador 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 maskinskador 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 högt tryck

(i) Obs!

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

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

Märkning av korsreferenser

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

Personalkompetens

2.2

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- 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 elektrikern måste känna till den använda utrustningen och hur den ska hanteras.

Definition "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

- 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.
- Använd följande skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Följ de lagar och föreskrifter för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på 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.
- Använd följande skyddsutrustning:
 - Slutna skyddsglasögon
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
- Följ de lagar och föreskrifter för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/ anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen.
- 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.

2.5 Monterings-/ demonteringsarbeten

2.6 Underhållsarbeten

- 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.

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 v\u00e4derskydd. Observera till\u00e4tna 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.

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används som avsett enligt kapitlet "Användning" i monterings- och skötselanvisningen. 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 fabrikanten 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

Felaktig användning

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

Användning och felaktig användning

3.1 Användning

3

3.2

- 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
- Rotationsriktningspil/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 utrustningen. Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn eller 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 fundamentsockel. Konsoler (tillbehör) finns tillgängliga för installation på en fundamentsockel.

Pumphuset är av inline-konstruktion, d.v.s. flänsarna på sug- och trycksidan ligger på en axel. Alla pumphus har pumpfötter. Installation på en fundamentsockel 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	Klämringskruv till tryckmätningsledningen (hussidan), 2 st.
6	Kopplingsmutter till klämringskruven (hussidan), 2 st.
7	Tryckmätningsledning, 2 st.
8	Differenstrycksgivare (DDG)
9	Kopplingsmutter till klämringskruven (differenstryckgivarsidan), 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

Tab. 1: Huvudkomponenternas anordning



Fig. 1: Översikt över pumpen

Pos.	Beteckning	Förklaring
1	Transportöglor	Används för att transportera och lyfta komponenterna. Se kapitlet "Installation" [• 22].
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	Elektriskt 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 kapillärrörsanslutningar 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" [▶ 24].
- Pos. 4: Vid behov kan displayen vridas i steg om 90°. (Se kapitlet "Elektrisk anslutning" • **[▶** 34]).
- Pos. 6: Det krävs ett obehindrat och fritt luftflöde runt om den elektriska fläkten. (Se kapitlet "Installation" [> 22])
- Pos. 7: För att kontrollera läckage måste skyddsplattan demonteras. Observera säkerhetsföreskrifterna från kapitlet "Driftsättning" [> 45]!
- Pos. 8: Installationen av Wilo-Smart Connect-modulen BT beskrivs i kapitlet "Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT" [> 44].

Typskylt (Fig. 2)

1	Pumpens typskylt	2	Motorns typskylt

- 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. 2: Typskyltar



Fig. 3: Funktionskomponenter

Pos.	Beteckning	Beskrivning
1	Hydraulikenhet	Hydraulikenheten består av pumphus, pumphjul och lanterna.
2	Differenstrycksgivar e (tillval)	Differenstrycksgivare med anslutnings– och fastsättningselement
3	Motor	Motorn består av motor och elektronikmodul.
4	Motor	
5	Elektronikmodul	Elektronikenhet
6	Pumphjul	



Pos.	Beteckning	Beskrivning
7	Lanterna	

Tab. 3: Funktionskomponenter

Motorn driver hydraulikenheten. Motorn regleras av elektronikmodulen.

Den genomgående motoraxeln innebär att hydraulenheten inte är en monteringsfärdig komponent. Den demonteras vid de flesta underhålls- och reparationsarbeten. Information om underhålls- och reparationsarbeten finns i kapitlet "Underhåll" [> 107].

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" [> 24] och kapitlet "Underhåll" [> 107].



Fig. 4: Instickssats

4.1 Leveransomfattning

4.2 Typnyckel

Pump

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

Exempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx		
Stratos GIGA	Pumpbeteckning	
2.0	Andra generationen	
-1	Inline-enkelpump	
-D	Inline-tvillingpump	
65	Flänsanslutning DN 65	
1-37	Steglöst inställbar börvärdesnivå	
	1: Minimal uppfordringshöjd i m	
	37: Maximal uppfordringshöjd i m	
	vid Q = 0 m ³ /h	
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	Nättyper som stöds:
	(± 10 %), 50/60 Hz	TN, TT, IT ¹⁾
Effektområde	3~ 0,55 kW till 4 kW	Beroende på pumptypen
Varvtalsområde	450 r/min till 4800 r/min	Beroende på pumptypen
Omgivningsförhållanden ²⁾ :		
Kapslingsklass	IP55	EN 60529

Egenskap	Värde	Anmärkning
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	
Nedsmutsningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorskydd	inbyggt	
Överspänningsskydd	inbyggt	
Överspänningskategori	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Överspänningskategori III + Skydd mot överspänning/ metalloxidvaristor
Skyddsfunktion styrplintar	SELV, galvaniskt åtskild	
Elektromagnetisk tolerans		
Störningssändning enligt: Störstabilitet enligt:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Bostäder ⁶⁾ Industrimiljö
Ljudtrycksnivå ⁴⁾	L _{pA,1 m} < 68 dB (A) ref. 20 µPA	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% Värmebärarolja Andra medier	Standardutförande Standardutförande Standardutförande Endast vid specialutförande Endast vid specialutförande Endast vid specialutförande

Tab. 5: Tekniska data

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.

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 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
- 5.2 Inspektion av leverans

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

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.

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.



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.





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).



Fig. 5: Vridning av axeln

5.4 Transport för installations-/ demonteringsändamål



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 viktfördelningen. 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.



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 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.



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 skållning!

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}:

 $Q_{min} = 10 \% x Q_{max pump} x \ddot{A}r-varvtal/Max-varvtal$



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.

Fig. 7: Komponenternas placering vid leverans

s٧

6.4.1 Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel



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

Alla monteringslägen utom "elektronikmodul nedåt" (– 180°) är tillåtna.

Avluftning av pumpen garanteras endast om avluftningsventilen pekar uppåt (Fig. 8, pos. 1). Endast i denna position (0°) kan det kondensat som bildas föras bort via ett tillgängligt borrhål, pumplanterna samt motor (Fig. 8, pos. 2).

Fig. 8: Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

6.4.2 Tillåtna monteringslägen med



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.



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.
- Fäst instickssatsen (Fig. 4) på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Lägg en rem runt motorn och adaptern 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, pos. 29).



OBS

Skruva ut skruvarna (Fig. I/II/III, 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/II, pos. 29). Monteringsbultarna skruvas in genom hålet på lanternan (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). Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningsledningarna (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 tryckmätningsledningar.

Felaktig hantering kan skada tryckmätningsledningen.

Om instickssatsen vrids får tryckmätningsledningarna inte böjas eller knäckas.



Fig. 10: Borttagning av instickssatsen via gänghålen

Lossa skruvarna (pos. 29) för pumptyp (Fig. III). 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. 99). Använd ändamålsenliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 20 mm). För att ta bort kan även spåren (Fig. 99, pos. 2) användas.



OBS

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skruvar och åtdragmoment [> 29]".

6. 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.

- 7. För in instickssatsen (Fig. 4) i önskad position i pumphuset.
- 8. Skruva in skruvarna (Fig. I, Fig. II och Fig. III, 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, Fig. II och Fig. III, 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, pos. 10) på elektronikmodulens motsatta sida. Hitta det optimala läget mellan dragningen av kapillärrören och differenstryckgivarkabeln. Dra sedan åt skruvarna (Fig. I, pos. 10).
- 10. Kläm fast anslutningskabeln för differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) igen, eller sätt tillbaka kontaktdonet på differenstrycksgivaren.

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

För att uppnå en optimal dragning av tryckmätningsledningarna 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" [▶ 34].

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.

Vridning av motorn i förhållande till pumphuset

Lanternans position bibehålls, avluftningsventilen pekar uppåt.



OBS

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skruvar 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.
- 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 tryckmätningsledningarna (pos. 7).
 Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.
- 5. Vrid motorn till önskad position.
- 6. Skruva i skruvarna (pos. 10) på nytt.
- Montera differenstrycksgivarens hållplatta igen. Dra åt skruvarna (pos. 10) ordentligt. Beakta vridmomenten. Anslut vid behov differenstrycksgivarens anslutningskabel till elektronikmodulen igen.
- 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.
- 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).
- Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (Fig. II, pos. 29 och Fig. III, pos. 10). Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga i tryckmätningsledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.

- Ta bort instickssatsen (Fig. 4) från pumphuset. Använd de två gänghålen M10 (se Fig. 99) 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. 99, pos. 2) användas.
- 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. 10**b**. **Fig. III:** Lossa skruvarna pos. 10**a**.
- 16. Vrid lanternan till önskad position.



OBS

Skruvarna Fig. II, pos. 10**b** och Fig. III, pos. 10**a** 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 fastsättningen.

- För in instickssatsen med avluftningsventilen uppåt 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 lyftdonet avlägsnas från transportöglorna.
- 19. Skruva in skruvarna (pos. 29), men dra inte åt dem än.
- Sätt fast differenstrycksgivaren på en av skruvarna på hållplattan (Fig. I, pos. 13). Skjut på hållplattan under huvudet för en av skruvarna (Fig. I, pos. 29). Dra sedan åt skruven (Fig. I, pos. 29) ordentligt.
- 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.	
Instickssats till pumphus för DN 100DN 125	Fig. III, pos. 29 M16 100		100	Dra åt jämnt och korsvis.	
Lanterna	Fig. I, pos. 18	M5	4	Om diverse:	
		M6	7	Småskruvar först	
		M12	70		
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 100DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Smörj båda gängorna med Molykote® P37. Håll emot axeln med blocknyckel 27 mm.	
Skyddsplatta	Fig. I, pos. 27	М5	3,5	Bricka mellan skyddsplatta och lanterna	
Differenstrycksgivare	Fig. I, pos. 8	Specialskruv	2		

Komponent	Fig./pos.	Gänga	Åtdragmoment Nm ± 10 % (om inget annat anges)	Monteringsanvisningar	
Kapillärrörsförskruvning till pumphuset 90°	Fig. I, pos. 5	R ¼ mässing	Med handkraft, lämpligt riktad	Montera med WEICONLOCK AN 305-11	
Kapillärrörsförskruvning till pumphuset 0°	Fig. I, pos. 5	R ¼ 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 mässingmuttrar	
Motoradapter för elektronikmodul	Fig. I, pos. 11	M6	9		

Tab. 6: Skruvar och åtdragningsmoment

6.5 Förbereda installationen



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

Följande verktyg krävs: Insexnyckel, toppnyckel, skruvnyckel, skruvdragare

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 fläktkåpa.
- 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" [▶ 20].
- 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 riktningspilen på pumpflänsen.

- Avluftningsventilen på lanternan (Fig. I, pos. 28) måste alltid vara riktad uppåt vid horisontell motoraxel (Fig. 8). Vid en vertikal motoraxel är alla riktningar tillåtna. Se även kapitlet "Tillåtna monteringslägen" [> 24].
- Läckage vid klämringskruven (Fig. I, pos. 5/6) kan uppstå vid transport (till exempel sättningsbeteende) och hantering av pumpen (vridning av motorn, applicering av isolering). En ytterligare 1/4-vridning av klämringskruven åtgärdar läckaget.



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



Tillåtna krafter och moment på

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

DN	Krafter	F [N]			Moment M [Nm]				
	Fx	Fy	Fz	Σ Krafter F	M _x	M _Y	Mz	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

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



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

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

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	Fx	F _Y	Fz	Σ Krafter F	M _x	M _Y	Mz	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.

6.5.1

• Krafterna och momenten som verkar på en fläns uppfyller villkoren i kompensationsekvationen.



Fig. 15: Kompensationsekvation

 $\Sigma F_{effektiv}$ och $\Sigma M_{effektiv}$ är de aritmetiska summorna av de effektiva värdena för båda pumpflänsar (tillopp och utlopp). $\Sigma F_{max. permitted}$ och $\Sigma M_{max. permitted}$ är de aritmetiska summorna för de maximala tillåtna värdena för båda pumpflänsar (tillopp och utlopp).

Kompensationsekvationen tar ingen hänsyn till om Σ F och Σ M 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

- 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 utrinnande vätska kan föras bort.
- Motorerna är försedda med kondensvattenhål som försluts med en gummiplugg på fabriken. Gummipluggen används för att upprätthålla kapslingsklass IP55.
- Användning av pumpen i klimat– eller kylanläggningar:
 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!



000-000

Kondensatavringing/isolering

6.5.2

Fig. 16: Tillåtna monteringslägen med horisontell axel

6.6 Tvillingpumpsinstallation/ installation med byxrör



OBS

Om anläggningar isoleras får endast pumphuset isoleras. Lanterna, motor och differenstrycksgivare isoleras inte.

Använd ett isoleringsmaterial utan ammoniakförbindningar till pumpen. På så sätt förhindras sprickor pga spänningskorrosion på differenstrycksgivarens 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.

En tvillingpump kan vara ett pumphus med två pumpmotorer eller två enkelpumpar i ett byxrör.



OBS

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



Två enkelpumpar som tvillingpump i byxrör:

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

De båda enkelpumparna måste kopplas till och konfigureras med varandra till en tvillingpump. Se kapitlet "Användning av pumpen" [▶ 48] och kapitlet "Tvillingpumpsdrift" [▶ 71].

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

Fig. 17: Exempel – Anslutning differenstrycksgivare i byxrörsinstallation

6.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas 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 ∆T-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 reglersätt 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 differenstrycksgivare monterad på pumpens flänsar. Alternativt går det att montera en differenstrycksgivare på den hydrauliskt mest ogynnsamma punkten i rörledningsnätet. Kabelanslutningen ansluts till en av de analoga ingångarna. Differenstrycksgivaren konfigureras på pumpmenyn. Möjliga signaltyper till differenstrycksgivare:

- 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.
- Anslutningskablarna 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!

Beröring av spänningsförande delar orsakar dödsfall eller allvarliga personskador!

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!

- Avbryt försörjningsspänningen på alla poler och säkra mot otillbörlig återinkoppling!
- 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 strömtyp och spänning motsvarar uppgifterna på pumptypskylten.

Lossa elektronikmodulens övre del innan pumpen kan anslutas elektriskt:

- Lossa elektronikmodulens skruvar (Fig. I, pos. 3) och ta av elektronikmodulens övre del (Fig. I, pos. 2).
- 2. Anslut den elektriskt enligt detta kapitel.
- 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.

 Skruva in kabelförskruvningarna vid behov. Följ åtdragmomentet. Se tabellen "Åtdragmoment elektronikmodul" [▶ 44] i kapitlet "Vridning av displayen" [▶ 44].
sv

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	Kabelgeno mföring	Plintnr
		Fig 18 nos	
Elektrisk nätanslutning 3~380 V AC 3~440 V AC	Plast	1	1 (Fig. 19)
SSM	Plast	2	2 (Fig. 19)
1~220 V AC			
1~240 V AC			
12 V DC			
SBM	Plast	3	3 (Fig. 19)
1~220 V AC			
1~240 V AC			
12 V DC			
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	Metall med avskärmning	4, 5, 6	11–14 (Fig. 20)
(24 V DC)			DI2)
Buss Wilo Net	Metall med avskärmning	4, 5, 6	15 – 17
(busskommunikation)			(Fig. 20)
Analog ingång 1	Metall med avskärmning	4, 5, 6	1, 2, 3
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			(Fig. 20)
Analog ingång 2	Metall med avskärmning	4, 5, 6	4, 5
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			(Fig. 20)
Analog ingång 3	Metall med avskärmning	4, 5, 6	6, 7, 8
PT1000			(Fig. 20)
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			
Analog ingång 4	Metall med avskärmning	4, 5, 6	9,10
PT1000			(Fig. 20)
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			
CIF-modul	Metall med avskärmning	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
(busskommunikation)			
Fläktens elektriska anslutning		7	4 (Fig. 19)
fabriksmonterad			
(24 V DC)			



Krav på kablar

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



Fig. 18: Kabelförskruvningar/kabelgenomföringar

Anslutning	Uttagstvärsnitt	Uttagstvärsnitt	Kabel
	i mm²	i mm²	
	Min.	Max.	
Elektrisk nätanslutning	≤ 4 kW: 4x1,5	≤ 4 kW: 4x4	
	> 4 kW: 4x2,5	> 4 kW: 4x6	
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 \geq 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 byxröret (busskommunikation)
- CIF-modul till fastighetsautomationen (busskommunikation)

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

Plintanslutningar

Plintanslutningarna för alla kabelanslutningar i elektronikmodulen motsvarar push-intekniken. 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 kablarna 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 Wilo Net

Plintarnas användning

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

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

COM (plint: 21)

← NO (plint: 22)

← NC (plint: 23)

7.1 Nätanslutning

Tab. 11: Plintarnas användning



Nätanslutning

SBM

(Fig. 23)

OBS

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

• Max. tillåten: 250 V AC, 1 A,

Potentialfri växlande kontakt

• Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC,

• Max. tillåten: 250 V AC, 1 A,

30 V DC, 1 A

10 mA

30 V DC, 1 A

Kontaktbelastning:

1

OBS

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

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

- 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 fabrikanten.



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 för skyddsjordsledare

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 utlösningsström (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.



• Utlösningsström: > 30 mA

Säkring på nätsidan: max. 25 A

Den nätsidiga säkringen måste alltid överensstämma med pumpens elektriska dimensionering.

Ledningsskyddsbrytare

Installation av en ledningsskyddsbrytare rekommenderas.



OBS

Ledningsskyddsbrytarens utlösningskarakteristik: B Överbelastning: 1,13–1,45 x I_{nom} Kortslutning: 3–5 x I_{nom} 7.3



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 kopplingssignal 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.

Anslutning av digitala ingångar,



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

Vid användning för klenspänningsledningar kan upp till tre kablar genomföras per kabelförskruvning. Använd motsvarande multitätningsinsatser.



OBS

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



OBS

5

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 frånkopplas utan ingrepp från operatören. Detta kan utföras till exempel genom regleringsfunktionen, extern BMS-anslutning eller även funktionen EXT.OFF.

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

Om differenstrycksgivaren ansluts på plats tilldelar du kablarna enligt följande:

Kabel	Färg	Plint	Funktion
1	brun	+24 V	+24 V
2	svart	ln1	Signal
3	blå	GND	Gods

Tab. 12: Anslutning; kabel differenstrycksgivare



OBS

Vid en tvillingpumps- eller byxrörsinstallation ska differenstrycksgivaren anslutas till huvudpumpen! Differenstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpanläggningens sug- och trycksida. Se kapitlet "Tvillingspumpsinstallation/ byxrörsinstallation" [\triangleright 33].

7.5 Anslutning av Wilo Net

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

- Två enkelpumpar som tvillingpump i byxrör eller en tvillingpump i ett tvillingpumpshus
- Flera pumpar i kombination med reglersättet 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.

Möjlig kabel för Wilo Net-kommunikationen:

• Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 telekommunikationskabel

		● 4	© X
51 53 52 51 H H H H ↓ ↓ Ng ↓	$ \begin{vmatrix} 53 & 52 \\ 1 & 1 \\$	$ \begin{bmatrix} 51 & 53 & 52 \\ H & J & J \\ \uparrow & \downarrow & \downarrow \end{bmatrix} $	$ \begin{bmatrix} 51 & 53 & 52 \\ H & J & \downarrow \\ \uparrow & \downarrow & \downarrow \end{bmatrix} $
Pump	Wilo Net-avslutning	Wilo Net-adress	
Pump 1	tillkopplad	1	
Pump 2	frånkopplad	2	
Pump 3	frånkopplad	3	
Pump 4	frånkopplad	4	
Pump X	tillkopplad	Х	

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" [> 88].

7.6 Vridning av displayen

Fig. 25: Elektronikmodul

OBSERVERA

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

• Se till att inga tätningar skadas!

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 skruvarnas åtdragmoment på elektronikmodulen.

Komponent	Fig./pos.	Gänga	Åtdragmoment Nm ± 10 % (om inget annat anges)	Monterings anvisningar
Elektronikmodulens	Fig. 25, pos. 1	M5	4,5	
övre del	Fig. I, pos. 2			
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Effekt- och styrplintar	Fig. 20	Tryckare	-	**
Jordskruv	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
CIF-modul	Fig. 25, pos. 4	PT 30x10	0,9	
Kåpa för Wilo-Smart Connect-modulen BT	Fig. 27	M3x10	0,6	
Modulfläkt	Fig. 105	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.

Följande verktyg krävs: Insexnyckel, toppnyckel, torxnyckel, stjärn- och slitsad skruvmejsel



Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT



Fig. 26: Wilo-Smart Connect-modul BT



Fig. 27: Kåpa för Wilo-Smart Connectmodulen 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-Assistantappen finns Wilo-Smart Connect-funktionen. Med appen Wilo-Smart Connect-funktionen kan pumpen styras och ställas in samt pumpdata läsas av. Se kapitlet "Driftsättning" [• 45] 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!

- 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.
- Stick in Wilo-Smart Connect-modulen BT i det avsedda Wilo-Connectivity Interfacegränssnittet. 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.

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

Observera åtdragmomenten! Åtdragmoment elektronikmodul [> 44]

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 byxrörstillämpningar, 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 och motorn 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.

Anläggningen ska fyllas och avluftas enligt anvisningarna.

- 1. Lossa avluftningsventilerna (Fig. I, pos. 28) och avlufta pumpen.
- 2. 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 tilloppstryck 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" [▶ 54]). 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 styringångarna DI 1 och DI 2" [▶ 79].

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:
		Bluetooth-fjärrstyrning
		• Förinställt börvärde via analog ingång Al1Al2
		 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	Navigering i menyn:
		 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 köldbelastning). Ställ vid driftsättning in pumpeffekten (uppfordringshöjden) efter anläggningens driftpunkt.

Fabriksinställningen motsvarar inte den pumpeffekt som anläggningen kräver. Den erforderliga pumpeffekten fastställs med hjälp av karakteristikkurvan för den aktuella pumptypen (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 % x Q_{max pump} x Är-varvtal/Max-varvtal

10.4.2 Inställningar på pumpen

~	Ställ in regleringsdrift	
	Inställningsassistent Aktuellt: Luftvärmare – Dynamic Adapt	Välj reglersätt via användning och systemtyp.
-46-	Nöddriftsvarvtal Konstant varvtal: 2 000/Min	Här finns dessutom alla reglersätt klara för direkt val.
Ċ	Pump TILL/FRÅN Aktuellt: Motor till	
?		

Fig. 29: Grön fokus: Navigering i menyn

4	Reglersätt	
	Differenstryck ∆p-v ✓	Pumpen anpassar sin kapacitet efter
	Dynamic Adapt plus	värmeelementsbehov. Inmatning av uppfordringshöjd (rlimensioneringsnunkt)
-^^-	Halltemperatur T-c	krävs.
5		
?		Inställningshjälp

Fig. 30: Gul fokus: Förändringar 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" [▶ 48]) 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 bekräftas, 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 förlorar 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



Fig. 32: Huvudmeny

- 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.

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

Symbol	Innebörd
	Startskärm
¢.	Inställningar
-	Diagnos och mätvärden
C	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
1.1	Statusfält: fel-, varnings- eller	Information om en pågående process. Ett varnings– eller felmeddelande.
	processinformation smeddelanden	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	Återställningsindike ring	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	Kontextmenymedd elande	Ger kontextberoende alternativ i en egen kontextmeny.

Tab. 17: Startskärm

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.

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.

10.4.6 Undermenyn

10.4.7 Undermenyn "Inställningar"



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

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

🔺 driftknappen för att öppna denna undermeny. Trvck på.

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

En notering 🕙 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. 34: Inställningsmenyn

~	Välja användningssätt Analog ingång (Al2)	
		Analog ingång som börvärdesgivare,
.	Inte konfigurerad	t.ex. för uppfordringshöjd
	🕨 Börvärdesgivare 🗸	
	Differenstrycksgivare	
5	Temperaturgivare	
	Extern sensor	
?		

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 parameterval 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.





Fig. 36: Huvudmenyn för statusindikeringar

Statusfältet finns ovanför huvudmenyfältet 🕶 till vänster. (Se även figuren och tabellen "Startskärm" [> 51]).

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.

Varningsindikering: 2.

Varningsmeddelanden är gulmarkerade.

Vid en varning är pumpens funktion begränsad (se kapitlet "Varningsmeddelanden" **[▶** 102]).

Exempel: Identifiering av kabelbrott på analog ingång.

3. Felindikering:

Felmeddelanden är rödmarkerade.

Vid ett fel slutar pumpen att fungera. (Se kapitlet "Felmeddelanden" [> 101]).

Exempel: För hög omgivningstemperatur.

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

Symbol	Innebörd
\triangle	Felmeddelande Pumpen står stilla!
	Varningsmeddelande Pumpen är i drift med begränsningar!
вмя	Kommunikationsstatus – en CIF-modul är installerad och aktiv Pumpen går i regleringsdrift; kontroll och styrning genom fastighetsautomation är möjlig.
坐	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 ∆p–v
- Differenstryck ∆p-c
- Sämsta punkt ∆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 ∆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.

Δp–v–kurvans stigning kan anpassas genom att den procentuella andelen av H_{bör} (stigning Δp–v–kurva) ställs in för respektive användning.

l kontextmenyn [•••] för börvärdesredigeraren "Börvärde differenstryck Δp –v" finns alternativen "Nominell driftpunkt Q" och "Stigning Δp –v–kurva" tillgängliga.

Δp-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 ∆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.

Δp-c används i kretsar med varierande tryck- och volymflöden, t.ex. golvvärme eller takkylning. En hydraulisk utjämning krävs.

Sämsta punkt ∆p-c

För "Sämsta punkt Δp -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 Al1. Differenstrycksgivaren vid den sämsta punkten måste konfigureras på en annan analog ingång.

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.

l 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), differenstemperatur konstant (Δ T-const), differenstryck (Δ p-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" [▶ 66].

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 differenstemperatur (ΔT-const)

Pumpen reglerar efter en inställd differenstemperatur ΔT_{bör} (t.ex. skillnad mellan tillopps– 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 Kp, Ki och Kd 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 tilläggsfunktion till alla reglersätt utom Multi-Flow Adaptation och flöde Q-const.



OBS

Denna funktion avaktiveras som fabriksinställning och måste aktiveras vid behov.

0

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" [▶ 63]). 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 (Δ p-v, Δ p-c), kumulativt flöde, temperaturreglering (Δ T-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!

Genomför hydraulisk utjämning!

11.2.5 Stigning Δp-v-kurva

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit_{Min}" kan kombineras med andra regleringsfunktioner (differenstryckreglering (Δ p-v, Δ p-c), kumulativt flöde, temperaturreglering (Δ T-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 QMed den valfritt inställbara nominella driftpunkten vid differenstryckregleringen Δp-v
förenklas inställningen avsevärt genom att flödet i dimensioneringspunkten kompletteras.
Den kompletterande angivelsen för nödvändigt flöde i dimensioneringspunkten säkerställer
att Δp-v-kurvan går genom dimensioneringspunkten.
Δp-v-kurvans branthet optimeras.

Tilläggsfunktionen "Stigning Δp -v-kurva" kan användas vid differenstryckregleringen Δp -v. För optimering av Δp -v-regleringsegenskapen kan en faktor ställas in på pumpen. Faktorn 50 % (½ H_{bör}) är fabriksinställd. I vissa installationer med särskilda rörnätsegenskaper kan under- eller överförsörjning uppstå här. Faktorn minskar (< 50 %) eller ökar (> 50 %) uppfordringshöjden Δp -v med Q=0 m³/h.

- Faktor < 50 %: kurvan Δp-v blir brantare.
- Faktor > 50 %: kurvan Δp-v blir planare. En faktor på 100 % liknar en Δp-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.

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.



11.2.6 Multi-Flow Adaptation-shunt

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.

Val via användning

Fig. 38: Inställningsmeny

~	Användning	
	▶ Värme	Meny för inställning av pumpfunktioner
 	▶ Kyla	
-	Värme och kyla	
	▶ Tappvatten	
C	Basregleringstyper	
?		

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

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

Möjliga användningsval:

Exemplet visar användningen "Värme".

Fig. 39: Användningsval



Fig. 40: Exempel, användningen "Värme"



Fig. 41: Exempel, systemtypen "Värmeelement"



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



Fig. 43: Inställningsassistent

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 reglersätt tillgängliga.

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

Reglersätt	
▶ Differenstryck ∆p-v	
 Dynamic Adapt plus 	
► Halltemperatur T-const	

Tab. 20: Val av reglersätt för systemtypen värmeelement i användningen Värma

Exempel: Reglersätt "Dynamic Adapt plus"

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

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, Δp–v, Δp–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", Δp–v, Δp–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 Δp-v	
► Differenstryck Δp-c	
► Sämsta punkt Δp-c	
Dynamic Adapt plus	
► Flöde Q-const.	
Multi-Flow Adaptation	
► Temperatur T-const.	
► Temperatur ΔT-const.	
► Varvtal n-const.	
► PID-reglering	

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 inmatning av nöddriftsvarvtal.



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 Δp-v		
	Dynamic Adapt plus		
	Halltemperatur T-const.		
► Golvvärme	Differenstryck ∆p−c		
► Takvärme	Dynamic Adapt plus		
	Halltemperatur T-const.		
▶ Luftvärmare	Differenstryck Δp–v		
	Dynamic Adapt plus		
	Halltemperatur T-const.		
 Uppvärmning av betongkärna 	Differenstryck Δp-c		
	Dynamic Adapt plus		
	$Framlednings-/returlednings-\Delta T$		
	Flöde cQ		
 Hydraulisk shunt 	Sektilloppstemperatur T-const.		
	Returlednings- ΔT		
	Multi-Flow Adaptation		
	Flöde cQ		
 Differenstryckslös fördelare 	Multi-Flow Adaptation		
 Värme för ackumulatortank 	Flöde cQ		
► Värmeväxlare	Sektilloppstemperatur T-const.		
	Framlednings-ΔT		
	Multi-Flow Adaptation		
	Flöde cQ		
• Krets för värmekälla	Framlednings-/returlednings- ΔT		
(Varmepump)	Flöde cQ		
► Fjärrvärmekrets	Differenstryck Δp-c		
	Differenstryck Δp-v		
	Sämsta punkt Δp-c		
 Basregleringstyper 	Differenstryck Δp-c		
	Differenstryck Δp–v		
	Sämsta punkt Δp-c		
	Dynamic Adapt plus		
	Flöde cQ		
	Temperatur T-const.		
	Temperatur ∆T–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
► Takkylning	Differenstryck ∆p-c
▶ Golvkylning	Dynamic Adapt plus
	Halltemperatur T-const.
▶ Luftklimataggregat	Differenstryck Δp-v
	Dynamic Adapt plus
	Halltemperatur T-const.
 Kylning av betongkärna 	Differenstryck ∆p-c
	Dynamic Adapt plus
	Framlednings-/returlednings- ΔT
	Flöde cQ
▶ Hydraulisk shunt	Framledningstemperatur T-const.
	Returlednings- ΔT
 Differenstryckslös fördelare 	Multi-Flow Adaptation
 Kyla för ackumulatortank 	Flöde cQ
► Värmeväxlare	Framledningstemperatur T-const.
	Framlednings–∆T
► Sluten kylkrets	Flöde cQ
► Fjärrkylkrets	Differenstryck Δp-c
	Differenstryck ∆p-v
	Sämsta punkt ∆p-c
► Basregleringstyper	Differenstryck ∆p-c
	Differenstryck ∆p-v
	Sämsta punkt ∆p-c
	Dynamic Adapt plus
	Flöde cQ
	Temperatur T-const.
	Temperatur ∆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 ∆T–const:

l de fördefinierade användningarna förinställs förtecken och inställningsområden för börvärde temperatur (ΔT -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 sensorkälla



Omkoppling värme/kyla

i

OBS

I menyn "Omkoppling värme/kyla" ska "Värme" väljas först. Därefter görs ytterligare inställningar (t.ex. börvärde) i menyn "Ställ in regleringsdrift".

Först när alla inställningar har gjorts för användningen "Värme och kyla" är

menyn "Omkoppling värme/kyla" tillgänglig för ytterligare inställningar.

Fig. 47: Omkoppling värme/kyla



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".

Fig. 48: Omkoppling värme/kyla_Värme

	Omkoppling värme/kyla	
	Värme	Pumpen kopplas manuellt om till läget kyla.
•	Kyla 🗸	
	Automatik	
	Binār ingång	
C		
?		

Fig. 49: Omkoppling värme/kyla_Kyla



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

Fig. 50: Omkoppling värme/kyla_Automatik



Fig. 51: Omkoppling värme/ kyla_Omkopplingstemperaturer



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.

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





& kyla".

OBS

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

Fig. 52: Omkoppling värme/kyla_Binär ingång

11.4 Fördefinierade användningar i inställningsassistenten

Via inställningsassistenten kan följande användningar väljas:

Fördefinierade systemtyper med reglersätt 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 ∆p-v	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Golvvärme				
Differenstryck ∆p-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Takvärme				
Differenstryck ∆p-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		х		
Luftvärmare				
Differenstryck ∆p-v	х	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				
Sektilloppstemperatur T-const.		x		
Returledning ∆–T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Differenstryckslös fördelare				
Multi-Flow Adaptation			х	x
Flöde Q–const.				
Värme för ackumulatortank				
Multi-Flow Adaptation			х	x
Flöde Q–const.				
Värmeväxlare				
Sektilloppstemperatur T-const.		х		
Framledning Δ -T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q–const.				
Krets för värmekälla Värmepump				
Framlednings-/returlednings-∆T		х	х	
Flöde Q-const.				
Fjärrvärmekrets				
Differenstryck ∆p-c	х	x		
Differenstryck ∆p-v	х	х		
Sämsta punkt ∆p-c		x	x	
Basregleringstyper				
Differenstryck ∆p-c	х	х	х	
Differenstryck ∆p-v	х	х	х	
Sämsta punkt ∆p–c	х	х	x	
Dynamic Adapt plus				
Flöde Q–const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ∆T–const.	x	x	x	
Varvtal n-const.	Х	Х	Х	

■: 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
Takkylning				
Differenstryck ∆p-c	х	х		

Systemtyp/reglersätt	No–Flow Stop	Q–Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Shunt
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Golvkyla				
Differenstryck Δp-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Luft-klimataggregat				
Differenstryck Δp-v	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Halltemperatur T-const.		x		
Kylning av betongkärna				
Differenstryck ∆p-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Framlednings-/returlednings-∆T		x	x	
Flöde Q-const.				
Hydraulisk shunt				
Sektilloppstemperatur T-const.		x		
Returledning Δ -T		x	0	
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				
Sektilloppstemperatur T-const.		x		
Framledning Δ–T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Flöde Q-const.				
Sluten kylkrets				
Flöde Q-const.				
Fjärrkylningskrets				
Differenstryck ∆p-c	x	x		
Differenstryck Δp-v	x	x		
Sämsta punkt ∆p-c		x	x	
Basregleringstyper				
Differenstryck ∆p-c	x	x	x	
Differenstryck ∆p-v	х	x	x	
Sämsta punkt ∆p-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flöde Q–const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ∆T-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				
$Framlednings-/returlednings-\Delta T$				
Sektilloppstemperatur T-const.				
Flöde Q-const.				
Basregleringstyper				
Differenstryck ∆p-c	x	x	x	
Differenstryck ∆p-v	x	x	x	
Sämsta punkt ∆p-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Flöde Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Temperatur T-const.	x	x	x	
Temperatur ∆T–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.

Fig. 53: Ställ in regleringsdrift

Inställningsmenyn	Beskrivning
Inställningsassistent	Ställer in reglersättet via användning och systemtyp.

Inställningsmenyn	Beskrivning
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 beslutskriterium för omkoppling till värme eller kyla. Binär ingång: En extern binär signal avläses för kontroll av "Värme och kyla".
Temperaturgivare värme/kyla	Inställning av temperaturgivaren för automatisk omkoppling
Syns bara om "Värme och kyla" valdes i inställningsassistenten och automatisk omkoppling i "Omkoppling värme/kyla".	mellan värme och kyla.
Börvärde uppfordringshöjd	Inställning av börvärdet för uppfordringshöjd H _{bör} för reglersättet.
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en uppfordringshöjd som börvärde.	
Börvärde flöde (Q-const.)	Inställning av börvärde för flöde för reglersättet "Flöde Q-const."
Syns vid aktiva reglersätt som behöver ett flöde som börvärde.	
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-Elow Adaptation	Välj sekundärpumpen som används för registrering av flödet i Multi–Flow Adaptation.
Multi-Flow Adaptation översikt	Översikt över antalet anslutna sekundärpumpar och deras behov.
Syns vid Multi-Flow Adaptation.	
Flöde offset	Pumpar utan Wilo Net-kommunikation kan förses med ett
Syns vid Multi-Flow Adaptation.	justerbart offset-flöde i Multi-Flow Adaptation-system.
Multi–Flow Adaptation–shunt	För sekundärpumpar i kretsar med shuntar kan blandningsflödet och därmed det faktiska behovet fastställas.
Ersättningsvärde flöde	Inställning av ersättningsvärdet för den primära pumpens
Syns vid Multi-Flow Adaptation.	flödesbehov om anslutningen till sekundärpumparna avbryts.
Börvärde temperatur (T-const.)	Inställning av börvärdet för temperaturen för reglersättet
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en absolut temperatur som börvärde.	"konstant temperatur (T-const)".
Börvärde temperatur (∆T–const.)	Inställning av börvärdet för temperaturdifferens för reglersättet
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en absolut temperaturdifferens som börvärde.	"Konstant temperaturdifferens (ΔT-const.)".
Börvärde varvtal	Inställning av börvärdet för varvtal för reglersättet "Konstant
Syns vid aktiva reglersätt som behöver ett varvtal som börvärde.	varvtal (n–const.)".
Börvärde PID	Inställning av börvärdet för användardefinierad reglering via PID.
Syns vid användardefinierad reglering.	
Extern börvärdeskälla	Koppla börvärdet till en extern börvärdeskälla och ställ in
Syns om en extern börvärdeskälla (analog ingång eller CIF–modul) har valts i kontextmenyn för de ovan beskrivna börvärdesredigerarna.	Dorvardeskallan.
Temperaturgivare T1	Inställning av den första sensorn (1), som används för
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en temperatursensor som ärvärde (konstant temperatur).	temperaturregieringen (I-const., ∆I-const.).

Inställningsmenyn	Beskrivning
Temperaturgivare T2	Inställning av den andra givaren (2), som används för
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en andra temperatursensor som ärvärde (differenstemperaturreglering).	temperaturregleringen (ΔT-const).
Fri sensoringång	Inställning av sensorn för den användardefinierade PID-reglering.
Syns vid användardefinierad reglering.	
Sensor uppfordringshöjd extern	För inställning av den externa sensorn för uppfordringshöjden vid
Syns vid reglering av sämsta punkt ∆p–c som behöver ett differenstryck som ärvärde.	reglering av sämsta punkt.
No-Flow Stop	Inställning av den automatiska identifieringen av slutna ventiler
Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [> 63]).	(inget flöde).
Q-Limit _{Max}	Inställning av en övre gräns för flödet.
Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "Q-Limit _{Max} ". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [Þ 63]).	
Q-Limit _{Min}	Inställning av en nedre gräns för flödet.
Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "Q-Limit _{Min} ". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten" [Þ 63]).	
Nöddriftsvarvtal	Om det inställda reglersättet är ur funktion (t.ex. en felaktig
Syns vid aktiva reglersätt med återställning till ett fast varvtal.	sensorsignal) växlar pumpen automatiskt till detta konstanta varvtal.
PID-parameter Kp	Inställning av kp-faktorn för den användardefinierade PID-
Syns vid användardefinierad PID-reglering.	regleringen.
PID-parameter Ki	Inställning av ki-faktorn för den användardefinierade PID-
Syns vid användardefinierad PID-reglering.	regleringen.
PID-parameter Kd	Inställning av kd-faktorn för den användardefinierade PID-
Syns vid användardefinierad PID-reglering.	regleringen.
PID: Invertering	Inställning av inverteringen för den användardefinierade PID-
Syns vid användardefinierad PID-reglering.	regleringen.
Pump Av/På	Till- och frånkoppling av pumpen med lägre prioritet. En
Syns alltid.	overstyrning till MAX, MIN, MANUELL aktiverar pumpen.

Tab. 27: Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift

Typ av anläggning Värmeelement Golvvärme Takvärme Luftvärmare Uppvärmning av betongkärna Hydraulisk shurt

Fig. 54: Systemtyp "Hydraulisk shunt"

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

Exempel: systemtyp "Hydraulisk shunt".

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".

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

<u>.</u>	Ställ in regleringsdrift	
	Inställningsassistent Aktuellt: Hydraulisk shunt – Multi	Välj reglersätt via användning och systemtyp.
-1~	Korrigeringsfaktor distributionspump Aktuellt: 50 %	klara för direkt val.
C	Val av sekundärpumpar Antal sekundärpumpar: 0	
?	Multi-Flow Adaptation översikt Antal pumpar för laddkoppel: 0	

Ytterligare inställningar krävs.

Fig. 56: Ställ in regleringsdrift

	Ställ in regleringsdrift	
¢	Inställningsassistent Aktuellt: Hydraulisk shunt – Multi	Välj sekundärpumpen som används för registrering av flödet i Multi-Eure Adaptation
-4^-	Korrigeringsfaktor distributionspump Aktuellt: 50 %	
C	Val av sekundärpumpar Antal sekundärpumpar: 0	
?	Multi-Flow Adaptation översikt Antal pumpar för laddkoppel: 0	
	-	

Fig. 57: Inställningsassistent – val av

sekundärpumpar



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

Vrid på driftknappen för att välja partnerpump och bekräfta genom att trycka. När du trycker visas den vita bocken 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 tillbakaknappen.

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.

	Multi-Flow Adaptation-shunt	
	Frånkopplad	Multi-Flow Adaptation tar hänsyn till
•	Tillkopplad 🗸	vid pump för laddkoppel. Därför måste värmemängdsregistrering vara aktiverad på
-4		berörda pumpar för laddkoppel.
5		
?		

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".

Fig. 60: Multi-Flow Adaptation-shunt



Fig. 6	1: Multi-Flow	Adaptation-shunt:
Temp	oeraturgivare	

	Artemperaturvärde T1 källa	
	Välj sensorkälla Aktuellt: Analog ingång 3	Välj den sensorkälla som tillhandahåller ärvärdet för aktuellt reolersätt.
	Översikt över sensoringång Användningsområde, signaltyp, funktion	
5	Inställning av sensoringång	
(?)	Temperaturkorrigering Aktuellt 0.0 K	

Fig. 62: Ärtemperaturvärde T1 källa

11.6 Inställningsmenyn – manuell manövrering

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 pumpmotionering 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 frånkopplas. 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 busskommunikation upphör att fungera aktiveras det reglersätt som ställts in via funktionen "MANUELL" (Bus Command Timer).

Inställbara reglersätt för funktionen MANUELL:

Reglersätt
MANUELL – differenstryck Δp–v
MANUELL – differenstryck Δp–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 pumpskifte.

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 (parallelldrift):
 I toppbelastningsdrift (parallelldrift) 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. Parallelldrift är möjlig även med två enkelpumpar av samma typ i tvillingpumpsdrift i byxröret.

• Pumpskifte:

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

SSM/ESM (summalarm/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-kontakterna signalerar endast driftsmeddelanden på respektive pump (individuell driftsignal). För att registrera alla driftsmeddelanden i båda pumparna måste båda kontakterna 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/byxrörsinstallation" [▶ 33], "Elektrisk anslutning" [▶ 34] och "Användning och funktion för Wilo Netgränssnitt" [▶ 88].

12.2 Tvillingpumpsbeteende

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 data från differenstrycksgivaren 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.
12.3 Inställningsmenyn – tvillingpumpsdrift

~	Inställningar		
□ ¢	Ställ in regleringsdrift Inställningsassistent, börvärde, alt	•	Inställning av tvillingpumpsdrift, adressering av tvillingpumpspartner, läne opy
-A/-	Manuell manövrering Manuell överstyrning	•	inge out.
C	Tvillingpumpsdrift Ställa in tvillingpump	•	
?	Externa gränssnitt Analog, Digital, SSM, SBM	•	
	-		

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 (parallelldrift)



OBS

Vid växling mellan huvud-/reservdrift och parallelldrift 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 menypunkten "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 tvillingpumpanslutningen startas är huvudpumpen. Välj alltid pumpen som differenstrycksgivaren är ansluten till som huvudpump.

Om Wilo Net-anslutningen har upprättats (se kapitlet "Wilo Net [> 88]") visas en lista över tillgängliga och lämpliga tvillingpumpspartners under "Anslut tvillingpump". Lämpliga tvillingpumpspartner är pumpar av samma typ.

När tvillingpumpspartnern 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 tvillingpumpanslutningen 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 tvillingpumpanslutningen görs. Hydraulikpositionen är förkonfigurerad hos fabrikslevererade tvillingpumpar.

12.4 Indikering vid tvillingpumpsdrift



Fig. 64: Startskärm för tvillingpumppartner utan installerad differenstrycksgivare Varje tvillingpumppartner 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 pumpmotorn som inte är i drift motsvarar med 1:1 värdena för den aktiva motorn.



OBS

Om en tvillingpumpanslutning upprättas är inmatningar på pumppartnerns 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
l (2)	

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
▲ + △	\bigcirc + \bigcirc

Fall 4 – parallelldrift: endast partnerpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display	Indikering på partnerpumpens display
\bigcirc + \bigcirc	

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
\bigcirc + \bigcirc	$\bigcirc + \bigcirc$

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: • Regleringsdrift • Fel på pumppartnern.
Huvud–/reservdrift: Fel på partnerpumpen		Tvillingpumpen är inställd på huvud–/ reservdrift. Denna drivsida är aktiv på grund av ett fel hos pumppartnern.
Huvud-/reservdrift: OFF		Tvillingpumpen är inställd på huvud–/ reservdrift. Båda pumparna är inaktiva i regleringsdrift.
Huvud-/reservdrift: Denna drivsida är aktiv	<u>(۵)</u> ا	Tvillingpumpen är inställd på huvud-/ reservdrift. Denna drivsida är aktiv i regleringsdrift.
Huvud-/reservdrift: Partnerpump aktiv		Tvillingpumpen är inställd på huvud-/ reservdrift. Pumppartnern är aktiv i regleringsdrift.
Parallelldrift: OFF		Tvillingpumpen är inställd på parallelldrift. Båda pumparna är inaktiva i regleringsdrift.
Parallelldrift: Parallelldrift	() + ()	Tvillingpumpen är inställd på parallelldrift. Båda pumparna är parallella i regleringsdrift, aktiva .
Parallelldrift: Denna drivsida är aktiv		Tvillingpumpen är inställd på parallelldrift. Denna drivsida är aktiv i regleringsdrift. Pumppartnern är inaktiv .

Tab. 32: Aktiva inflöden

13 Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion

Användning och funktion för SSM-

I menyn 쭈 "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 (Al1)
 Funktion analog ingång (AI2)
 Funktion analog ingång (AI3)
 Funktion analog ingång (AI4)
▶ Inställning Wilo Net
▶ Inställning Bluetooth

Tab. 33: Val av "Externa gränssnitt"

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-utlösningsfördröjningen och SSMåterställningsfördröjningen.

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

Tab. 35: Utlösnings- och återställningsfördröjning

• Utlösningen av SSM-signalen efter att ett fel eller en varning uppstått fördröjs.

13.1

relä

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

Utlösningsfördröjningar 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-utlösningsfördröjning 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-utlösningsfördröjning 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 kontakterna användas i båda motorerna.

M– 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 kontakterna 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

13.2 Användning och funktion för SBMrelä



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-utlösningsfördröjningen och SBMåterställningsfördröjningen.

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

Tab. 37: Utlösnings- och återställningsfördröjning

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

Utlösningsfördröjningar 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-utlösningsfördröjning 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-utlösningsfördröjning 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 SBM-funktion kan konfigureras så att SBM-kontakten endast signalerar driftsmeddelanden i respektive pump (enkelstörmeddelande). 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.

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

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

Valmöjligheter:

SSM–/SBM–relä	Hjälptext	
Tvångsstyrning		
Normal	SSM: Beroende på SSM-konfigureringen påverkar fe och varningar om SSM-reläet är till- eller frånkoppla	
	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.	
	VARNING: SSM/SBM visar inte pumpens status!	

SSM-/SBM-relä	Hjälptext
Tvångsstyrning	
Tvångsstyrd till inaktiv	SSM–/SBM–reläets kopplingsstatus är tvångsstyrd till INAKTIV.
	VARNING: 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.

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" [▶ 70].

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.
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" [**>** 70].

²⁾Funktion: Se kapitlet "Knapplås till" [▶ 92].

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

1. 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

partnerpumpen.

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

	Huvudpump		Partnerpump			
Statusar	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.

	Huvudpump			Partnerpump		
Statusar	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

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

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.

	Huvudpump			Partnerpump		
Statusar	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

Prioritet*	Funktion
2	Värme

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

* Prioritet 1 = högsta prioritet

13.5 Användning och funktion för de analoga ingångarna Al1 – Al4



Fig. 66: Externa gränssnitt

			Ställ in använd signaltun
¢	Funktion analog ingång (AI1) Differenstrycksgivare 2 – 10 V	•	och tillhörande parametrar för den analoga ingången.
	Funktion analog ingång (AI2) Ej konfigurerad, 0–10 V	•	
	Funktion analog ingång (AI3) Ej konfigurerad, 0–10 V	•	
	Funktion analog ingång (AI4) Ej konfigurerad, 0–10 V	•	
- 1			

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 Al1" och "Funktion för analog ingång Al4" 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"
 - "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI2".



2.

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 Al1–Al4
Översikt över analog ingång	Översikt över inställningar för denna analoga ingång, t.ex.:
	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 Al1-Al4

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.

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.



Fig. 68: Inställningsdialogruta börvärdesgivare

Användningsområde	Funktion
Extern sensor	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för PID-reglering.

Tab. 47: Användningsområden

Beroende på användningsområde finns följande signaltyper tillgängliga:

Användningsområde	Signaltyp
Börvärdesgivare	• 0–10 V, 2–10 V
	• 0–20 mA, 4–20 mA
Differenstrycksgivare	• 0–10 V, 2–10 V
	• 0–20 mA, 4–20 mA
Temperaturgivare	• PT1000 (endast på AI3 och AI4)
	• 0-10 V, 2-10 V
	• 0–20 mA, 4–20 mA
Extern sensor	• 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 parametrerbart 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:

sv

~	Ø⊳Ställ in regleringsdrift		
•	Inställningsassistent Aktuellt: Värmeelement – differenstryck	Þ	Inställning av börvärde för uppfordringshöjd H för reglersättet Δp-v
-4	Börvärde uppfordringshöjd (Δp-v) Aktuellt: 6,0 m	Þ	
C	No-Flow Stop Aktuellt: Frånkopplad	×	
?	Q-Limit Max Status: Frånkopplad	Þ	
	-		

Fig. 69: Börvärdesredigerare



Fig. 70: Börvärdeskälla



l menyn 🕶 "Inställningar" väljer o

1. "Ställ in regleringsdrift".

- Börvärdesredigeraren visar, beroende på valt reglersätt, det inställda börvärdet (börvärde uppfordringshöjd Δp−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:



OBS

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

Avvikelsevärdet antas som börvärde.

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



OBS

or att on av d

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. 71: Extern börvärdeskälla



Fig. 72: Börvärdeskälla

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

I menyn O"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".

Ställa in ingången för det externa börvärdet

Välja börvärdeskälla

Ställa in börvärdeskälla

Reservbörvärde vid kabelbrott

Tab. 50: Ställa in ingången för det externa börvärdet

 Välja användningssätt

 Analog ingång (Al2)

 Inte konfigurerad

 Börvärdesgivare

 Differenstrycksgivare

 Temperaturgivare

 Extern sensor

Möjliga val av användningsområden som kan ställas in:

Välj "Börvärdesgivare" som börvärdeskälla.



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. 73: Inställningsdialogruta



Fig. 74: Signaltyp



Fig. 75: Använd standardvärden



Fig. 76: Valfri kabelbrottsidentifiering

	~	Valfri kabelbrottsidentifiering Analog ingång (Al2)	
			Signalstyrkan under det inställda
	¢	▶ Frånkopplad	gränsvärdet tolkas som kabelbrott.
E		Tillkopplad 🗸	
	-//-	Gränsvärde	
	C	0.50 V	
	_	0,50 V	
	?		

Fig. 77: Gränsvärde för kabelbrott

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.

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.



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. 78: Av/På genom analog signal



Fig. 79: Gränsvärden för TILL/FRÅN-styrning via analog signal



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

Fig. 80: Tilldelning av min-signal/-värde



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

~	🗘 > Ställa in ingången för det externa börvärdet		
\$	Välja börvärdeskälla Aktuell källa: Analog ingång 2	Vid identifiering av kabelbrott på den externa börvärdeskällan används detta reservvärde som börvärde.	
-4	Ställa in börvärdeskälla Börvärdesgivare: 4 – 20 mA		
C	Reservbörvärde vid kabelbrott Aktuellt: 6,0 m		
?			

Fig. 82: Reservbörvärde vid kabelbrott

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:

- Temperatursensorvärden för temperaturberoende reglersätt:
 - Konstant temperatur
 - Differenstemperatur
 - Rumstemperatur
- Temperatursensorvärden för temperaturberoende tilläggsfunktioner:
 - Värme-/köldmängdsregistrering
 - Automatisk omkoppling av värme/kyla
- Differenstrycksgivarvärden för:
- Differenstryckreglering med s
 s
 msta punkt f
 ör
 ärv
 ärdesregistrering
- 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.



- 1. "Externa gränssnitt"
- "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI4" 2.
- 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

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

Välj först användningssätt:

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



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. 84: 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).



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.



Fig. 83: Inställningsdialogruta ärvärdesgivare



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. 85: Tilldelning av min-signal/-värde ärvärdesgivare



Fig. 86: 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 sensorkabel.

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

Sensorns position kan anges som tillval för att bättre förstå den anslutna sensorns funktion.

Den inställda positionen påverkar inte sensorns funktion eller användning.

I menyn 🗭 "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion analog ingång AI1" ... "Funktion analog ingång AI4"

"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.

Ytterligare exempel:

C

ID0 Tern



Constant of the second se

Fig. 87: Inställning Bluetooth-gränssnitt

inn Frânkonnlad

al	Q ► Bluetooth setting	
\$	Bluetooth Current: ON	Set value of parameter "Activation" of Wilo Connect Module
-%-	Connectable Current: ON	
5	Dynamic PIN Current: Off	
?		

Fig. 88: Gränssnitt Bluetooth

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 IDadressutrymmet 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.

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. 88):

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



1. "Externa gränssnitt".

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

14 Enhetsinställningar

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



Fig. 89: Enhetsinställningar

14.2

14.1 Displayens ljusstyrka

Land, språk, enhet

Displayens ljusstyrka

- Land, språk, enheter
- Bluetooth Till/Från

(den här inställningspunkten visas endast när Wilo-Smart Connect-modulen BT är inkopplad)

- Knapplås Till
- Enhetsinformation
 - Pumpmotionering

Under **O**"Inställningar"

1. "Enhetsinställning"

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



1. "Enhetsinställning"

- "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, m³/h	Indikering av fysikaliska värden i SI–enheter. Undantag:
	• Flöde i m³/h • Uppfordringshöjd i m
kPa, m³/h	Avbildning av uppfordringshöjd i kPa och flöde i m³/h
kPa, I/s	Indikering av uppfordringshöjd i kPa och flöde i l/s
ft, USGPM	Indikering av fysikaliska värden i US– enheter

Tab. 52: Enheter



OBS

Enheterna är fabriksinställda på m, m³/h.

14.3 Bluetooth Till/Från



- 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).

 (\mathbf{i})

OBS

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

Knapplåset förhindrar att de inställda pumpparametrerna ändras av obehöriga.

Under **O**"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" [\triangleright 79]).

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

14.6 Pumpmotionering

Under **Q**"Inställningar"

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

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 frånkopplats 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 frånkopplas 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

	Diagnos och mätvärden	
	Diagnostikhjälp Pump- och gränssnittstest	•
≁	Värme-/kylmängdsmätning Aktuellt: Frånkopplad	•
5	Driftdata, statistik Visar registrerad data	•
?	Underhâll Grundfunktioner,	•

Fig. 90: 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.



Välj "Diagnostikhjälp". 1.

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" [> 76]
- Enhetsinformation (t.ex. version av maskin- och programvara, pumptyp, pumpnamn, serienummer)
- Kontaktuppgifter till WILO SE

15.2 Värme-/kylmängdsregistrering



Fig. 91: Värme-/kylmängdsregistrering

Värme- eller kylmängden registreras med pumpens flödesmätning och en temperaturmätning i tillopps- 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 differenstrycksgivaren för bestämning av flödet fabriksinställt konfigurerad till AI1.

På Stratos GIGA2.0-R1 måste en differenstrycksgivare monteras och konfigureras.

Aktivering av värme-/kylmängdsregistrering



I menyn 🛃 "Diagnos och mätvärden" väljer du

"Värme-/köldmängdsmätning" 1.

2. "Värme-/köldmängd Till/Från".

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

Inställning av sensorkälla i tilloppsledning

I menyn 🛃 "Diagnos och mätvärden" väljer du

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

Inställning av sensorkälla i returledning

I menyn Imagnos 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.





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.

Fig. 92: Indikering av värmemängd



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.

15.3 Driftdata/statistik



enyn 🖾 "Diagnos och mätvärden"

1. Välj "Driftdata, statistik".

Följande driftdata, mätdata och statistiska data visas:

- Hydrauliska driftdata
 - Är-uppfordringshöjd
 - Ärflöde
 - Ärmedietemperatur (när en temperaturgivare är ansluten och konfigurerad)
- Elektriska driftdata
- Nätspänning
- Effektförbrukning
- Förbrukad energi summerad
- Drifttimmar
- Registrerad värmemängd
- Total värmemängd
- Värmemängd sedan senaste återställning av räknaren
- Är-värmeeffekt
- Är-tilloppstemperatur
- Är-returtemperatur
- Ärflöde
- Registrerad köldmängd
- Total kylmängd
- Kylmängd sedan senaste återställning av räknaren
- Är-kyleffekt
- Är–tilloppstemperatur
- Är-returtemperatur
- Ärflöde

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.

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

15.4 Underhåll

till ca +/- 10 % för rent vatten. När det gäller vatten-glykol-blandningar skiljer den sig betydligt beroende på blandningsförhållandet.

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" [> 90])
- Grundfunktioner (inställningar för regleringsdrift eller manuell manövrering, se även kapitlet "Inställningsmenyn – Manuell manövrering" [> 70])
- Inställning MANUELL (se även kapitlet "Inställningsmenyn Manuell manövrering" **[**▶ 70])
- Ramptider
- Ramptiderna definierar hur pass snabbt pumpen får starta och stanna när börvärdet ändras.

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.

	S Aterställning
	Aterställningspunkt
¢	Spara/hämta inställningar
	Fabriksinställning Aterställ inställningar
5	
?	

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

Fig. 93: Återställning

16.1 Återställningspunkt



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".

Fig. 94: Återställningspunkt – Spara inställningar

16.2 Fabriksinställning

~	Återställ fabriksinställningar	
		Fabriksinställningen återställs
¢		OBS! Alla inställningar går förloradel
-A		lonorade:
5	Fabriksinställning	
	Aubert	
(?)	Avbiyt	

Fig. 95: 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	Enkelpump: ej ansluten
	Tvillingpump: ansluten	Tvillingpump: ansluten
Byte av tvillingpump	24 h	24 h
Externa gränssnitt		
SSM-relä		
Funktion för SSM-relä	Fel- och varningar	Fel– och varningar
Utlösningsfördröjning	5 s	5 s
Återställningsfördröjning	5 s	5 s
SBM-relä		
Funktion för SBM-relä	Motor i drift	Motor i drift
Utlösningsfördröjning	5 s	5 s
Återställningsfördröjning	5 s	5 s
D1	inte konfigurerad	inte konfigurerad

Inställningar	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0-R1
D2	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
Al4	inte konfigurerad	inte konfigurerad
Wilo Net		
Wilo Net-avslutning	tillkopplad	tillkopplad
Wilo Net-adress	Tvillingpump:	Tvillingpump:
	Huvudpump: 1 Reservpump: 2	Huvudpump: 1 Reservpump: 2
	Enkelpump: 126	Enkelpump: 127
Enhetsinställning		
Språk	Engelska	Engelska
Enheter	m, m³/h	m, m³/h
Pumpmotionering	tillkopplad	tillkopplad
Pumpmotionering tidsintervall	24 h	24 h
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
Ramptid	0 s	0 s

Tab. 53: Fabriksinställningar

17 Hjälp



Fig. 96: Hjälpsystem

17.2 Servicekontakt

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

~	⑦ Hjälp	
	Hjälpsystem Pumpens hjälpsida	Visar kontaktadressen, med vilken din service i ditt land nås.
	Serviceadress Ytterligare hjälp från service	
5		
?		

"Hjälp"
"Serviceadress"

Kontaktuppgifterna beror på landsinställningen i menyn "Land, språk, enhet". Det finns alltid lokala adresser för varje land.

Fig. 97: Serviceadress

18 Problem, orsaker och åtgärder



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.

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

18.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden

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 Imagnos och mätvärden"

1. Välj "Diagnostikhjälp".

Valmöjligheter:

Diagnostikhjälp	Beskrivning	Indikering
Översikt över hydrauliska data	Översikt över aktuella hydrauliska driftdata.	 Är-uppfordringshöjd Är-flöde Är-varvtal Är-medietemperatur Aktiv begränsning Exempel: max. pumpkurva
Översikt över elektriska data	Översikt över aktuella elektriska driftdata.	 Nätspänning Effektförbrukning Upptagen energi Aktiv begränsning Exempel: max. pumpkurva Drifttimmar
Översikt över analog ingång (AI1)	Översikt över inställningar t.ex. användningsområde Differenstrycksgivare Signaltyp 2–10 V	 Användningsområde Signaltyp Funktion ¹⁾
Översikt över analog ingång (AI2)	t.ex. användningsområde Differenstrycksgivare Signaltyp 4–20 mA för reglersättet reglering av sämsta punkt Δp–c	 Användningsområde Signaltyp Funktion ¹⁾
Översikt över analog ingång (AI3)	t.ex. användningsområde Temperaturgivare Signaltyp PT1000, för reglersätt ΔT-const.	 Användningsområde Signaltyp Funktion ¹⁾
Översikt över analog ingång (AI4)	t.ex. användningsområde Temperaturgivare Signaltyp PT1000, för reglersätt ΔT-const.	 Användningsområde Signaltyp Funktion ¹⁾
SSM–relä tvångsstyrning	Tvångsstyrning av SSM-relä, för att kontrollera relä och elektrisk anslutning.	 Normal Tvångsstyrd till aktiv Tvångsstyrd till inaktiv
SBM–relä tvångsstyrning	Tvångsstyrning av SBM–relä, för att kontrollera relä och elektrisk anslutning.	 Normal Tvångsstyrd till aktiv Tvångsstyrd till inaktiv
Enhetsinformation	Visar olika enhetsuppgifter.	 Pumptyp Artikelnummer Seriennummer Programvaruversion Maskinvaruversion
Tillverkarens kontaktuppgifter	Visar kontaktuppgifter för Teknisk Innesälj.	• Kontaktuppgifter

Tab. 55: Valmöjligheten Diagnostikhjälp

¹⁾ För information om användningsområde, signal och funktion, se kapitlet "Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 – AI4" [▶ 82].

²⁾ Se kapitlet "SSM-/SBM-relä tvångsstyrning" [> 78].

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.			
402	Underspänning	Spänningsförsörjningen är för låg.	Kontrollera elektrisk installation.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsake 1. Nät överbelastat. 2. Pumpen är ansluten till fel spänningsförsör	r: rjning.		
403	Överspänning	Spänningsförsörjningen är för hög.	Kontrollera elektrisk installation.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsake 1. Pumpen är ansluten till fel spänningsförsör	r: rjning.		
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.			
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 rik	tning kan motorn eventuellt inte längi	re 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.			

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
410	Överspänning i analog ingång.	Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten ledning och förbrukare vid den analoga ingångens spänningsförsörjning.
	Extra information om orsaker och åtgärder:		
	Felet påverkar de binära ingångarna. EXT. FR.	ÅN har ställts in. Pumpen står stilla.	
411	Nätfas saknas	Nätfas saknas	Kontrollera elektrisk installation.
420	Motor eller elektronikmodul defekt.	Motor eller elektronikmodul defekt.	Byt ut motorn och/eller elektronikmodulen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan inte fastställa vilken av de båda	komponenterna som är defekt. Kontal	kta kundtjänst.
421	Elektronikmodulen är defekt.	Elektronikmodulen är defekt.	Byt ut elektronikmodulen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Kontakta kundtjänst.		-

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 reducera Om spänningen sjunker ytterligare kan den re	r pumpens kapacitet. educerade 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 i vissa fall 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.		

sv

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
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 reservdri som ser till att pumpen arbetar utan det nöde	fttyper, vändiga sensorvärdet.	
556/ 558/ 592/ 595	Kabelbrott i analog ingång AI1, AI2, AI3 eller AI4.	Konfigureringen och den befintliga signalen kan leder till identifiering av kabelbrott.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Identifiering av kabelbrott kan leda till reserv värdena.	drifttyper, som ser till att pumpen arbo	etar utan de nödvändiga externa
560	Ofullständig programvaruuppdatering.	Programvaruuppdateringen har inte avslutats.	En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket rekommenderas.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Programvaruuppdateringen har inte genomfö	örts, pumpen fortsätter att arbeta med	l tidigare programvara.
561	Spänning digital ingång överbelastad (binär).	Spänning digital ingång är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten ledning och förbrukare vid den digitala ingångens spänningsförsörjning.
	Extra information om orsaker och åtgärder: De binära ingångarna påverkas. Funktionerna för de binära ingångarna är inte tillgängliga.		
562	Överspänning i analog ingång (analog).	Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten ledning och förbrukare vid den analoga ingångens spänningsförsörjning.
	Extra information om orsaker och åtgärder: De analoga ingångarnas funktion påverkas.		
563	Sensorvärde från BMS ²⁾ (fastighetsautomation) saknas.	Sensorkällan eller BMS ²⁾ är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera.	Kontrollera konfiguration och funktion för BMS ²⁾ .
	Extra information om orsaker och åtgärder: Regleringens funktion påverkas. En reservfur	nktion är aktiverad.	
564	Börvärde från BMS ²⁾ saknas.	Sensorkällan eller BMS ²⁾ är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera.	Kontrollera konfiguration och funktion för BMS ²⁾ .
	Extra information om orsaker och åtgärder: Regleringens funktion påverkas. En reservfunktion är aktiverad.		
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.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Signalen bearbetas med maximalt värde.		
569	Konfigurering saknas.	Konfigurering av pumpen saknas.	Konfigurera pumpen. Programvaruuppdatering rekommenderas.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen körs i ersättningsdrift.		·

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
570	Elektronikmodulen är för varm.	Elektronikmodulens tillåtna temperatur har överskridits.	Säkerställ tillåten omgivningstemperatur. Kontrollera elektronikmodulens ventilation. Håll kylflänsar fria från avlagringar.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Elektronikmodulen måste ställas in vid tydlig	överhettning av numndriften	
	för undvikande av skador på elektronikkomp	onenter.	
571	Tvillingpumpsanslutning avbruten.	Anslutningen till tvillingpumpspartnern kan inte upprättas.	Kontrollera spänningsförsörjningen för tvillingpumpspartnern, kabelanslutnigen och konfigureringen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Motorh	uvudet uppfyller pumpens funktion u	op till effektgränsen.
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 pun	1pens elektronik på dess baksida via er	n 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 l	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 tillgängl	ig 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-kodsinmatningar.	För många anslutningsförsök med felaktig PIN-kodsinmatning.	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 gå	ånger. ngsförsök fram till återinkoppling	
582	Tvillingpumpen är inte kompatibel.	Tvillingpumpspartnern är inte	Väli/installera en lämplig
		kompatibel med denna pump.	tvillingpumpspartner.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Tvillingpumpsfunktionen är bara möjlig med	två kompatibla pumpar av samma typ.	
584	Internt fel i display– och manöverenheten. Displayen startar om automatiskt.		Kontakta kundtjänst. Byt ut display– och manöverenheten.
	Extra information om orsaker och åtgärder: De grundläggande pumpfunktionerna påverk	kas inte av detta fel.	
586	Överspänning	Spänningsförsörjningen är för hög.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång. Om spänningen stiger ytte Pumpen kan skadas av för hög spänning.	rligare slås pumpen från.	

sv

Kod	Varning	Orsak	Åtgärder
587	Batteriet svagt.	För låg batterispänning	Byt ut batteriet.
	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 eventuellt inte längre med full kapacitet.		
589	Batteriet tomt	Batteriet urladdat	Batteriet måste snart bytas ut, annars finns risk för ytterligare avvikelser i tidsmätningen.
	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 ev. 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) i MEA– ¹⁾ översikten i kontextmenyn		

Tab. 57: Varningsmeddelanden

 $^{1)}$ MFA = Multi-Flow Adaptation

²⁾ 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 sensorkällo				
606	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärde 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.				

609	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärde 2 är bundet till en CIF– modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.		
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte	e 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.		
	ensorkällan 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	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 för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av börvärdeskällan.				
642	Börvärdeskällan är inte tillgänglig.	Börvärdet är bundet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.		
	Börvärdeskällan 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 konfigureringe sensorkällorna.				
646	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärdet är bundet till en CIF– modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.		

Orsak

Åtgärder

Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.

sv

Kod

Fel

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.	Sensorvärde 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 sensorkä				
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 s	ge 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 skötselanvisningarna 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!

arbeten!

• Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn! Personer med pacemaker får **inte** utföra sådana

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 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. 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!

Efter alla underhållsarbeten ska fläktkåpan fästas med skruvarna igen så att motorn och

Kontrollera regelbundet lufttillförseln till motorhuset och elektronikmodulen. Föroreningar försämrar kylningen av motorn. Åtgärda vid behov föroreningar och återställ obehindrad

 Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

19.1 Lufttillförsel

19.2 Underhållsarbeten

lufttillförsel.

FARA

elektronikmodulen får tillräckligt med kylning.

Livsfara på grund av fallande delar!

Risk för livshotande personskador 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 reparationssats 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 rotorn 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 otillbörlig återinkoppling.
- 2. Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.
- 3. Kontrollera spänningsfriheten.
- 4. Jorda och kortslut arbetsområdet.
- 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" [▶ 114]).

 Avlägsna de två transportöglorna (Fig. I, pos. 30) från motorflänsen (Fig. I/II/II, pos. 14 a) och fäst dem på motorhuset med samma skruvar (Fig. II/III, pos. 14 b).



OBS

Om gänghålen (Fig. II/III, pos. 14 b) inte finns i motorhuset är det inte nödvändigt att flytta transportöglorna.

- Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte (Fig. 6).
- 10. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. I/III, pos. 29).
 - ⇒ Vi rekommenderar användning av två monteringsbultar (tillbehör) istället för två skruvar (Fig. I/III, pos. 29). Monteringsbultarna skruvas in genom hålet på lanternan (Fig. I, pos. 36) diagonalt mot varandra i pumphuset (Fig. I, pos. 24).



OBS

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

11. Lossa skruven (Fig. I/III, pos. 10) som håller differenstrycksgivarens hållplatta. Dra differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta åt sidan och låt den hänga i tryckmätningsledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla från anslutningskabeln för DDG i elektronikmodulen eller lossa och dra av den från kontaktdonet.



OBS

En vinkel– eller hylsnyckel med kulhuvud är bäst lämpad att dra ut skruvarna (Fig. I/III, pos. 10) med, särskilt för pumptyper där det är ont om plats. Vi rekommenderar att två monteringsbultar (se kapitlet "Vridning av instickssatsen" [▶ 25]) används istället för två skruvar (Fig. I/III, pos. 10). Dessa skruvas in i pumphuset (Fig. I, pos. 24) diagonalt mot varandra. Monteringsbultarna gör det möjligt att demontera instickssatsen på ett säkert sätt och att montera pumphjulet utan skador.



Fig. 98: Borttagning av instickssatsen via gänghålen



Fig. 99: Gänghål och spår för att avlägsna instickssatsen från pumphuset



Fig. 100: Nyckelytor på axeln

 Lossa skruvarna pos. 29 för pumptyp (Fig. III). Använd de två gänghålen (Fig. 98, 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 gänghålen M10 (se Fig. 99) användas för detta samt ändamålsenliga skruvar som tillhandahålls på plats (t.ex. M10 x 20 mm). För att ta bort kan även spåren (Fig. 99, pos. 2) användas.

Sätt an och använd t.ex. två skruvmejslar som hävarm 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 stöttas 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

- För in en blocknyckel (nyckelvidd 22 mm), i lanternans öppning och håll fast axeln vid nyckelytorna (Fig. 100, 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

 Lossa pumphjulsmuttern (Fig. I, 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 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.
- 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.

Installation



OBS

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna 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 motorflänsens fläns- och centreringsytor för att delarna inte ska behöva underhållas.
- Placera en ny motring i lanternan. Skjut lanternan försiktigt över axeln och placera den på den gamla platsen eller i ett annat vinklat läge till motorflänsen. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen (se kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" [▶ 24]).

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 gängan 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 gängan fastnar (kallsvetsning), vilket omöjliggör demontering.

⇒ Utförande med pumphjul av plast och konanslutning (Fig. I)

- 3. För in en blocknyckel (nyckelvidd 22 mm), i lanternans öppning och håll fast axeln vid nyckelytorna (Fig. 100, pos. 1).
- 4. Skruva in pumphjulsmuttern i pumphjulsnavet till anslag.
- 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.
- Håll fast axeln med en blocknyckel (nyckelvidd 22 mm) och dra åt pumphjulsmuttern med det föreskrivna åtdragmomentet (se tabellen "Åtdragmoment" [▶ 29]). Muttern (Fig. 101, pos. 1) måste ligga an med axeländen (Fig. 101, pos. 2) med ungefär ±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/III, pos. 27) igen.
 - ⇒ Utförande med gjutet pumphjul och plattkilsanslutning (Fig. III)
- 10. Montera pumphjulet med bricka/brickor och mutter, och kontra på pumphjulets ytterdiameter. Undvik att den mekaniska tätningen skadas p.g.a. en förskjutning.
- 11. Rengör lanternspåret och sätt dit den nya O-ringen (Fig. I, 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:



Fig. 101: Pumphjulsmutterns korrekta position efter installationen



Fig. 102: Instickssats

19.2.2 Byta motor

- 13. För in instickssatsen (se Fig. 102) 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" [> 24]).
- 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, pos. 29) kan lyftdonet avlägsnas från transportöglorna.
- 15. Skruva in skruvarna (Fig. I/II, pos. 10 eller Fig. III, 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 differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) under ett av skruvhuvudena (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. II, pos. 29) på elektronikmodulens motsatta sida. Dra åt skruvarna (Fig. I/III, pos. 10 eller Fig. III, 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" [▶ 45]).

- 18. Sätt tillbaka differenstrycksgivarens/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.



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!



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.

- 1. Demontera motorn genom att utföra steg 1–21 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning".
- Innan du installerar elektronikmodulen drar du på den nya O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellan elektronikmodulen (Fig. I, pos. 1) och motoradaptern (Fig. I, pos. 11) på utrymmet i kopplingsboxen.
- 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.

 Installera motorn genom att utföra steg 1–21 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [▶ 109].

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 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!



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.

- Demontera elektronikmodulen genom att utföra steg 1−6 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [▶ 109].
- 2. Ta bort skruvarna (Fig. I, pos. 4) och dra bort elektronikmodulen från motorn.
- 3. Byt O-ringen (Fig. I, pos. 31).
- 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" [▶ 109]; 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!

19.2.3 Byte av elektronikmodul

För att byta ut modulfläkten måste elektronikmodulen demonteras, se kapitel "Byte av elektronikmodul" [▶ 114].

Demontering av modulfläkten:

1. Öppna elektronikmodulens kåpa (se kapitel "Elektrisk anslutning" [> 34]).



Fig. 103: Öppna elektronikmodulens kåpa



2. Dra bort modulfläktens anslutningskabel.

Fig. 104: Lossa modulfläktens anslutningskabel



3. Lossa skruvarna på modulfläkten.

Fig. 105: Demontering av modulfläkten

sv



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" [> 114]).

Fig. 106: Ta bort modulfläkten inklusive kabel och gummitätning

19.2.5 Batteribyte



Fig. 107: Demontera modullocket; lossa displayen och manöverenheten från låsmekanismen.

Gör anläggningen spänningsfri före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling! Batteriet (knappcellsbatteri, CR2032) sitter under displayen.

- 1. Ta bort elektronikmodulkåpor (se kapitel "Byte av elektronikmodul" [> 114]).
- 2. Lossa displayen och manöverenheten från låsmekanismen (Bild) och koppla bort displaykabeln.

- 3. Lyft display– och manöverenheten och byt ut batteriet.
- 4. Utför installationen i omvänd ordning.



Fig. 108: Lyft display- och manöverenheten och byt ut batteriet

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

21.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter Drivmedel måste fångas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer. Droppar ska tas bort direkt!

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 följesedlarna. 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!

OBS

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.

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.

21.3 Batteri



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	Yleis	tä	121
	1.1	Tietoa tästä käyttöohjeesta	121
	1.2	Tekijänoikeus	121
	1.3	Oikeus muutoksiin	121
2	Τ	llieuwe	1 7 1
2		Tunyalliauwa hiaidan markintä	121
	2.1	Lenkilöstön pätovavs	121
	2.2	Cibline atevyys	122
	2.5	Salikotyot	120
	2.4 2.5		124
	2.5	Asennus/purkaminen	124
	2.6	Huoitotyot	124
3	Määr	äystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö	125
	3.1	Määräystenmukainen käyttö	125
	3.2	Virheellinen käyttö	125
	3.3	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	126
	D		1 7 7
4	Pump	Jun Kuvaus	120
	4.1		129
	4.2		129
	4.3	lekniset tiedot	130
	4.4	LISAVARUSTEET	131
5	Kulje	tus ja varastointi	132
	5.1	Lähetys	132
	5.2	Kuljetustarkastus	132
	5.3	Varastointi	132
	5.4	Kuljetus asennusta/purkamista varten	133
~	A		17/
6	Asen		134
	0.1 6 2	Henkilöstöli pätevyys	124
	0.Z		124
	0.5		104
	C 1.		
	6.4	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser	ו 136
	6.4	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta	י 136 141
	6.4 6.5	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu	136 141 145
	6.4 6.5 6.6	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Licäksi liitottävion anturoidon asonnus ja sijainti	136 141 145
	6.4 6.5 6.6 6.7	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti	136 141 145 146
7	6.4 6.5 6.6 6.7 Sähke	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti	136 141 145 146 146
7	6.4 6.5 6.6 6.7 Sähk 7.1	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus	136 141 145 146 146 152
7	 6.4 6.5 6.6 6.7 Sähkö 7.1 7.2 	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä	136 141 145 146 146 152 154
7	 6.4 6.5 6.6 6.7 Sähke 7.1 7.2 7.3 	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä	136 141 145 146 146 152 154 154
7	 6.4 6.5 6.6 6.7 Sähko 7.1 7.2 7.3 7.4 	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä	136 141 145 146 152 154 154 155
7	 6.4 6.5 6.6 6.7 Sähk 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä	136 141 145 146 152 154 155 155
7	 6.4 6.5 6.6 6.7 Sähkö 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä	136 141 145 146 152 154 154 155 155
7	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä	136 141 145 146 152 154 155 155 155 156
7	6.4 6.5 6.7 Sähk 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo -	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti Öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Näytön kääntäminen	136 141 145 146 152 154 154 155 155 155 155
7 8 9	6.4 6.5 6.7 Sähk 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Näytön kääntäminen	136 141 145 146 152 154 154 155 155 156 157
7 8 9 10	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Näytön kääntäminen Smart Connect BT -moduulin asennus	136 141 145 146 152 154 155 155 155 155 157 157 157
7 8 9 10	6.4 6.5 6.7 Sähk 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt 10.1	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Näytön kääntäminen Smart Connect BT -moduulin asennus Täyttö ja ilmaus	136 141 145 146 152 154 154 155 155 155 155 155 157 157 158 158
7 8 9 10	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt 10.1 10.2	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Smart Connect BT -moduulin asennus Töönotto Täyttö ja ilmaus	136 141 145 146 152 154 155 155 155 156 157 157 158 158
7 8 9 10	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt 10.1 10.2	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Näytön kääntäminen Smart Connect BT -moduulin asennus Töyttö ja ilmaus Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa	136 141 145 146 152 154 155 155 155 156 157 157 158 158 158
7 8 9 10	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt 10.1 10.2 10.3	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus ja sijainti Disäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Näytön kääntäminen Smart Connect BT -moduulin asennus Täyttö ja ilmaus Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa Käyttöelementtien kuvaus	136 141 145 146 152 154 155 155 155 156 157 157 158 158 158
7 8 9 10	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt 10.1 10.2 10.3 10.4	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus ja sijainti Disäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Smart Connect BT -moduulin asennus Töönotto Täyttö ja ilmaus Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa	136 141 145 146 152 154 155 155 155 157 157 158 158 158 158 159 160 160
7 8 9 10	6.4 6.5 6.6 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Wilo- CIF-r Käytt 10.1 10.2 10.3 10.4	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoitukser muutokset ennen asennusta Asennuksen valmistelu Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti öasennus Verkkoliitäntä Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä Paine-eroanturin liitäntä Wilo Netin liitäntä Smart Connect BT -moduulin asennus Töönotto Täyttö ja ilmaus Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa	136 141 145 146 152 154 155 155 155 156 157 157 158 158 158 159 160 160

	11.1	Säätötoiminnot	166
	11.2	Lisäsäätötoiminnot	168
	11.3	Säätöavustaja	169
	11.4	Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa	175
	11.5	Asetusvalikko – säätökäytön asetus	178
	11.6	Asetusvalikko – käsikäyttö	182
12	Kaks	oispumppukaytto	183
	12.1		105
	12.2	Kaksoispumpun toiminta	185
	12.3	Saatovalikko – Kaksoispumppukaytto	185
	12.4	Naytto kaksoispumppukaytossa	180
13	Viest	intärajapinnat: Asetus ja toiminta	188
	13.1	SSM-releen käyttö ja toiminto	188
	13.2	SBM-releen käyttö ja toiminto	189
	13.3	SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus	190
	13.4	Digitaalisten ohjaustulojen DI1 ja DI2 käyttö ja toimint	ta
	10 5		191
	13.5	Analogisten tulojen Al I Al4 toiminta	194
	13.6	Wilo Net –rajapinnan kaytto ja toiminto	201
	13./	Bluetooth-rajapinnan asetus Wilo-Smart Connect –	203
	13.8	CIE-moduulien käyttö ja toiminta	203
14	Laite	säädöt	203
	14.1	Näytön kirkkaus	203
	14.2	Maa, kieli, yksikkö	204
	14.3	Bluetooth päälle/pois	204
	14.4	Nappainlukko paalla	204
		a tracit de la companya de la company	
	14.5	Laitteen tiedot	205
	14.5 14.6	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto	205 205
15	14.5 14.6 Diagr	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot	205 205 205
15	14.5 14.6 Diag 15.1	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje	205 205 205 206
15	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus	205 205 205 206 206
15	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2 15.3	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot	205 205 205 206 206 208
15	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2 15.3 15.4	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto	205 205 205 206 206 208 208
15	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus	205 205 206 206 208 209 209
15	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto Noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus	205 205 206 206 208 209 209 209 209
15	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Palautuspiste	205 205 206 206 206 208 209 209 209 209
15	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus htus ja peruutus Palautuspiste Tehdasasetus	205 205 206 206 208 209 209 209 209 210 210
15 16 17	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus ntus ja peruutus Palautuspiste Tehdasasetus	205 205 206 206 208 209 209 209 209 210 210 210 211
15 16 17	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus ntus ja peruutus Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä	205 205 206 206 208 209 209 209 210 210 210 211 211
15 16 17	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto Noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Nuolto Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot	205 205 206 206 206 208 209 209 210 210 210 211 211 211
15 16 17	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiri	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus ntus ja peruutus Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot	205 205 205 206 206 208 209 209 209 209 210 210 211 211 211 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiri 18.1	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Nonfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Palautuspiste Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot öt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia	205 205 205 206 206 208 209 209 209 210 210 211 211 211 211 212 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagr 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiriö 18.1 18.2	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto hoosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus ntus ja peruutus Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot öt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vianetsintäohje	205 205 205 206 206 209 209 209 209 210 210 211 211 211 211 211 211 211 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiriö 18.1 18.2 18.3	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Muspiste Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot Köt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vianetsintäohje	205 205 205 206 206 208 209 209 209 210 210 211 211 211 212 212 212 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiri 18.1 18.2 18.3 18.4	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto Noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Nonfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Palautuspiste Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot Öt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vianetsintäohje Vikasignaalit Varoitukset	205 205 205 206 206 209 209 209 209 210 210 211 211 211 211 211 212 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiri 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus ntus ja peruutus Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot Öt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vianetsintäohje Vianetsintäohje Varoitukset	205 205 205 206 208 209 209 210 210 210 211 211 212 212 212 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiri 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 Huol	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto hoosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Nus ja peruutus Palautuspiste Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot öt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vianetsintäohje Vikasignaalit Varoitukset Konfigurointivaroitukset	205 205 205 206 206 209 209 209 210 210 211 211 211 212 212 212 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiriö 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 Huoh	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto Noosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Nuolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Palautuspiste Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä Huollon yhteystiedot Öt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vianetsintäohje Vikasignaalit Varoitukset Konfigurointivaroitukset Ilman svöttö	205 205 205 206 206 209 209 209 209 210 210 211 211 211 211 211 211 212 212
15 16 17 18	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiri 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 Huol 19.1 19.2	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto hoosit ja mittausarvot Vianetsintäohje Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus Käyttötiedot/tilastot Huolto Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus Palautuspiste Tehdasasetus Ohjejärjestelmä. Huollon yhteystiedot Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia. Vianetsintäohje Vikasignaalit. Varoitukset. Konfigurointivaroitukset. Konfigurointivaroitukset. Huoltotyöt	205 205 205 206 206 209 209 209 210 210 211 211 211 211 212 212 212 212
15 16 17 18 19	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiriö 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 Huoh 19.1 19.2	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto	205 205 205 206 206 209 209 209 210 210 210 211 211 211 212 212 212 212
15 16 17 18 19 20	14.5 14.6 Diagn 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 Palau 16.1 16.2 Ohje 17.1 17.2 Häiriö 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 Huoh 19.1 19.2 Varao	Laitteen tiedot Pumpun kick-toiminto	205 205 205 206 206 209 209 209 210 210 211 211 212 212 212 212 212 212

Öljyt ja voiteluaineet	231
Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden	
keräyksestä	231
Paristo/akku	231
	Öljyt ja voiteluaineet Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä Paristo/akku

1 Yleistä

 1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta Tämä ohje on kiinteä osa tuotteen toimitusta. Ohjeen noudattaminen on edellytykse tuotteen oikealle käsittelylle ja käyttölle: Lue ohje huolellisesti menen kaikkia toimenpiteitä. Pidä ohje aina helposti saatavilla. Huomioi kaikki tuoteennen kaikkia toimenpiteitä. Pidä ohje aina helposti saatavilla. Huomioi kaikki tuoteennen kaikkia toimenen kaikkia. Tekijänoikeus WILO SE © 2022 Tämä asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt levittäminen on kellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään. Oikeus muutoksiin Wilo SE © 2022 Tämä a asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt levittäminen on kellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään. Oikeus muutoksiin Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vasti teknisistä epätarkkuuksista ja/näi puutteista. Käytetyi kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee Turvallisuus Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita tuotteen yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeita ja tuuteista, sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta Aineelliset vahingot Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi Ohjeennukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistu Ohjeiden nouda	
 Lue ohje huolellisesti ennen kaikkia toimenpiteitä. Pidä ohje aina helposti saatavilla. Huomioi kaikki tuotteen merkinnät. Alkuperäisen käyttööhjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttööhje ovat alkuperäisen asennus- ja käyttööhjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttööhjeen kieli on saksa. Kaikki oikuedte pidätetään. Tekijänoikeus WLO SE © 2022 Tämän aslakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytti levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikuedte pidätetään. Oikeus muutoksiin Wilo pidättää tisellään oikueden muuttaa maintutuja tietoja liman ilmoitusta eikä vast teknistää epätarkkuuksista ja/tai puuteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee alkuperäisestä. Ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden rau	enä
 Pidä ohje aina helposti saatavilla. Huomioi kaikki uotteta koskevat tiedot. Huomioi kaikki uotteen merkinnät. Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohje ovat alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohje ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki oikeudet pidätetään. 1.2 Tekijänoikeus WILO SE © 2022 Tämän asiakirjan kopionti ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti saliittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään. 1.3 Oikeus muutoksiin Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vast teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee 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 Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tassä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	
 Huomio kaikki tuotten merkinät. Huomio kaikki tuotten merkinät. Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohje ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä. 1.2 Tekijänoikeus WILO SE © 2022 Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikköjen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään. 1.3 Oikeus muutoksiin Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vast teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee 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 Ohjeiden nuodattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! 	
Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohje ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.1.2TekijänoikeusWILO SE © 2022 Tämän asiakirjan kopiointi ja luovutaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkkojen nikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään.1.3Oikeus muutoksiinWilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vast teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee2TurvallisuusTämä 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!2.1Turvallisuusohjeiden merkintäTässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi.	
 1.2 Tekijänoikeus WILO SE © 2022 Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt 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 muutaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vast teknisistä epätarkkuusista ja/nä puuttejata. Käytetyt kuvat saatavata poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. 2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä 	eet
 Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäytt levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidättää n. Oikeus muutoksiin Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vast teknisistä epäärtikkuuksista ja/ai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomalisina esityksinä tuottee 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 Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Turvallisuusohjeiden merkintä 	
 1.3 Oikeus muutoksiin Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vast teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuottee 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	tö ja n
 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! 	staa esta.
 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	
 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	
 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 epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	
 Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta Aineelliset vahingot Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Z.1 Turvallisuusohjeiden merkintä 	
 Aineelliset vahingot Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	1
 Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	
 Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	
 Ohjeennukaiset huoito- ja korjausineneteimat epäönnistu Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Turvallisuusohjeiden merkintä Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	wat
 Chjelden noudattalhatta jattalhilen alleuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Turvallisuusohjeiden merkintä Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. 	JVal
Vaningonkorvausvaateiden raukeannsen. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! Z.1 Turvallisuusohjeiden merkintä Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi.	
Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita! 2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä Turvallisuusohjeiden merkintä Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja	
ConstructionConstruction2.1Turvallisuusohjeiden merkintäTässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi.	
2.1Turvallisuusohjeiden merkintäTässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi.	
merkintä 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:

- Perehdytys voimassa oleviin paikallisiin tapaturmamääräyksiin.
- Asennus- ja käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen.

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevyydet:

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän käyttötavat.
- 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 tuntee sähköön liittyvät vaarat.

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 kestomagneettiroottori 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 pumppua rajoituksetta.

2.4 Kuljetus

- Käytä suojavarusteita:
 - 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.
- Käytä seuraavia suojavarusteita:
 - 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.
- Käytä seuraavia suojavarusteita:
 - 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.

2.5 Asennus/purkaminen

Huoltotyöt

2.6

- Asennus- ja käyttöohje Wilo-Stratos GIGA2.0-I, Wilo-Stratos GIGA2.0-D Ed.02/2022-07

- 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 tarkoitetussa 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 kiertovesipumppuina 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 kotelointiluokka.
- Pumppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se runkoon. Huomioi sallitut ympäristölämpötilat (katso taulukko "Tekniset tiedot" [> 130]).
- 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 alittaa tai 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 käytettäviksi 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 hyväksyttyjä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia.
- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- On varmistettava henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- On varmistettava henkilöstön vastuualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet 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
- Tyyppikilpi
- 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

3.3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

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 peitelaippoja (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	Rakenneosa
1	Elektroniikkamoduulin alaosa
2	Elektroniikkamoduulin yläosa
3	Elektroniikkamoduulin yläosan kiinnitysruuvit, 4x
4	Elektroniikkamoduulin alaosan kiinnitysruuvit, 4x
5	Paineenmittausjohdon kiristysrengasruuviliitos (pesän puoli), 2x
6	Kiristysrengasruuviliitoksen liitosmutteri (pesän puoli), 2x
7	Paineenmittausjohto, 2x
8	Paine-eroanturi (DDG)
9	Kiristysrengasruuviliitoksen 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	Liukurengastiivisteen välirengas

Nro	Rakenneosa
21	Juoksupyörä
22	Juoksupyörän mutteri
23	Juoksupyörän mutterin aluslevy
24	Pumpun pesä
25	Liukurengastiivisteen pyörivä yksikkö
26	Liukurengastiivisteen vastarengas
27	Suojalevy
28	Ilmanpoistoventtiili
29	Moottori-juoksupyöräyksikön kiinnitysruuvit, 4x
30	Kuljetussilmukka, 2x
31	Koskettimien O-rengas
32	Kaksoispumpun läppä
33	Kaksoispumpun säätölevy
34	Kaksoispumpun läpän akseli
35	Akselin rejän sulkuruuvi 2v

35	Akselin reiän sulkuruuvi, 2x
36	Porattu aukko asennuspulteille
37	Kiila

Taul. 1: Pääkomponentit

Pos.	Nimitys	Selitys
1	Kuljetussilmukat	Käytetään komponenttien kuljettamiseen ja nostamiseen. Katso luku "Asennus" [▶ 134].
2	Pumpun pesä	Asennus luvun "Asennus" mukaisesti.
3	Moottori	Käyttöyksikkö. Muodostaa yhdessä elektroniikkamoduulin kanssa käyttömoottorin.
4	Graafinen näyttö	llmaisee pumpun asetukset ja tilan.
		ltseselittävä käyttöliittymä pumpun säätöön.
5	Elektroniikkamoduul i	Elektroniikkayksikkö, jossa graafinen näyttö.
6	Sähkökäyttöinen tuuletin	Jäähdyttää elektroniikkamoduulin.
7	Suojalevy tiivistelaipan ikkunan edessä	Suojaa pyörivältä moottoriakselilta.
8	Pistokepaikka Wilo- Smart Connect BT - moduulille	Wilo Connectivity Interface Bluetooth-moduulin pistokepaikkana
9	Paine-eroanturit	210 V anturi kapillaariputkiliitännöillä imu- ja painepuolen laipoissa

Taul. 2: Pumpun kuvaus

- Pos. 3: Moottoria, johon on asennettu elektroniikkamoduuli, voidaan kääntää tiivistelaippaan nähden. Huomioi sitä varten luvussa "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [▶ 136] annetut tiedot.
- Pos. 4: Näyttöä voidaan kääntää tarpeen mukaan 90°:n välein. (Katso luku "Sähköasennus" [▶ 146]).
- Pos. 6: Sähkökäyttöisen tuulettimen ympärillä on varmistettava esteetön ja vapaa ilmavirtaus. (Katso luku "Asennus" [▶ 134])
- Pos. 7: Suojalevy on irrotettava vuotojen tarkastusta varten. Noudata luvun "Käyttöönotto" [> 158] turvallisuusohjeita!
- Pos. 8: Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus, katso luku "Wilo-Smart Connect BT moduulin asennus" [▶ 157].



Fig. 1: Pumpun yleiskatsaus



Tyyppikilvet (Fig. 2)

- 1 Pumpun tyyppikilpi
- Käyttömoottorin tyyppikilpi
- Pumpun tyyppikilvessä on sarjanumero. Se on ilmoitettava esim. varaosia tilattaessa.
 Käyttömoottorin tyyppikilpi on elektroniikkamoduulin sivulla. Sähköliitäntä on suunniteltava käyttömoottorin tyyppikilven tietojen mukaisesti.

2

Toimintorakenneryhmät (Fig. 3)

Fig. 2: Tyyppikilvet



Fig. 3: Toimintorakenneryhmät

Pos.	Nimitys	Kuvaus
1	Hydrauliikkayksikkö	Hydrauliikkayksikkö koostuu pumpun pesästä, juoksupyörästä ja tiivistelaipasta.
2	Paine-eroanturi (valinnainen)	Paine-eroanturit liitäntä- ja kiinnitysosineen
3	Käyttö	Käyttömoottori koostuu moottorista ja elektroniikkamoduulista.
4	Moottori	
5	Elektroniikkamoduul i	Elektroniikkayksikkö
6	Juoksupyörä	
7	Tiivistelaippa	

Taul. 3: Toimintorakenneryhmät

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" [▶ 220].

Moottori-juoksupyöräyksikkö

Juoksupyörä ja tiivistelaippa muodostavat yhdessä moottorin kanssa moottorijuoksupyöräyksikön (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" [▶ 136] ja luku "Huolto" [▶ 220].

4.1 Toimituksen sisältö

Fig. 4: Moottori-juoksupyöräyksikkö

4.2 Tyyppiavain

 Pumppu 	
----------------------------	--

- Asennus- ja käyttöohje sekä vaatimustenmukaisuusvakuutus
- Wilo-Smart Connect BT -moduuli
- Kaapeliläpiviennit tiivisteillä

Esimerkki: Stratos GI	Esimerkki: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx		
Stratos GIGA	Pumpun nimike		
2.0	Toinen sukupolvi		



Esimerkki: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx		
-1	Inline-peruskuormapumppu	
-D	Kaksois-inline-pumppu	
65	Laippaliitäntä DN 65	
1-37	Portaattomasti säädettävä asetuskorkeus	
	1: Miniminostokorkeus, m	
	37: Maksiminostokorkeus, m	
	$Q = 0 m^3/h$	
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 (± 10 %),	Tuetut verkkotyypit:		
	50/60 Hz	TN, TT, IT ¹⁾		
Suorituskykyalue	3~ 0,55 kW4 kW	Riippuu pumpun tyypistä		
Kierroslukualue	450 1/min4 800 1/min	Riippuu pumpun tyypistä		
Ympäristöolosuhteet ²⁾ :				
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 kuljetettaessa 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 + ylijänn itesuoja / metallioksidivaristori		
Suojaustoiminto ohjauspäätteet	SELV, galvaanisesti erotettu			
Sähkömagneettinen yhteensopivuus				
Häiriösäteilyn standardi: Häiriönsietokyvyn standardi:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Kotitalousympäristö ⁶⁾ Teollisuusympäristö		
Melutaso ⁴⁾	$L_{pA,1 m} < 68 \text{ dB} (A) \text{ ref. 20 } \mu\text{Pa}$	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		

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
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
Sallitut pumpattavat aineet ⁵⁾	Lämmitysvesi standardin VDI 2035 osan 1 ja osan 2 mukaan Jäähdytys-/kylmävesi Vesi-glykoliseos 40 til%	Vakiomalli Vakiomalli
	saakka Vesi-glykoli-seos 50 til%	Vakiomalli
	saakka	Vain erikoismallissa
	Lämmönsiirtoöljy	Vain erikoismallissa
	Muut aineet	Vain erikoismallissa

Taul. 5: Tekniset tiedot

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⁾ Pumpputyypeissä DN 100 ja DN 125, joiden moottoritehot 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.

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.
- Vakiotiivisteen/vakioliukurengastiivisteen yhteensopivuus pumpattavan aineen kanssa on normaaleissa järjestelmän olosuhteissa tavallisesti olemassa.
 Erityisolosuhteet 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.

i

- 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten
- Peitelaippa 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
- Jaloteräsruuviliitokset 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
- 5.2 Kuljetustarkastus

5.3 Varastointi

Pumppu toimitetaan tehtaalta kartonkiin pakattuna tai kuljetuslavalle kiinnitettynä sekä pölyltä ja kosteudelta suojattuna.

Toimitus on vastaanotettaessa tarkastettava heti mahdollisten vaurioiden ja osien täydellisyyden 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.

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.

Fig. 5: Akselin kääntäminen

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.



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: Nostosuunta

Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksyttyjä 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!

ltse 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
- 6.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
- Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
- Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Noudata kaikkia määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa.

6.3 Turvallisuus



VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestomagneettiroottori 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 Wiloasiakaspalvelun 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.

 Pumppua 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.



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 pumppu 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

Pumppu voi vaurioitua ylikuumenemisen seurauksena!

Pumppu 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}:

 $Q_{min.} = 10 \% x Q_{maks. pumppu} x todellinen kierrosluku / maksimikierrosluku$

6.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta



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 asennusasennoista.

Fig. 7: Komponenttien sijainti toimitettaessa



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 vain, kun ilmanpoistoventtiili on ylöspäin (Fig. 8, pos. 1). Vain 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, tiivistelaipasta 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.
- 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, pos. 29) ja poista ne.



HUOMAUTUS

Irrota ruuvit (Fig. I/II/III, pos. 29) niiden tyypistä riippuen kiinto-, kulmatai kuulapäällä varustetulla holkkiavaimella.

Suosittelemme käyttämään kahta asennuspulttia kahden ruuvin sijaan (Fig. I/II/III, pos. 29). Asennuspultit kierretään tiivistelaipassa 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!

 Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (Fig. I ja Fig. III, pos. 10). 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.

 Paina moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 4) ulos pumpun pesästä. Pumpputyypistä riippuen (katso Fig. I...Fig. III) on olemassa kaksi eri tapaa.

Pumpputyypissä (Fig. III) avataan ruuvit (pos. 29). Käytä niiden vieressä olevia kahta kierrereikää (Fig. 10, pos. 1) ja sopivia, asiakkaan hankkimia ruuveja (esim. M10 x 25 mm).

Käytä pumpputyypissä (Fig. I ja Fig. II) kahta kierrereikää M10 (Fig. 99). Käytä niihin sopivia ja asiakkaan hankkimia ruuveja (esim. M10 x 20 mm). Irti painamiseen voidaan käyttää myös uria (Fig. 99, pos. 2).



HUOMAUTUS

Noudata seuraavissa käsittelyvaiheissa vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvin kiristysmomenttia! Katso taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit [▶ 140]".

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, Fig. II ja Fig. III, 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, Fig. II ja Fig. III, pos. 29) on kiristetty, tarkista akselin pyöriminen kuusiokoloavaimella moottorin tuuletinpyörästä. Löysää ruuveja tarvittaessa uudelleen ja kiristä ne taas tasaisesti ristikkäin.

- Lukitse paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) jonkin ruuvin kannan (Fig. I, pos. 10) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Etsi paras kohta kapillaariputkien ja DDG-kaapelien asennuksen välille. Kiristä sitten ruuvit (Fig. I, pos. 10).
- 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.



Fig. 10: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen ulos kierrereikien kautta



HUOMAUTUS

Paine–eroanturia käännettäessä on huolehdittava siitä, että paine– ja imupuoli eivät vaihdu keskenään paine–eroanturissa!

Lisätietoja paine-eroanturista, katso luku "Sähköasennus" [> 146].

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 kullekin kierretyypille määritettyä ruuvin kiristysmomenttia! Katso taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit [▶ 140]".

- Käsittelyvaiheet 1 ja 2 ovat samat kaikille kuvien Fig. I...Fig. III pumpuille.
- 1. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
- 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 ruuvin 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.
- 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.

- Asenna paine-eroanturin kiinnityslevy takaisin. Kiristä ruuvit (pos. 10) tiukkaan. Ota huomioon vääntömomentti. Kiinnitä tarvittaessa elektroniikkamoduulissa olevan paine-eroanturin liitäntäkaapeli takaisin.
- 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.
 - \Rightarrow 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.
- Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (Fig. II, pos. 29 ja Fig. III, pos. 10).
 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.
- Irrota moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) pumpun pesästä. Käytä sitä varten kahta kierrereikää M10 (katso Fig. 99) ja sopivia, asiakkaan hankittavia ruuveja (esim. M10 x 20 mm). Irti painamiseen voidaan käyttää myös uria (katso Fig. 99, pos. 2).
- 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. 10**b**. **Fig. III:** Avaa ruuvit pos. 10**a**.
- 16. Käännä tiivistelaippa haluttuun asentoon.



HUOMAUTUS

Ruuvit Fig. II, pos. 10**b** ja Fig. III, pos. 10**a** ovat tehtaalla asennettuja apuruuveja, joita ei enää tarvita. Ne voidaan asentaa takaisin, mutta myös jättää pois.

- 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.
- Vie moottori-juoksupyöräyksikkö pumpun pesään niin, että ilmanpoistoventtiili on ylöspäin. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot Asennuspulttien käyttöä suositellaan (katso luku "Lisävarusteet" [> 131]). 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.
- Kiinnitä paine-eroanturi yhteen kiinnityslevyssä (Fig. I, pos. 13) olevaan ruuviin. Työnnä kiinnityslevy yhden ruuvin pään (Fig. I, pos. 29) alle. Kiristä ruuvi (Fig. I, pos. 29) lopullisesti.
- Kiinnitä paine-eroanturin liitäntäkaapeli takaisin.
 Jos elektroniikkamoduuli on irrotettu, liitä kaikki kaapelit uudelleen.
 Jos elektroniikkamoduuli on irrotettu adapterilevystä, asenna elektroniikkamoduuli takaisin.

Kiristysmomentit

Rakenneosa	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 32DN 100	Fig. I ja Fig. II, pos. 29	M12	70	Kiristä tasaisesti ristikkäin.	
Pumpun pesän moottori- juoksupyöräyksikkö mitoille DN 100DN 125	Fig. III, pos. 29	M16	100	Kiristä tasaisesti ristikkäin.	
Tiivistelaippa	Fig. I, pos. 18	M5	4	Mikäli erilaisia:	
		M6	7	pienet ruuvit ensin	
		M12	70		
Juoksupyörä muovia (DN 32DN 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 100DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Voitele molemmat kierteet Molykote® P37 -tahnalla. Työnnä akselia vastaan 27mm:n kiintoavaimella.	
Suojalevy	Fig. I, pos. 27	М5	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 ¼ messinki	Käsitiukkuus, sopivasti suunnattu	Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305–11 – kierrelukitetta	
Kapillaariputkiruuviliitos pumpun pesään nähden 0°	Fig. I, pos. 5	R ⅓ 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	М6	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.
- Huuhtele 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 määrityksiä!
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo pääsy. Se helpottaa myöhempää tarkastusta, huoltoa (esim. liukurengastiivisteen 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" [▶ 132].
- 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 pumppua ja pumpun jälkeen



HUOMAUTUS

Vältä kavitaatiota!

- Pumpun eteen ja taakse on varattava kevennysmatka suoran putken muodossa. Kevennysmatkan pituuden on oltava vähintään 5 x pumppulaipan nimelliskoko.
- Putket ja pumppu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny.
- Kiinnitä putket siten, että pumppu ei joudu kantamaan putkiston painoa.
- Ennen putkien asennusta järjestelmä on puhdistettava ja huuhdeltava.
- Virtaussuunnan on vastattava pumpun laippaan merkittyä suuntanuolta.
- Tiivistelaipassa olevan ilmanpoistoventtiilin (Fig. I, pos. 28) pitää vaakasuoran moottoriakselin yhteydessä aina osoittaa ylöspäin (Fig. 8). Pystysuuntaisen moottoriakselin yhteydessä kaikki suunnat ovat sallittuja. Katso myös luku "Sallitut asennusasennot" [▶ 136].
- Vuodot kiristysrengasruuviliitoksessa (Fig. I, pos. 5/6) voivat johtua kuljetuksesta (esim. laskeutumiskäyttäytyminen) ja pumpun käsittelystä (käyttömoottorin kääntäminen, eristyksen kiinnittäminen). Vuoto voidaan korjata kääntämällä kiristysrengasruuviliitosta edelleen 1/4-kierrosta.



Fig. 12: Kiristysrengasruuviliitoksen kääntäminen edelleen 1/4-kierrosta

6.5.1 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä



Pumppu riippuu putkessa, tapaus 16A (Fig. 13)

DN	Voimat F [N]			Momentit M [Nm]				
	Fx	F _Y	Fz	Σ Voimat F	M _x	M _Y	Mz	Σ Momentit M
Paine- j	a imulaip	ора						
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

Fig. 13: Kuormitustapaus 16A, EN ISO 5199, Liite B



Fig. 14: Kuormitustapaus 17A, EN ISO 5199, Liite B

Pystysuuntainen pumppu pumpun jalkojen päällä, tapaus 17A (Fig. 14)

DN	Voimat F [N]			Momentit M [Nm]				
	Fx	F _Y	Fz	Σ Voimat F	M _x	M _Y	Mz	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 kompensaatioyhtälön ehdon.



Fig. 15: Kompensaatioyhtälö

 $\Sigma F_{tehollinen}$ ja $\Sigma M_{tehollinen}$ ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) tehollisten arvojen aritmeettiset summat. $\Sigma F_{max, permitted}$ ja $\Sigma M_{max, permitted}$ ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) suurimpien sallittujen arvojen aritmeettiset summat. Algebrallisia etumerkkejä ΣF ja ΣM ei oteta huomioon kompensaatioyhtälössä.

Materiaalin ja lämpötilan vaikutus

Suurimmat sallitut voimat ja momentit koskevat valurautaa perusmateriaalina ja lämpötilan lähtöarvoa 20 °C.
Suurempien lämpötilojen kohdalla arvoja on korjattava niiden kimmokertoimen suhteesta riippuen seuraavasti:

E_{t, valurauta} / E_{20, valurauta}

E_{t, valurauta} = valuraudan kimmokerroin valitussa lämpötilassa

E_{20, valurauta} = valuraudan kimmokerroin 20 °C:ssa

6.5.2 Kondenssiveden poisto / eristys



Fig. 16: Sallitut asennusasennot, vaakasuuntainen akseli

6.6 Kaksoispumppuasennus/Yputkiasennus 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 kumitulpilla. Kumitulppa takaa kotelointiluokan IP55.
- Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä: Jotta kondenssivesi pääsee valumaan pois, on poistettava kumitulppa alas.
 - 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.

Pumpun eristemateriaalina on käytettävä eristemateriaalia, jossa ei ole ammoniakkiyhdisteitä. Siten estetään paine-eroanturin liitosmuttereiden jännityssärösyöpyminen. Muutoin suoraa kosketusta messinkisiin kierreliittimiin on vältettävä. Tähän tarkoitukseen on saatavana lisävarusteena jaloteräksisiä kierreliittimiä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös korroosiosuojausnauhaa (esim. eristysnauhaa).

Kaksoispumppu voi olla toisaalta pumpun pesä, jossa on kaksi pumppukäyttöä, tai toisaalta kaksi vakiopumppua, joita käytetään samassa Y-kappaleessa.



HUOMAUTUS

Kaksoispumppupesässä olevissa kaksoispumpuissa virtaussuuntaan katsottuna vasemmalla oleva pumppu on konfiguroitu tehtaalla pääpumpuksi. Paine-eroanturi on asennettu tähän pumppuun. Wilo Net -väyläkommunikointikaapeli on samoin asennettu tähän pumppuun ja konfiguroitu tehtaalla.



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" [▶ 160] ja luku "Kaksoispumppukäyttö" [▶ 183].

Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumppuaseman imu- ja painepuolella.

Fig. 17: Esimerkki – paine–eroanturin liitäntä Y–putkiasennuksessa

6.7 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti Seuraavissa tapauksissa putkiin on asennettava anturiholkit lämpötila-antureiden kiinnittämistä varten:

- Lämmitys-/jäähdytysmäärän määritys
- Lämpötilan säätely

Lämmitys-/jäähdytysmäärän määritys:

Hydraulisen piirin meno- ja paluuvirtauksessa on kummassakin oltava asennettuna lämpötila-anturi, jonka avulla pumppu määrittää molemmat lämpötila-arvot. Lämpötilaanturit konfiguroidaan pumppuvalikossa.



HUOMAUTUS

Lämmitys-/jäähdytysmäärän määritys ei sovellu käytetyn energiamäärän laskutukseen. Se ei vastaa laskutuskelpoisten energiamittareiden kalibrointivaatimuksia.

Lämpötilaero ∆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 Δp-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 pumppua 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, pumppua 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!

Jännitteisten osien koskettaminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!

Myös irti kytketyssä tilassa elektroniikkamoduulissa voi esiintyä vielä suuria kosketusjännitteitä purkautumattomien kondensaattorien vuoksi. Sen vuoksi elektroniikkamoduuliin saa tehdä toimenpiteitä vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua!

- Katkaise käyttöjännite kaikkinapaisesti ja varmista asiatonta uudelleenaktivointia vastaan!
- 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.

 Pumppua 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 kaapeliläpivientiä 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 tarkoittamilla tulpilla, jotta varmistetaan IP55-kotelointiluokan mukainen suojaus.

• Kaapeliläpiviennin asennuksessa on varmistettava, että kaapeliläpiviennin alapuolelle on asennettu tiiviste.

Kaapelin holkkitiivisteet kaapeliläpivienneille 2–5 toimitetaan tuotteen mukana sarjana. Jos metallisen kaapelin holkkitiivisteen (M20) läpi halutaan viedä useampia kuin yksi kaapeli, sarja sisältää kaksi moniosaista sisäosaa kaapelin poikkipinnoille 2 x 6 mm saakka.

- Kierrä kaapelin holkkitiivisteet tarvittaessa paikoilleen. Huomioi kiristysmomentti. Katso taulukko "Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit" [> 156] luvussa "Näytön kääntäminen" [> 156].
- 2. Varmista, että kaapelin holkkiliittimen ja kaapeliläpiviennin väliin on asennettu tiiviste.

Kaapelin holkkitiivisteen ja kaapeliläpiviennin yhdistelmä on tehtävä seuraavan taulukon "Kaapeliliitännät" mukaan:

Liitäntä	Kaapeliläpivienti	Kaapeliläpi vienti	Liitin nro
		Fig. 18, pos.	
Sähköverkkoliitäntä	muovi	1	1 (Fig. 19)
3~380 V AC			
3~440 V AC			
SSM	muovi	2	2 (Fig. 19)
1~220 V AC			
1~240 V AC			
12 V DC			
SBM	muovi	3	3 (Fig. 19)
1~220 V AC			
1~240 V AC			
12 V DC			
Digitaalinen tulo EXT. OFF	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1114
(24 V DC)			(Fig. 20) (DI1 tai DI2)
Digitaalinen tulo EXT. MAX / EXT. MIN	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1114 (Fig. 20)
(24 V DC)			(DI1 tai DI2)
Väylä Wilo Net	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1517
(väyläkommunikointi)			(Fig. 20)
Analoginen tulo 1	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1, 2, 3
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			(Fig. 20)
Analoginen tulo 2	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4, 5
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			(Fig. 20)
Analoginen tulo 3	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	6, 7, 8
PT1000			(Fig. 20)
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			
Analoginen tulo 4	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	9,10
PT1000			(Fig. 20)
0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA			
CIF-moduuli	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
(väyläkommunikointi)			
Tuulettimen sähköliitäntä		7	4 (Fig. 19)
asennettu tehtaalla			
(24 V DC)			



Fig. 18: Kaapelitiivisteet/kaapeliläpiviennit

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
	mm²	mm ²	
	Min.	Maks.	
Sähköverkkoliitäntä	≤ 4 kW:	≤ 4 kW:	
	4 x 1,5	4 x 4	
	> 4 kW:	> 4 kW:	
	4 x 2,5	4 x 6	
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.	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
MIN/EXT. MAX			
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 ohjauskaapeli analogisissa tuloissa
- Paine-eroanturit (DDG) analogisissa tuloissa, jos asiakas asentanut
- Kaksoispumpun kaapeli, kun Y-kappaleessa on kaksi vakiopumppua (väyläkommunikointi)
- 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 liitäntää 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)	+ 24 V (liitin: 1)	Signaalilaji:
(Fig. 20)	+ $\ln 1 \rightarrow (\text{liitin: 2})$	• 010 V
	– GND (liitin: 3)	• 210 V
Analoginen IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (liitin: 4)	• 020 mA
	– GND (liitin: 5)	• 420 mA
		Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC
		Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA

Analoginen IN (AI3) (Fig. 20)+ 24 V (liitin: 6)Signalilaji: (liitin: 8)- 010 VAnaloginen IN (AI4) (Fig. 20)+ In 4 - (liitin: 9)- 020 mA(Fig. 20)+ In 4 - (liitin: 10)+ 420 mA(Fig. 20)+ In 4 - (liitin: 10)+ 420 mA(Fig. 20)- GND (liitin: 10)- 9.1000Sietojännite: 30 V DC / 24 V ACVirtalähde: 24 V DC: enintään 50 mADigitaalinen IN (Di2) (Fig. 20)DI - + (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille: - 800 V DC / 24 V ACDigitaalinen IN (Di2) (Fig. 20)DI - + (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14)- 6.800 V DC / 24 V ACVilo Net (Fig. 20)DI - + (liitin: 15) + 1 (liitin: 16) - GND H/L (liitin: 17)- 6.800 V DC / 24 V ACVilo Net (Fig. 23)	Nimitys	Varaus	Huomautus
(Fig. 20) + In 3 → (liitin: 7) - 010 V - GND (liitin: 8) -210 V Analoginen IN (AI4) + In 4 → (liitin: 9) -020 mA (Fig. 20) - GND (liitin: 10) + 420 mA - GND (liitin: 10) + 420 mA - GND (liitin: 10) + 10 4 ∨ (liitin: 10) Digitaalinen IN (D1) D1 → (liitin: 11) Digitaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille: koskettimille: - 0 VC / 24 ∨ AC - 0 VC / 24 ∨ AC Virtalähde: - 24 ∨ (liitin: 12) - 0 VC / 24 ∨ AC Digitaalinen IN (D12) D1 → (liitin: 13) + 24 ∨ (liitin: 13) + 24 ∨ (liitin: 14) - 0 VC / 24 ∨ AC - 0 VC / 24 ∨ AC - Suurin silmukkavirta: 2 mA tuloa kohden - 0 VC / 24 ∨ AC - 0 VC / 24 ∨ AC Vilo Net - + H (liitin: 15) - 1 (liitin: 16) - 0 VC / 24 ∨ AC (Fig. 23) - O (liitin: 18) Potentiaalivapaa vaihtokosketin (Fig. 23) - NO (liitin: 21) - NO (liitin: 22) - NO (liitin: 22) Koskettimen kuormitus: - NO (liitin: 22) - NO (liitin: 22) - NO (liitin: 22) Fienin sallittu: 250 ∨ AC	Analoginen IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (liitin: 6)	Signaalilaji:
- GND (liitin: 8) - 210 V Analoginen IN (AI4) (Fig. 20) + In 4 -> (liitin: 9) - 020 mA - GND (liitin: 10) - 420 mA - 9F1000 Siteojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA - 000000000000000000000000000000000000		+ In 3 \rightarrow (liitin: 7)	• 010 V
Analoginen IN (AI4) (Fig. 20) + In 4 → (liitin: 9) - 020 mA - GND (liitin: 10) - 420 mA - GND (liitin: 10) - PT1000 Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA Digitaalinen IN (DI2) (Fig. 20) DI → (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12) Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille: Digitaalinen IN (DI2) (Fig. 20) DI → (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14) Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC Vilo Net (Fig. 20) H (liitin: 15) + L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17) - Maksimijännite: 24 V DC - Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohden SSM (Fig. 23) COM (liitin: 18) Potentiaalivapaa vaihtokosketin + NO (liitin: 19) Koskettimen kuormitus: + NC (liitin: 20) - Pienin sallitu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 1 A SBM (Fig. 23) COM (liitin: 21) + NC (liitin: 23) - NC (liitin: 23) Potentiaalivapaa vaihtokosketin + NO (liitin: 22) Koskettimen kuormitus: + NC (liitin: 23) - NC (liitin: 23) - NC (liitin: 23) Pienin sallitu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 1 A		– GND (liitin: 8)	• 210 V
(Fig. 20)- GND (liitin: 10)- 420 mA . PT1000Digitaalinen IN (D11)DI1 → (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille:Digitaalinen IN (D12)DI2 → (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille:Viralähce: 24 V OC: enintään 50 mADigitaalinen IN (D12) (Fig. 20)DI2 → (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14)· Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC · Suurin silmukkavirta: < 5 mA · Käyttöjännite: 24 V DC · Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohdenWilo Net (Fig. 20)↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)Potentiaalivapaa vaihtokosketin · NO (liitin: 19)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18) · NC (liitin: 20)Potentiaalivapaa vaihtokosketin · NC (liitin: 20)SBM (Fig. 23)COM (liitin: 21) · NO (liitin: 22) · NC (liitin: 23)Potentiaalivapaa vaihtokosketin · NC (liitin: 23) · Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA · Suurin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA · Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 AVerkkoliitäntä	Analoginen IN (AI4)	+ In 4 \rightarrow (liitin: 9)	• 020 mA
PT1000Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mADigitaalinen IN (DI1) (Fig. 20)D11 -> (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille: • Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA • Käyttöjännite: 24 V DC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA • Käyttöjännite: 24 V DC • Suurin silmukkavirta: 2 mA tuloa kohdenWilo Net (Fig. 20)+ H (liitin: 15) + 1 (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)Potentiaalivapaa vaihtokosketin • NO (liitin: 18)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18) + NC (liitin: 20)Potentiaalivapaa vaihtokosketin • NC (liitin: 20) • Pienin sallitu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA · Suurin sallitu: 250 V AC, 1 A, 30 VDC, 1 ASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21) • NC (liitin: 23) • Pienin sallitu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA · Suurin sallitu: 250 V AC, 1 A, 30 VDC, 1 AVerkkoliitäntä-	(Fig. 20)	– GND (liitin: 10)	• 420 mA
Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mADigitaalinen IN (DI2) (Fig. 20)D1 - (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille: • Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA • Käyttöjännite: 24 V DC • Suurin silmukkavirta: 2 mA tuloa kohdenWilo Net (Fig. 20)+ H (liitin: 15) + 24 V (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)- Ventiaalivapaa vaihtokosketin • NO (liitin: 19) • NC (liitin: 20)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 19) • NC (liitin: 20)Potentiaalivapaa vaihtokosketin • NO (liitin: 20) • Pienin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 v DC, 1 ASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21) • NC (liitin: 23) • NC (liitin: 23) • NE (liitin: 23) • Pienin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 v DC, 1 AVerkkoliitäntäE			• PT1000
Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mADigitaalinen IN (D1) (Fig. 20)D1 - (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille:Digitaalinen IN (D12) (Fig. 20)D12 -> (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14)Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC - Suurin silmukkavirta: < 5 mA - Käyttöjännite: 24 V DC - Köyttöjännite: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 10 mA - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 10 mA - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 1 0 mA - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 1 0 mA - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 1 0 mA - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 - VDC, 1 0 mA - Su			Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC
Digitaalinen IN (D11) (Fig. 20)DI1 \rightarrow (liitin: 11) $\pm 24 \lor$ (liitin: 12)Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille:Digitaalinen IN (D12) 			Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA
(Fig. 20)+ 24 V (liitin: 12)koskettimille: • Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA 	Digitaalinen IN (DI1)	$DI1 \rightarrow (liitin: 11)$	Digitaaliset tulot potentiaalivapaille
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 • Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohdenWilo Net (Fig. 20)↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)· Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohdenSSM (Fig. 23)↔ NO (liitin: 18) ↔ NO (liitin: 19) ↔ NC (liitin: 20)Potentiaalivapaa vaihtokosketin • NC (liitin: 20) · Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA · Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 ASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21) ↔ NC (liitin: 22) ↔ NC (liitin: 23) · ↔ NC (liitin: 23) · ↔ NC (liitin: 23) · ↔ NC (liitin: 23) · ↔ NC (liitin: 250 V AC, 1 A, 30 · VDC, 1 AVerkkoliitäntäVerkkoliitäntä	(Fig. 20)	+ 24 V (liitin: 12)	koskettimille:
(Fig. 20) + 24 V (liitin: 14) • Sovy Errence • Suurin sillmukkavirta: < 5 mA	Digitaalinen IN (DI2)	$DI2 \rightarrow (liitin: 13)$	• Maksimijännite: < 30 V
Käyttöjännite: 24 V DC • Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohdenWilo Net (Fig. 20) \leftrightarrow H (liitin: 15) \leftrightarrow L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18)Potentiaalivapaa vaihtokosketin \leftarrow NO (liitin: 19)Koskettimen kuormitus: \leftarrow NC (liitin: 20)Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA ·Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 ASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21)Potentiaalivapaa vaihtokosketin \leftarrow NO (liitin: 22)Koskettimen kuormitus: \leftarrow NC (liitin: 23)Potentiaalivapaa vaihtokosketin v DC, 1 AVerkkoliitäntä	(Fig. 20)	+ 24 V (liitin: 14)	• Suurin silmukkavirta: < 5 mA
Wilo Net (Fig. 20) ↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17) SSM (Fig. 23) COM (liitin: 18) Potentiaalivapaa vaihtokosketin ← NO (liitin: 19) Koskettimen kuormitus: ↔ NC (liitin: 20) • Pienin sallittu: SELV 12 V AC /DC, 10 mA SBM (Fig. 23) COM (liitin: 21) Potentiaalivapaa vaihtokosketin (Fig. 23) COM (liitin: 21) Potentiaalivapaa vaihtokosketin Verkkoliitäntä KOC (liitin: 23) Potentiaalivapaa vaihtokosketin			• Kävttöjännite: 24 V DC
Wilo Net (Fig. 20)↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18)Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • NO (liitin: 19)Koskettimen kuormitus: • NC (liitin: 20)• Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 ASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21)Potentiaalivapaa vaihtokosketin • NO (liitin: 22)Koskettimen kuormitus: • NO (liitin: 22)Fotentiaalivapaa vaihtokosketin • Suurin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 v DC, 1 AVerkkoliitäntäVerkkoliitäntä			• Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohden
(Fig. 20)↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18)Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: 	Wilo Net	↔ H (liitin: 15)	
GND H/L (liitin: 17)SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18)Potentiaalivapaa vaihtokosketin \leftarrow NO (liitin: 19)Koskettimen kuormitus: \leftarrow NC (liitin: 20)·Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21)Potentiaalivapaa vaihtokosketin \leftarrow NO (liitin: 22)Koskettimen kuormitus: \leftarrow NO (liitin: 23)Potentiaalivapaa vaihtokosketin 10 mAVerkkoliitäntäVerkkoliitäntäSIU (liitin: 23)	(Fig. 20)	↔ L (liitin: 16)	
SSM (Fig. 23)COM (liitin: 18)Potentiaalivapaa vaihtokosketin← NO (liitin: 19)Koskettimen kuormitus: • NC (liitin: 20)• Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21)Potentiaalivapaa vaihtokosketin · NO (liitin: 22)Koskettimen kuormitus: • NO (liitin: 23)Fienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mAVerkkoliitäntäVerkkoliitäntä		GND H/L (liitin: 17)	
(Fig. 23) ← NO (liitin: 19) Koskettimen kuormitus: ← NC (liitin: 20) • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A SBM COM (liitin: 21) (Fig. 23) Potentiaalivapaa vaihtokosketin ← NO (liitin: 22) Koskettimen kuormitus: ← NO (liitin: 23) • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A Verkkoliitäntä Verkkoliitäntä	SSM	COM (liitin: 18)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin
← NC (liitin: 20)• Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA10 mA• Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 ASBM (Fig. 23)COM (liitin: 21)Potentiaalivapaa vaihtokosketin ← NO (liitin: 22)← NO (liitin: 22)Koskettimen kuormitus: • NC (liitin: 23)• Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 v DC, 1 AVerkkoliitäntä	(Fig. 23)	← NO (liitin: 19)	Koskettimen kuormitus:
SBM (Fig. 23)COM (liitin: 21)Potentiaalivapaa vaihtokosketinKOOM (liitin: 22)Koskettimen kuormitus: (Fig. 23)Koskettimen kuormitus: (Fig. 23)KOC (liitin: 23)Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 AVerkkoliitäntäKoskettimen kuormitus: (Fig. 23)		← NC (liitin: 20)	• Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
SBM (Fig. 23) COM (liitin: 21) Potentiaalivapaa vaihtokosketin ← NO (liitin: 22) Koskettimen kuormitus: ← NC (liitin: 23) • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A Verkkoliitäntä			• Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
(Fig. 23) ← NO (liitin: 22) Koskettimen kuormitus: ← NC (liitin: 23) • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A Verkkoliitäntä	SBM	COM (liitin: 21)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin
← NC (liitin: 23) • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A Verkkoliitäntä	(Fig. 23)	← NO (liitin: 22)	Koskettimen kuormitus:
• Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A		← NC (liitin: 23)	• Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
Verkkoliitäntä			• Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
	Verkkoliitäntä		

Taul. 11: Liittimien varaus

i

7.1 Verkkoliitäntä



Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava!



HUOMAUTUS

Kiristysmomentit liittimien ruuveille, katso taulukko "Kiristysmomentit" [▶ 140]. Vain kalibroitua vääntömomenttiavainta saa käyttää!

- 1. Katso tyyppikilvessä mainittu virtalaji ja jännite.
- 2. Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitäntäkaapelilla, jossa on pistoke tai kaikkinapainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm.
- 3. Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajaksi kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitäntäkaapelia.

- 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.
- Jos pumpattavan aineen lämpötila on yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäkaapelia.



4.

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.

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 vikavirtavalvontalaitetta (RCM) käytetään suojaukseen suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa, vain B-tyypin vikavirtasuoja tai RCM on sallittu tämän tuotteen virtalähteen puolella.



• Laukaisuvirta: > 30 mA

Verkon puolella sulake: maks. 25 A

Verkonpuoleisen sulakkeen täytyy aina vastata pumpun sähköistä kokoonpanoa.

Katkaisin

Johdonsuojakatkaisijan asennusta suositellaan.



HUOMAUTUS

Johdonsuojakatkaisijan laukaisuominaisuus: B ylikuormitus: 1,13–1,45 x I_{nimellis} oikosulku: 3–5 x I_{nimellis}



Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä 18 19 20 21 22 23



Fig. 23: Liittimet yleishälytykselle ja kootulle käytön ilmoitukselle





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 pumppu on jännitteetön, NC:n kosketin on suljettu. Yleishälytystä koskee:

- Häiriön ilmettyä NC:n kosketin on auki.
- Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Koottua käytön ilmoitusta koskee:

• Konfiguroinnista riippuen kontakti on NO- tai NC-koskettimessa.

Digitaalisten tulojen, analogisten tulojen ja väyläkommunikoinnin kaapelit tulee suojata kaapeliläpiviennin (Fig. 18, pos. 4, 5 ja 6) metallisen kaapelin holkkitiivisteen kautta. Suojaus, katso Fig. 24.

Pienjännitejohtoja käytettäessä yhden holkkitiivisteen läpi voidaan viedä jopa kolme kaapelia. Käytä siihen moniosaisia tiivisteitä.



HUOMAUTUS

2-kertaiset tiivisteet kuuluvat toimituksen sisältöön. Jos tarvitaan 3kertaisia 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 liitintä 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 turvalliselle erottamiselle asetetut vaatimukset. GND:tä ei ole yhdistetty PE:hen.

i

HUOMAUTUS

Pumppu voidaan kytkeä päälle ja pois päältä ilman käyttäjän puuttumista. Tämä voi tapahtua esim. säätötoiminnon, ulkoisen BMS-liitännän tai EXT. OFF -toiminnon avulla.

7.3 Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä [⊕]⊿



Fig. 24: Suojalevy

Jos pumput toimitetaan paine-eroanturit asennettuina, se on liitetty tehtaalla analogiseen tuloon Al 1.

Jos paine-eroanturi liitetään asennuspaikalla, kaapeleiden liitäntävaraukset ovat seuraavat:

Kaapeli	Väri	Liitin	Toiminto
1	ruskea	+24 V	+24 V
2	musta	ln1	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" [**** 145].

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** -pumpussa 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.

Mahdollinen kaapeli Wilo Net -tiedonvaihtoon:

Y(ST)Y 2x2x0,6 –tietoliikennekaapeli

()1	2	a 3	4	(X
[51]53[52]	⁵¹ ⁵³ ⁵²	\\ ⁵¹ \\ ⁵³ \\ ⁵² \\	\\[51 \\\] ⁵³ \\\] ⁵² \\	⁵¹ ⁵³ ⁵²
$ \begin{array}{c} \uparrow \\ \downarrow \\$	$ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$	$ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow $	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	$\begin{array}{c c} & & \\ & & \\ & & \\ & & \\ & & \\ & \\ & \\ $
Pumppu	Wilo Net	-päättäminen	Wilo Net –oso	ite
Pumppu 1	päällä		1	
Pumppu 2	pois päält	ä	2	
Pumppu 3	pois päält	ä	3	
Pumppu 4	pois päält	ä	4	
Pumppu X	päällä		Х	

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" [▶ 201].

7.6 Näytön kääntäminen



Fig. 25: Elektroniikkamoduuli

HUOMIO

Jos graafinen näyttö on kiinnitetty tai elektroniikkamoduuli on asennettu epäasianmukaisesti, kotelointiluokka IP55 ei ole enää taattu.

• On varottava tiivisteiden vaurioitumista!

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 ruuvien kiristysmomentteja.

Rakenneosa	Fig./kohta	Kierre	Kiristysmoment ti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohj eet
Elektroniikkamoduuli	Fig. 25, pos. 1	M5	4,5	
n ylaosa	Fig. I, pos. 2			
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Kaapeliläpivienti	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Kaapeliläpivienti	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Teholiittimet ja ohjauspäätteet	Fig. 20	Puristin	-	**
Maadoitusruuvi	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
CIF-moduuli	Fig. 25, pos. 4	PT 30 x 10	0,9	
Kansi Wilo-Smart Connect BT – moduulille	Fig. 27	M3 x 10	0,6	
Moduulituuletin	Fig. 105	AP 40x12/10	1,9	

Taul. 14: Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit

*Kiristettävä kaapeleiden asennuksen yhteydessä.

******Asenna ja irrota kaapeli painamalla ruuvitaltalla.



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 älypuhelimeen ja tablettiin. Wilo-Assistant-sovelluksessa on Wilo-Smart Connect -toiminto. Pumppua voidaan käyttää, säätää ja sen tietoja lukea Wilo-Smart Connect -toiminnon avulla. Katso tietoa asetuksista luvusta "Käyttöönotto" [> 158].

Tekniset tiedot

- Taajuuskaista: 2 400 MHz 2 483,5 MHz
- Suurin säteilty 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 [> 156]

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 pumpuissa, joissa elektroniikkamoduulit on yhdistetty allekkain Wilo Netin kautta, samoin vain pääpumpulle 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 käyttötavat.



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!
- Pumpun ja moottorin 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 liukurengastiivisteen! Se voi aiheuttaa vuotoja.

• Estä pumpun kuivakäynti.



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jäätymisen 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 roiskuvalta vedeltä.

Järjestelmä on täytettävä ja ilmattava asianmukaisesti.

- 1. Irrota tätä varten ilmanpoistoventtiilit (Fig. I, pos. 28) ja ilmaa pumppu.
- Ilmauksen jälkeen ilmanpoistoventtiilit 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. NPSHarvo voidaan katsoa kyseisen pumpputyypin teknisestä dokumentaatiosta.



HUOMAUTUS

Jos pumppaus tapahtuu avonaisesta säiliöstä (esim. jäähdytystornista), 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" [▶ 166]).

Samalla moottori lähtee käyntiin.

HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteen! 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 DI 1 ja DI 2 käyttö ja toiminta" [> 191].

10.3 Käyttöelementtien kuvaus



Fig. 28: Käyttölaitteet

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Graafinen näyttö	llmaisee pumpun asetukset ja tilan.
		ltseselittävä 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 määritys analogisen tulon Al1–Al2 kautta
		• Kiinteistöautomaation käyttö digitaalisen tulon DI1, DI2 tai väyläkommunikoinnin kautta
		Vilkkuu, kun kaksoispumppuyhteys on olemassa.
4	Käyttöpainike	Valikkonavigointi 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 –yhdyskäytävän avulla Wilo-Smart Connect –sovelluksella.

10.4 Pumpun käyttö

10.4.1 Pumpputehon säätö

Järjestelmä on suunniteltu tietyn toimintapisteen (täyskuormapiste, laskettu suurin lämmitys– tai jäähdytystehontarve) 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.

HUOMAUTUS

aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikon kautta.

HUOMIO

Arvioitu laskelma von Q_{min}:

Vihreä keskiö: Navigointi valikossa.

käyttöön. Edellinen arvo jää voimaan.

Esinevahinkojen vaara!

Q_{min.} = 10 % x Q_{maks. pumppu} x todellinen kierrosluku / maksimikierrosluku

Liian pieni virtaama voi vaurioittaa liukurengastiivistettä, jolloin

vähimmäisvirtaama riippuu pumpun kierrosluvusta. • Varmista, että vähimmäisvirtaama Q_{min} ei alitu.

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

🕻 : Valikoiden valinta ja parametrien asetus.

工 : Valikoiden aktivointi tai asetusten vahvistaminen.

Kun Takaisin-painiketta (😁) painetaan asetuksen jälkeen (keltainen kohdistin) muutettua arvoa vahvistamatta, kohdistin palaa edelliseen kohdistimeen. Säädettyä arvoa ei oteta

Kun Takaisin-painiketta 🔄 painetaan pidempään kuin 2 sekuntia, näkyviin tulee

Muutetut asetukset tallentuvat muistiin 10 sekunnin viiveellä. Jos sähkönsyöttö katkeaa tänä aikana, nämä asetukset häviävät.



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.



Version ...R1 tehdasasetuksessa (ilman paine-eroanturia toimitustilassa) perussäätötapa on "Vakiokierrosluku". Jäljempänä mainittu tehdasasetus koskee versiota, jossa on tehtaalla asennettu paine-eroanturi.

10.4.2 Pumpun säädöt

ä	Q Säätökäytön asetus	11-2
-	Säätöavustaja Nykyinen: Ilmanlämmitin - Dynamic Adapt	Valitse saatotapa käyttökohteen ja järjestelmätyypin avulla.
~~ ~~	Varakäyttökierrosluku Vakiokierrosluku: 2 000/min	Kaikki säätötavat ovat tässä lisäksi valmiina suoraan valittaviksi.
C	Pumppu PÄÄLLE/POIS Nykyinen: Moottori päällä	
?		

Fig. 29: Vihreä keskiö: Navigointi valikossa

~ 4	Säätötapa	
	Paine-ero ∆p-v 🗸	Pumppu mukauttaa tehonsa Jämpönatterin
⇔	Dynamic Adapt plus	nuntuvaan tarpeeseen. Nostokorkeuden tiedot (teiminteniste)
-A~	Hallin lämpötila T-c	vaaditaan.
C		
?		
		Säätöapu

Fig. 30: Keltainen keskiö: Asetusten muutokset





tehdään.



Fig. 31: Ensiasetusvalikko

10.4.4 Päävalikko



Fig. 32: Päävalikko

 Jos valikko "Käynnistä tehdasasetuksilla" on aktivoitu, ensiasetusvalikko sulkeutuu. Näyttö siirtyy päävalikkoon. Pumppu jatkaa toimintaansa tehdasasetuksella.

Valikossa "Ensimmäiset 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
Ő	Aloitusnäyttö
¢	Asetukset
-*-	Diagnoosit ja mittausarvot
C	Palautus ja peruutus
?	Ohje

Taul. 16: Päävalikon symbolit

10.4.5 Päävalikko "Aloitusnäyttö"

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	llmaisee käynnissä olevan prosessin, varoitus– tai virheilmoituksen.
	prosessitietonäyttö	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	Näyttää vaikutukset asetettuun säätökäyttöön
	vaikutukset	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

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

10.4.6 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.



HUOMAUTUS

Jos alavalikkokohtia on enemmän kuin neljä, sen ilmaisee nuoli 🔍 näkyvissä olevien valikkokohtien ylä- tai alapuolella. Käyttöpainikkeen kiertäminen vastaavaan suuntaan tuo näyttöön alavalikkokohdat.



Fig. 34: Asetusvalikko

Jos nuoli oikealle puuttuu, käyttöpainiketta painamalla päästään asetusvalintaruutuun. Huomautus ³kontekstipainikkeen yläpuolella näyttää kontekstipainikkeen erityiset toiminnot. Kontekstivalikkopainikkeen painaminen [m] 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.

10.4.8 Asetusvalintaruudut



Fig. 35: Asetusvalintaruutu

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 asetus 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 parametrista 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 ¹¹ on tilaosio. (Katso myös kuva ja taulukko "Aloitusnäyttö" [▶ 163]).

Kun tila on aktiivinen, tilavalikkokohtia voidaan tarkastella ja valita päävalikosta. Käyttöpainikkeen kiertäminen tilaosiossa näyttää aktiivisena olevan tilan. Jos aktiivinen prosessi (esim. ohjelmistopäivitys) on päättynyt 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" [> 215]).

Esimerkki: Kaapelikatkon tunnistus analogisessa tulossa.

3. Vikanäyttö:

Virheilmoitukset on merkitty punaisella.

Jos on ilmennyt vika, pumppu keskeyttää toimintansa. (Katso luku "Virheilmoitukset" [▶ 214]).

Esimerkki: liian korkea ympäristölämpötila.

Jos muita tilanäyttöjä on olemassa, ne voidaan saada näyttöön kiertämällä käyttöpainike vastaavan symbolin kohdalle.

Symboli	Merkitys
\triangle	Virheilmoitus Pumppu ei käy!
	Varoitus Pumppu on toiminnassa rajoitetusti !
вмѕ	Tiedonvaihdon tila – CIF-moduuli on asennettu ja aktiivinen. Pumppu käy säätökäytöllä, valvonta ja ohjaus mahdollisia kiinteistöautomaation avulla.
坐	Ohjelmistopäivitys käynnistyi – Siirto ja testaus Pumppu käy edelleen säätökäytöllä, kunnes päivityspaketti on siirretty ja testattu kokonaan.

Taul. 18: Mahdolliset ilmoitukset tilaosiossa

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 Säätötoimintojen asetus

11.1 Säätötoiminnot

Käyttökohteesta riippuen käytettävissä ovat olennaiset säätötoiminnot. Säätötoiminnot voidaan valita säätöavustajalla:

- Paine−ero ∆p−v
- Paine-ero ∆p-c
- Painemittaus ∆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: Säätötoiminnot

Paine-ero ∆p-v

Säätö muuttaa pumpun pitämän paine-eron asetusarvon lineaarisesti alennetun paine-eron H ja $\rm H_{asetus}$ välillä.

Säädelty paine-ero H pienenee tai kasvaa virtaaman mukaan.

 Δp -v-ominaiskäyrän nousu voidaan mukauttaa kulloiseenkin käyttökohteeseen asettamalla H_{asetus}-arvon prosenttiosuus (Δp -v-ominaiskäyrän nousu).

Asetusarvojen muokkaustoiminnon "Asetusarvo paine-ero Δp -v" kontekstivalikossa [•••] ovat käytettävissä lisätoiminnot "Nimellinen toimintapiste Q" ja "Nousu Δp -v-ominaiskäyrä".

Arvoa ∆p–v käytetään piireissä, joissa paine– ja tilavuusvirrat vaihtelevat, esim. termostaattiventtiileillä varustetuissa lämpöpattereissa tai ilmastointilaitteissa. Hydraulista tasapainotusta vaaditaan kaikissa mainituissa piireissä.

Paine-ero ∆p-c

Säätö pitää pumpun tuottaman paine-eron sallitulla virtausalueella vakiona paine-eron säädetyssä asetusarvossa H_{asetus} maksimiominaiskäyrään saakka.

Vastaaville esimääritetyille käyttösovelluksille on käytettävissä optimoitu vakiopaineerosäätö.

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 Δp-c käytetään piireissä, joissa paine- ja tilavuusvirrat vaihtelevat, esim. lattialämmityksessä tai kattojäähdytyksessä. Tällöin vaaditaan hydraulista tasapainotusta.

Painemittaus ∆p-c

Arvolle "Painemittaus ∆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 määritystä varten. Tehtaalla asennettu paineeroanturi on jo konfiguroitu analogiseen tuloon Al1. Painemittauksen paine-eroanturi on konfiguroitava toiseen analogiseen tuloon.

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 huonesäädellyillä 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 (Δ T–const), paine–ero vakio (Δ p–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.

Käyttöönoton yhteydessä on tästä syystä kaikki vastaavat sekundaaripumput rekisteröitävä ensiöpumppuun, jotta se ottaa niiden tilavuusvirrat huomioon. Katso tähän liittyen luku "Asetusvalikko – säätökäytön asetus" [▶178].

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 mittaus:

• 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.

Käyttäjäkohtainen 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, lisääntyykö 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 soveltuvissa käyttökohteissa! (Katso luku "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [▶ 175]). 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 (Δ p–v, Δ p–c), kumulatiivinen virtaama, lämpötilansäätö (Δ T–säätö, T–säätö)). Sen avulla voidaan rajoittaa enimmäisvirtaama 25 – 90 %:iin pumpputyypistä riippuen. Kun säädetty arvo saavutetaan, pumppu säätää 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!

Lisäsäätötoiminto "Q-Limit_{Min}" voidaan yhdistää muihin säätötoimintoihin (paine-erosäätö $(\Delta p-v, \Delta p-c)$, kumulatiivinen virtaama, lämpötilansäätö $(\Delta T-säätö, T-säätö)$). Sen avulla

voidaan varmistaa vähimmäisvirtaama 15–90 %:iin arvosta "Q_{Max}" hydrauliikan ominaiskäyrän sisällä. Kun säädetty arvo saavutetaan, pumppu säätää ominaiskäyrällä rajoitusta pitkin maksiminostokorkeuteen saakka.



HUOMAUTUS

Lisäsäätötoimintoa "Q-Limit $_{\mbox{\tiny Min}}$ " ei voida yhdistää lisäsäätötoimintoihin "No-Flow Stop"!

 11.2.5 Nousu Δp-v-ominaiskäyrä Lisätoimintoa "Nousu Δp-v-ominaiskäyrä" voidaan käyttää paine-erosäädössä Δp-v. Pumppuun voidaan asettaa kerroin Δp-v-säätööominaisuuden optimoimiseksi. Tehtaalla on esiasetettu kerroin 50 % (½ H_{seng}). Joissakan asennuksissa, joihin liittyy erityisä putkisto- ominaisuuksia, voi seurauksena olla ali- tai liikasyöttöä. Kerroin laskee (< 50 %) tai nostaa (> 50 %) Δp-v-nostokorkeutta, kun Q=0 m*/h. Kerroin > 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee jyrkempi. Kerroin > 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee jorkempi. Kerroin > 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee jorkempi. Jos osakuorma-alueella tapahtuu alisyöttöä, arvoa on suurennettava. Jos osakuorma-alueella tapahtuu liikasyöttöä, arvoa voidaan pienentää. Voidaan säästää lisää energiaa, ja virtausmelu vähenee. Sisäärakennetuilla 3-tiesekoittimilla varustetuissa toisiopiireissä sekoitustilavuusvirta vioidaan laskea siten, että ensiöpiumppu ottaa huomioon sekundaaripumppujen todellisen tarpeen. Tätä varten on suoritettava seuraavat toimenpiteet: Sekundaaripumppuihin on asennetava lämpötila-anturit vastaavaan toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämpötila-anturit vastaavaan toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämpötila-anturit ensömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin. Säätöavustajan ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteenee. 	11.2.4	Nimellinen toimintapiste Q	Valinnaisesti asetettavalla nimellistoimintapisteellä paine–erosäädössä Δp–v helpotetaan huomattavasti säätöä täydentämällä vaadittavaa virtaamaa toimintapisteessä. Lisätieto toimintapisteessä vaadittavasta virtaamasta varmistaa, että Δp–v–ominaiskäyrä kulkee toimintapisteen läpi. Δp–v–ominaiskäyrän jyrkkyys optimoidaan.
 Kerroin < 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee jyrkempi. Kerroin > 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee loivempi. Kerroin 100 % vastaa Δp-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. Sisäänrakennetuilla 3-tiesekoittimilla varustetuissa toisiopiireissä sekoitustilavuusvirta voidaan laskea siten, että ensiöpumpu ottaa huomioon sekundaaripumppujen todellisen tarpeen. Tätä varten on suoritettava seuraavat toimenpiteet: Sekundaaripumppuihin on asennettava lämpötila-anturit vastaavaan toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin. Säätöavustaja Säätöavustajan ausiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteen kautta. Myös perussäätötapa voidaan valita sopiva säätötapaa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. 	11.2.5	Nousu Δp-v-ominaiskäyrä	Lisätoimintoa "Nousu Δp -v-ominaiskäyrä" voidaan käyttää paine-erosäädössä Δp -v. Pumppuun voidaan asettaa kerroin Δp -v-säätöominaisuuden optimoimiseksi. Tehtaalla on esiasetettu kerroin 50 % (½ H _{asetus}). Joissakin asennuksissa, joihin liittyy erityisiä putkisto- ominaisuuksia, voi seurauksena olla ali- tai liikasyöttöä. Kerroin laskee (< 50 %) tai nostaa (> 50 %) Δp -v-nostokorkeutta, kun Q=0 m ³ /h.
Mukauttamalla tätä kerrointa voidaan kompensoida liika- tai alisyöttöä: Jos osakuorma-alueella tapahtuu liikasyöttöä, 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 toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmitys- tai jäähdytysmäärän määritys. Syöttöpumppuun asennetaan lämpötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin. 11.3 Sättöavustaja Sätöavustajan ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen. Säätöavustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapaa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. Myös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta.			 Kerroin < 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee jyrkempi. Kerroin > 50 %: Δp-v-ominaiskäyrästä tulee loivempi. Kerroin 100 % vastaa Δp-c- säätöä.
 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 toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmitys- tai jäähdytysmäärän määritys. Syöttöpumpuun asennetaan lämpötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin. Säätöavustaja Säätöavustaja ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen. Säätöavustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapaa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. Myös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta. Valinta käyttökohteen kautta 			Mukauttamalla tätä kerrointa voidaan kompensoida liika- tai alisyöttöä:
 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 toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmitys- tai jäähdytysmäärän määritys. Syöttöpumppuun asennetaan lämpötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpuussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin. 11.3 Sätöavustaja Sätöavustajan ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen. Sätöavustajan aulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. Mjös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta. Valinta käyttökohteen kautta 			 Jos osakuorma-alueella tapahtuu alisyöttöä, arvoa on suurennettava. Jos osakuorma-alueella tapahtuu liikasyöttöä, arvoa voidaan pienentää. Voidaan säästää lisää energiaa, ja virtausmelu vähenee.
 Sekundaaripumppuihin on asennettava lämpötila-anturit vastaavaan toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmitys- tai jäähdytysmäärän määritys. Syöttöpumppuun asennetaan lämpötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin. Säätöavustaja Säätöavustaja ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen. Säätöavustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. Wjös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta. Valinta käyttökohteen kautta 	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:
 Säätöavustaja Säätöavustaja, sesusaroet, Opti. Säätökäytön sesus Säätökäytö sesus			Sekundaaripumppuihin on asennettava lämpötila-anturit vastaavaan toisiopiirin meno- tai paluuvirtaukseen ja aktivoitava lämmitys- tai jäähdytysmäärän määritys. Syöttöpumppuun asennetaan lämpötila-anturit ensiömenovirtaukseen ennen lämmönvaihdinta tai sunttipiiriä ja toisiomenovirtaukseen sen taakse. Syöttöpumpussa aktivoidaan toiminto Multi-Flow Adaptation -sekoitin.
 Säätökavistajan ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen. Säätökavistajan avulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen käyttökohteen Käksispumpun säätäminen, tigitaalinen, sön, SBM Eunguage 	11.3	Säätöavustaja	
 Säätövustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. Säätövustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen kautta. Myös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta. Valinta käyttökohteen kautta 		Säädöt Valikko säätötoimintojen säätön	Säätöavustajan ansiosta ei tarvitse tietää sopivaa säätötapaa ja lisävaihtoehtoa kulloiseenkin käyttökohteeseen.
Käsikäyttö Manuaalinen yliohjaus Kasoispumppukäyttö Kaksoispumpun säätäminen Ulkoiset rajapinnat Analoginen, digitaalinen, SSM, SBM E Longuage	\$	Säätöavustaja, asetusarvot, Opti	säätöavustajan avulla voidaan valita sopiva säätötapa ja lisävaihtoehto käyttökohteen
Kaksoispumppukäyttö Kaksoispumpun säääminen Myös perussäätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta. Valinta käyttökohteen kautta Valinta käyttökohteen kautta	-4~	Käsikäyttö Manuaalinen yliohjaus	kautta.
Image: Constrained analogine, digitaline, SSM, SBM Image: Constrained analogine, digitaline, SSM, SBM	5	Kaksoispumppukäyttö	Myos perussaätötapa voidaan valita suoraan säätöavustajan kautta.
	?	Ulkoiset rajapinnat Analoginen, digitaalinen, SSM, SBM	Valinta käyttökohteen kautta

Fig. 38: Asetusvalikko

<u>n</u>	4	Käyttö		Valitse valikossa 🔯 "Asetukset" seuraavat kohdat neräkkäin.
\$		 Lämmitys Jäähdytys 	Valikko pumpun toimintojen säätöön	 Säätökäytön asetus" "Säätöavustaja"
-A/		Lämmitys ja jäähdytys		
5		 Juomavesi Perussäätötavat 		Mahdollinen käyttökohdevalinta:
?				Esimerkkinä toimii lämmityskäyttö.

Fig. 39: Käyttökohdevalinta

<u>n</u>	Käyttö	
	▶ Lämmitys 🗸	Pumppua käytetään lämmön bankintaan
\$	Jäähdytys	
-	Lämmitys ja jäähdytys	
	Juomavesi	
C	Perussäätötavat	
\bigcirc		
		Säätöapu
1		

Fig. 40: Esimerkkinä lämmityskäyttö



Fig. 41: Esimerkkinä järjestelmätyyppi "Lämpöpatteri"



Fig. 42: Esimerkkinä säätötapa "Dynamic Adapt plus"



Fig. 43: Säätöavustaja

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
- Lämmönlähdepiiri (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 Δp-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.

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, Δp -v, Δp -c) ja virtaamaan vakioon (Q-const).

Jos analogista tuloa ei ole konfiguroitu tehtaalla, tai signaalia 2...10 V tai 4...20 mA ei tunnisteta, 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 paineeroon (Dynamic Adapt plus, Δp -v, Δp -c) ja virtaamaan vakioon (Q-const), näkyviin tulee varoitus "Nostokorkeus/virtaus tuntematon" (W657).

Perussäätötavan suora valinta

Valitse valikossa 📿 "Säädöt" peräkkäin seuraavat:

- 1. "Säätökäytön asetus"
- 2. "Säätöavustaja"
- 3. "Perussäätötavat"

Valittavina ovat seuraavat perussäätötavat:

▶ Paine-ero Δp-v	
► Paine-ero Δp-c	
Painemittaus ∆p-c	
 Dynamic Adapt plus 	
► Virtaama Q-const.	
 Multi-Flow Adaptation 	
► Lämpötila T-const.	
►Lämpötila ΔT-const.	
► Kierrosluku n-const.	
▶ PID_säädin	

Taul. 21: Perussäätötavat

Jokainen säätötapa – poikkeuksena kierrosluku 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 varakäytön kierrosluvun syöttö.



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 Δp–v		
	Dynamic Adapt plus		
	Hallin lämpötila T–const.		
▶ Lattialämmitys	Paine-ero Δp-c		
▶ Kattolämmitys	Dynamic Adapt plus		
	Hallin lämpötila T–const.		
▶ Ilmanlämmitin	Paine-ero ∆p-v		
	Dynamic Adapt plus		
	Hallin lämpötila T-const.		
 Betoniydinlämmitys 	Paine-ero Δp-c		
	Dynamic Adapt plus		
	Menosyöttö/paluuvirtaus–∆T		
	Virtaama cQ		
► Sunttipiiri	Sek. menovirtauslämpötila T-const.		
	Paluuvirtaus–ΔT		
	Multi-Flow Adaptation		
	Virtaama cQ		
▶ Paine-eroton jakaja	Multi-Flow Adaptation		
 Lämmityksen puskurimuisti 	Virtaama cQ		
►Lämmönvaihdin	Sek. menovirtauslämpötila T-const.		
	Menosyöttö–ΔT		
	Multi-Flow Adaptation		
	Virtaama cQ		
• Lämmönlähdepiiri	Menosyöttö/paluuvirtaus–∆T		
(lämpöpumppu)	Virtaama cQ		
► Etälämmityspiiri	Paine-ero Δp-c		
	Paine-ero Δp-v		
	Painemittaus Δp-c		
▶ Perussäätötavat	Paine-ero Δp-c		
	Paine-ero Δp-v		
	Painemittaus Δp-c		
	Dynamic Adapt plus		
	Virtaama cQ		
	Lämpötila T-const.		
	Lämpötila ∆T-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
▶ Kattojäähdytys	Paine-ero Δp-c
▶ Lattiajäähdytys	Dynamic Adapt plus
	Hallin lämpötila T-const.
► Ilmastointilaite	Paine-ero Δp-v
	Dynamic Adapt plus
	Hallin lämpötila T-const.
 Betoniydinjäähdytys 	Paine-ero ∆p-c
	Dynamic Adapt plus
	Menosyöttö/paluuvirtaus–∆T
	Virtaama cQ
► Sunttipiiri	Menovirtauslämpötila T-const.
	paluuvirtaus-ΔT
 Paine-eroton jakaja 	Multi-Flow Adaptation
 Jäähdytyksen puskurimuisti 	Virtaama cQ
► Lämmönvaihdin	Menovirtauslämpötila T-const.
	Menosyöttö-AT
 Jäähdytyksen paluupiiri 	Virtaama cQ
► Etäjäähdytyspiiri	Paine-ero Δp-c
	Paine-ero ∆p-v
	Painemittaus ∆p-c
▶ Perussäätötavat	Paine-ero Δp-c
	Paine-ero ∆p-v
	Painemittaus ∆p-c
	Dynamic Adapt plus
	Virtaama cQ
	Lämpötila T-const.
	Lämpötila ∆T–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 ∆T-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.

fi



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 "Säätöavustaja" 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 määritys, ...) valikossa "Säätökäyttö".

Kun lämmityksen esimääritykset on tehty valmiiksi, tehdään jäähdytyksen asetukset. Valitse tätä varten "Jäähdytys" valikossa "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä". Muut asetukset (esim. asetusarvon määritys, "Q–Limit_{Max}", ...) voidaan tehdä valikossa "Säätökäytön asetus".

Lämmityksen ja jäähdytyksen välille asetetaan automaattinen vaihtokytkentä valitsemalla "Automatiikka" ja syöttämällä vaihtokytkentälämpötila lämmitykselle ja jäähdytykselle.



Fig. 51: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Vaihtokytkentä

mityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä

Län

Lämmitys

läähdytys

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.

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.

Fig. 52: Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä_Binaaritulo

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 Δp-v	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Lattialämmitys				
Paine-ero Δp-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Kattolämmitys				
Paine-ero Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Ilmanlämmitin				
Paine-ero Δp-v	х	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 Δp-c	х	х		
Dynamic Adapt plus				
Menosyöttö/paluuvirtaus ∆T		х	х	
Virtaama Q-const.				
Sunttipiiri				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		х		
Paluuvirtaus ΔT		х	0	
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	х
Virtaama Q-const.				
Lämmönvaihdin				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		x		
Menosyöttö Δ–T		х	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Lämmönlähdepiiri				
lämpöpumppu				
Menosyöttö/paluuvirtaus ΔT		x	x	
Virtaama Q-const.				
Etälämmityspiiri				
Paine-ero Δp-c	x	х		
Paine-ero Δp-v	x	x		
Painemittaus ∆p-c		x	x	
Perussäätötavat				
Paine-ero Δp-c	x	x	x	
Paine-ero Δp-v	x	x	x	
Painemittaus Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Virtaama Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			х	x
Lämpötila T-const.	x	x	x	
Lämpötila ∆T-const.	x	x	x	
Kierrosluku 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 Δp-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Lattiajäähdytys				
Paine-ero Δp-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Ilmastointilaite				
Paine-ero ∆p-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Hallin lämpötila T-const.		x		
Betoniydinjäähdytys				
Paine-ero ∆p-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Menosyöttö/paluuvirtaus ΔT		x	x	
Virtaama Q-const.				
Sunttipiiri				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.		x		
Paluuvirtaus ΔT		x	0	
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 Δ–T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Virtaama Q-const.				
Jäähdytyksen paluupiiri				
Virtaama Q-const.				
Etäjäähdytyspiiri				
Paine-ero Δp-c	x	x		
Paine-ero ∆p-v	X	X		
Painemittaus ∆p-c		x	x	
Perussäätötavat				
Paine-ero Δp-c	X	X	X	
Paine-ero ∆p-v	X	x	x	
Painemittaus Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Virtaama Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	X
Lämpötila T-const.	x	x	x	
Lämpötila ∆T-const.	х	x	x	

Järjestelmätyyppi/säätötapa	No–Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Sekoitin
Kierrosluku n-const.	х	x	х	

kiinteästi aktivoitu lisäsäätötoiminto

x: käytettävissä oleva säätötapaan liittyvä lisäsäätötoiminto

Taul. 25: Käyttö jäähdytyksessä

Esimääritetyt järjestelmätyypit säätötapoineen 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/paluuvirtaus ∆T				
Sek. menovirtauslämpötila T-const.				
Virtaama Q-const.				
Perussäätötavat				
Paine-ero Δp-c	х	x	x	
Paine-ero Δp-v	х	x	x	
Painemittaus ∆p-c	х	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Virtaama Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Lämpötila T-const.	х	x	x	
Lämpötila ∆T–const.	x	x	x	
Kierrosluku 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 valikkokohdat, joita voidaan käyttää myös juuri valitussa säätötoiminnossa. Sen vuoksi mahdollisten valikkokohtien luettelo on paljon pidempi kuin esitettyjen valikkokohtien määrä jonakin ajankohtana.

Fig. 53: Säätökäytön asetus

Asetusvalikko	Kuvaus
Säätöavustaja	Säätötavan asetus käyttökohteen ja järjestelmätyypin avulla.

Asetusvalikko	Kuvaus
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	Lämpötila-anturin säätö lämmityksen ja jäähdytyksen
Näkyvissä vain, kun säätöavustajassa on valittu "Lämmitys ja jäähdytys" ja kohdassa "Lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä" on valittu automaattinen vaihtokytkentä.	automaattiselle vaihtokytkennälle.
Asetusarvo nostokorkeus	Nostokorkeuden H _{asetus} asetusarvon säätö säätötavalle.
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat nostokorkeuden asetusarvoksi.	
Asetusarvo virtaama (Q-const.)	Virtaaman asetusarvon säätö säätötavalle virtaama "Virtaama Q-
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat virtaaman asetusarvoksi.	const."
Syöttöpumpun korjauskerroin	Syöttöpumpun virtaaman korjauskerroin säätötavalla "Multi–Flow
Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä, joka antaa korjausarvon.	Adaptation . Säätöalue vaihtelee käyttösovellusten järjestelmätyypin mukaan. Voidaan käyttää lisänä toissijaisten pumppujen kokonaisvirtaamalle lisäsuojana vajaatoimintaa vastaan.
Sekundaaripumppujen valinta	Valitse sekundaaripumput, joita käytetään virtaaman mittaamiseen
Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Multi-Flow Adaptation-toiminnassa.
Multi-Flow Adaptation -toiminnan yleiskatsaus	Yleiskatsaus liitettyjen sekundaaripumppujen lukumäärään ja
Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	niden 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	Sekoittajilla varustettujen piirien sekundaaripumppujen yhteydessä
Näkyvissä Multi–Flow Adaptationin yhteydessä.	voidaan määrittää sekoitusvirtaama ja siten selvittää todellinen tarve.
Virtaaman korvausarvo	Korvausarvon asetus primääripumpun virtaaman tarvetta varten,
Näkyvissä Multi-Flow Adaptationin yhteydessä.	Jos ynteys sekundaaripumppuun on katkennut.
Asetusarvo lämpötila (T-const.)	Lämpötilan asetusarvon säätö säätötavalle "vakiolämpötila (T-
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat absoluuttisen lämpötilan asetusarvoksi.	Const./ .
Asetusarvo lämpötila (ΔT–const.)	Lämpötilaeron asetusarvon säätö säätötavalle "vakiolämpötilaero
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat absoluuttisen lämpötilaeron asetusarvoksi.	(Δ1-collst).
Asetusarvo kierrosluku	Kierrosluvun asetusarvon säätö säätötavalle "vakiokierrosluku (n-
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat kierrosluvun asetusarvoksi.	const)".
Asetusarvo PID	Asetusarvon säätö käyttäjäkohtaiselle PID-säädölle.
Näkyvissä käyttäjän määrittelemällä säätimellä.	

fi

Asetusvalikko	Kuvaus
Ulkoinen asetusarvon lähde	Asetusarvon sitominen ulkoiseen asetusarvon lähteeseen ja
Näkyvissä, jos edellä kuvattujen asetusarvojen muokkaustoimintojen kontekstivalikossa on valittu ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo tai CIF-moduuli).	asetusarvon lähteen säätö.
Lämpötila-anturi T1	Ensimmäisen anturin (1) säätö, jota käytetään lämpötilan säädössä
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat lämpötila-anturin todelliseksi arvoksi (lämpötila vakio).	(T–const., ΔT–const.).
Lämpötila-anturi T2	Toisen anturin (2) säätö, jota käytetään lämpötilan säädössä (ΔT–
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka vaativat toisen lämpötila- anturin todelliseksi arvoksi (lämpötilaeron säätö).	const.).
Vapaa anturitulo	Anturin säätö käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Näkyvissä käyttäjän määrittelemällä säätimellä.	
Ulkoinen paineanturi nostokorkeudelle	Nostokorkeuden säätö ulkoisella paineanturilla painemittaus Δp -c
Näkyvissä painemittaus ∆p-c -säädössä, joka vaatii paine-eron todellisen arvon heikoimmassa pisteessä.	-säädössä.
No-Flow Stop	Suljettujen venttiilien automaattisen havaitsemisen asetus (ei
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka tukevat lisäsäätötoimintoa "No-Flow Stop". (Katso taulukko "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [▶ 175]).	virtausta).
Q-Limit _{Max}	Virtaaman ylärajan asetus.
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka tukevat lisäsäätötoimintoa "Q-Limit _{Max} ". (Katso taulukko "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [▶ 175]).	
Q-Limit _{Min}	Virtaaman alarajan asetus.
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, jotka tukevat lisäsäätötoimintoa "Q–Limit _{Min} ". (Katso taulukko "Esimääritetyt käyttökohteet säätöavustajassa" [▶ 175]).	
Varakäyttökierrosluku	Pumppu poikkeaa automaattisesti tästä vakiokierrosluvusta, jos
Näkyvissä aktiivisilla säätötavoilla, joihin liittyy palauttaminen kiinteään kierroslukuun.	asetettu säätötapa katkeaa (esim. anturisignaalin virhe).
PID-parametri Kp	Kp-kertoimen asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	
PID-parametri Ki	Ki-kertoimen asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	
PID-parametri Kd	Kd-kertoimen asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	
PID: kääntö	Invertoinnin asetus käyttäjäkohtaista PID-säädintä varten.
Näkyvissä käyttäjäkohtaisella PID-säätimellä.	
Pumppu päälle / pois päältä	Pumpun päälle- ja poiskytkentä alhaisella prioriteetilla. Yliohjaus
Aina näkyvissä.	MAKS., MIN., MANUAALINEN käynnistää pumpun.

Taul. 27: Asetusvalikko - säätökäytön asetus

Esimerkki: "Multi-Flow Adaptation" järjestelmätyypin "Sunttipiiri" kautta Esimerkki: järjestelmätyyppi "Sunttipiiri".


Fig. 54: Järjestelmätyyppi "Sunttipiiri"

~ ~	Säätötapa	
	Sek. menovirtauslämpöt	Syöttöpumppu määrittää
¢	▶ Paluuvirtaus-∆T	sunttipiirin syöttöä
	Multi-Flow Adaptation	varten liitettyjen sekundääripumppujen
	Virtaama Q-c	mittausarvoista.
C		
\bigcirc		
		Säätöapu

Fig. 55: Esimerkki säätötapa "Multi-Flow Adaptation"

~	Säätökäytön asetus	
D O	Säätöavustaja Nykyinen: Sunttipiiri - Multi	Valitse säätötapa käyttökohteen ja järjestelmätyypin avulla.
-4	Syöttöpumpun korjauskerroin Nykyinen: 50 %	Kaikki saatotavat ovat tässä lisäksi valmiina suoraa valintaa varten.
C	Sekundaaripumppujen valinta Sekundaaripumppujen määrä: 0	
?	Multi-Flow Adaptation -toiminnon yleiskatsaus Kuristuspumppujen määrä: 0	

Fig. 56: Säätökäytön asetus



Fig. 57: Säätöavustaja – sekundaaripumppujen valinta



Fig. 58: Sekundaaripumppujen valinta Multi-Flow Adaptation -toimintoa varten

Valitse järjestelmätyyppi "Sunttipiiri" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla. Järjestelmätyypistä riippuen käytettävissä on erilaisia säätötapoja.

"Sunttipiiri"-järjestelmätyypille lämmityskäytössä niitä ovat seuraavat säätötavat:

Säätötapa

- ▶ Sek. menovirtauslämpötila T-const.
- ► Paluuvirtaus-∆T
- Multi-Flow Adaptation
- ▶ Virtaama Q-const.

Taul. 28: Säätötavan valinta järjestelmätyypille Sunttipiiri 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 sunttipiirin takana ja yhdistä Wilo Net -verkkoon.

Valitse "Sekundaaripumppujen valinta" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla. Wilo Netin kautta tunnistetuista pumpuista jokainen kumppanipumppu on valittava sekundaaripumpuksi.

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.





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

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 säätöavustajalla, voidaan yliohjata käsikäytön toiminnoilla 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!

Käsikäytön toimintoja voidaan valita valikossa 🜻 "Säädöt" → "Käsikäyttö" "Käsikäyttö (POIS, MIN., MAKS., MANUAALINEN)":

HUOMAUTUS

i

Toisiomenovirtauksessa (T1) sunttipiirin jälkeen

Ensiömenovirtauksessa (T2) ennen sunttipiiriä

Jotta sekoitusvirtaama voitaisiin määrittää, on ehdottoman tärkeää, että sekoittimella varustetuissa sekundaaripumpuissa on aktivoitu lämmitysmäärän määritys, johon on liitetty lämpötila-anturi toisiomenovirtauksessa ja toisiopaluuvirtauksessa.

Valitse "Päällä" kiertämällä käyttöpainiketta ja vahvista painamalla.

Tämän jälkeen on konfiguroitava syöttöpumpun analogisten tulojen AI3 ja AI4 lämpötilaanturit. Valitse tätä varten valikosta "Säätökäytön asetus" lämpötila-anturi T1 toisiomenovirtauksen lämpötilaa varten.

Toiminta	Kuvaus
Säätökäyttö	Pumppu toimii asetetun säädön mukaisesti.
POIS	Pumppu kytketään pois päältä. Pumppu ei käy. Kaikkia muita asetettuja säätöjä yliohjataan.
MIN	Pumppu asetetaan minimiteholle. Kaikkia muita asetettuja säätöjä yliohjataan.
MAKS	Pumppu asetetaan maksimiteholle. Kaikkia muita asetettuja säätöjä yliohjataan.
MANUAALINEN	Pumppu toimii sen säädön mukaan, joka on asetettu toiminnolle "MANUAALINEN".

Taul. 29: Käsikäytön toiminnot

Käsikäytön 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 Δp-v
MANUAALINEN – paine-ero Δp-c
MANUAALINEN – virtaama Q-const.
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 mitoitetun siirtotehon. Toinen pumppu on valmiina häiriötapauksen 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 vakiopumpulla 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. Verkkojännitteen 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 vakiopumpun asennuksesta kaksoispumpuksi luvut "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus" [▶ 145], "Sähköasennus" [▶ 146] ja "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminto" [▶ 201].

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 tietoja paine-eroanturilta, käy seuraavissa tapauksissa asetetulla muuttumattomalla varakäyttökierrosluvulla:

- Pääpumppu, johon paine-eroanturi on liitetty, lakkaa käymästä.
- Tiedonvaihto pää- ja varapumpun välillä on katkennut.

Varapumppu käynnistyy heti esiintyneen virheen tunnistuksen jälkeen.

12.3 Säätövalikko – Kaksoispumppukäyttö

~			
□ ¢	Säätökäytön asetus Säätöavustaja, asetusarvot, Opti	Kaksoispumppu osoitteenmuodo kaksoispumppul käyttötavan jne. asetukset	käytön stuksen, kumppanin
	Käsikäyttö Manuaalinen yliohjaus	•	
C	Kaksoispumppukäyttö Kaksoispumpun säätäminen	•	
?	Ulkoiset rajapinnat Analoginen, digitaalinen, SSM, SBM		inquage

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 오 "Säädöt"

- 1. "Kaksoispumppukäyttö"
- 2. "Kaksoispumpun liittäminen".



HUOMAUTUS

Pumppu, josta kaksoispumppuyhteys käynnistyy, on pääpumppu. Valitse pääpumpuksi aina pumppu, johon paine-eroanturi on liitetty.

Kun Wilo Net –yhteys on muodostettu (katso luku "Wilo Net" [▶ 201]), 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 hydrauliikan kohtaan moottoripää on asennettu, tapahtuu kaksoispumppuyhteydestä riippumatta.

Valikossa "Malli DP-runko" käytettävissä on seuraava valinta:

- Vakiopumpun hydrauliikka
- Kaksoispumppu-hydrauliikka I (vasemmalla virtaussuuntaan)
- Kaksoispumppu-hydrauliikka II (oikealla virtaussuuntaan)

Kun kaksoispumppuyhteys on olemassa, toinen moottoripää hyväksyy automaattisesti täydentävän asetuksen.

- Kun valikosta valitaan vaihtoehto "Kaksoispumppuhydrauliikka I", toinen moottoripää siirtyy automaattisesti asentoon "Kaksoispumppuhydrauliikka II".
- Kun valikosta valitaan vaihtoehto "Vakiopumpun hydrauliikka", toinen moottoripää siirtyy samoin automaattisesti asentoon "Vakiopumpun hydrauliikka".



HUOMAUTUS

Hydrauliikan konfigurointi täytyy suorittaa ennen kaksoispumppuyhteyden muodostamista. Tehtaalta toimitettujen kaksoispumppujen hydrauliikkasijainti 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 vakiopumpulla
- 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
۵ ۱ 🛆	

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
▲ + △	\bigcirc + \bigcirc

Tapaus 4 – rinnakkaiskäyttö: vain kumppanipumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä	Näyttö kumppanipumpun näytöllä
\bigcirc + \bigcirc	

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
\bigcirc + \bigcirc	\bigcirc + \bigcirc

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 kumppanipumpussa POIS		Kaksoispumppu on asetettu pää-/ varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on passiivinen seuraavista syistä:	
		 Vika pumppukumppanissa. 	
Pää-/varapumppukäyttö: Vika kumppanipumpussa		Kaksoispumppu on asetettu pää-/ varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on aktiivinen pumppukumppanin virheen vuoksi.	

Nimitys	Esitetyt symbolit	Kuvaus
Pää-/varapumppukäyttö: POIS		Kaksoispumppu on asetettu pää-/ varapumppukäyttöön. Molemmat pumput ovat säätökäytössä passiivisia .
Pää-/varapumppukäyttö: Tämä pumppupää on aktiivinen	۵ ا	Kaksoispumppu on asetettu pää–/ varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on säätökäytössä aktiivinen .
Pää-/varapumppukäyttö: Kumppanipumppu aktiivinen	() I ()	Kaksoispumppu on asetettu pää-/ varapumppukäyttöön. Pumppukumppani on säätökäytössä aktiivinen .
Rinnakkaiskäyttö: POIS		Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Molemmat pumput ovat säätökäytössä passiivisia .
Rinnakkaiskäyttö: Rinnakkaiskäyttö	() + ()	Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Molemmat pumput ovat rinnakkain säätökäytössä aktiivisia .
Rinnakkaiskäyttö: Tämä pumppupää aktiivinen	+	Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Tämä pumppupää on säätökäytössä aktiivinen . Pumppukumppani on ei aktiivinen .
Rinnakkaiskäyttö: Pumppukumppani aktiivinen		Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Pumppukumppani on säätökäytössä 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:

Ulkoinen rajapinta
► 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)
► Säätö Wilo Net
► Säätö 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

fi

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.

Säätö	Alue sekunteina
SSM:n laukaisun viive	0 s60 s
SSM:n peruutuksen viive	0 s60 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) kaksoispumppukäytössä

- SSM: 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, 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

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.
Verkkojännitesyöttö valmis	SBM-rele sulkeutuu virransyötön yhteydessä. Suljettu rele: Jännite olemassa.
Käyttövalmis	SBM-rele sulkeutuu, kun häiriöitä 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 s60 s
SBM:n peruutuksen viive	0 s60 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 SBM-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.

SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus toimii SSM-/SBM-releen ja sähköliitäntöjen toimintatestinä.

13.3

SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus



Valitse valikossa 🏧 "Diagnoosit ja mittausarvot" peräkkäin

- 1. "Vianetsintäohje"
- 2. "SSM-releen pakko-ohjaus" tai "SBM-releen pakko-ohjaus".

Valintamahdollisuudet:

SSM-/SBM-rele	Ohjeteksti	
Pakko-ohjaus		
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 El– 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-/ käyttöhuomautusta ei voida vahvistaa.

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
- vaihtokytkeä lämmityksen ja jäähdytyksen välillä.

Toimintojen POIS, MAKS., MIN. ja MANUAALINEN yksityiskohtainen kuvaus, katso luku "Säätövalikko – Käsikäyttö" [▶ 182].

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.
Ulkoinen POIS	Kosketin auki: Pumppu on kytketty pois päältä.
	Kosketin kiinni: Pumppu on kytketty päälle.
Ulkoinen MAKS	Kosketin auki: Pumppu käy pumppuun asetetussa käytössä.
	Kosketin kiinni: Pumppu käy maksimikierrosluvulla.
Ulkoinen MIN	Kosketin auki: Pumppu käy pumppuun asetetussa käytössä.
	Kosketin kiinni: Pumppu käy minimikierrosluvulla.
Ulkoinen MANUAALINEN ¹⁾	Kosketin auki: Pumppu käy pumppuun asetetussa tai väyläkommunikoinnin vaatimassa käytössä.
	Kosketin kiinni: Pumppu on asetettu asentoon MANUAALINEN.

13.4 Digitaalisten ohjaustulojen DI1 ja DI2 käyttö ja toiminta

Valintamahdollisuus	Ohjaustulon toiminto DI1 tai DI2
Ulkoinen näppäinlukko ²⁾	Kosketin auki: Näppäinlukko pois käytöstä.
	Kosketin kiinni: Näppäinlukko käytössä.
Lämmityksen/jäähdytyksen	Kosketin auki: "Lämmitys" toiminnassa.
vaihtokytkentä ³⁷	Kosketin kiinni: "Jäähdytys" toiminnassa.

Taul. 39: Ohjaustulon toiminto DI1 tai DI2

¹⁾Toiminto: Katso luku "Säätövalikko – käsikäyttö" [> 182].

²⁾Toiminto: Katso luku "Näppäinlukko päällä" [> 204].

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 **O** "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

Pääpumpun ohjaustuloon on liitetty ohjauskaapeli, ja se on konfiguroitu EXT. OFF –liitäntään. Ohjaustulo **pääpumpussa kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit**.

Kumppanipumpun ohjaustulo jätetään huomiotta, eikä **sillä ole** konfiguraatiostaan riippumatta **merkitystä**. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppu erotetaan virransyötöstä, myös kumppanipumppu pysähtyy.

	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
Tilat	EXT. OFF	Pumppumoo ttorin toiminta	Näyttötekst i, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoo ttorin toiminta	Näyttötekst i, kun aktiivisia vaikutuksia
1	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
2	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö	Aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö
3	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Ei aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
4	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö

Taul. 40: Järjestelmäkäyttötila

Yksittäiskäyttötila

Pääpumpun ohjaustuloon ja kumppanipumpun ohjaustuloon on kumpaankin liitetty ohjauskaapeli, ja ne on konfiguroitu EXT. OFF –liitäntään. **Kummankin pumpun 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.



Fig. 65: Kaksoispumppujen valittavissa olevat EXT. OFF –tilat

	Pääpumppu			Kumppanipumppu		
Tilat	EXT. OFF	Pumppumoo ttorin toiminta	Näyttötekst i, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoo ttorin toiminta	Näyttötekst i, kun aktiivisia vaikutuksia
1	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
2	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
3	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö
4	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö

Taul. 41: Yksittäiskäyttötila

Yhdistelmäkäyttötila

Pääpumpun ohjaustuloon ja kumppanipumpun ohjaustuloon on kumpaankin liitetty ohjauskaapeli, ja ne on konfiguroitu EXT. OFF –liitäntään. **Pääpumpun ohjaustulo kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit pois päältä. Kumppanipumpun ohjaustulo kytkee vain kumppanipumpun pois päältä.** Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan.

	Pääpumppu		Kumppanipumppu			
Tilat	EXT. OFF	Pumppumoo ttorin toiminta	Näyttötekst i, kun aktiivisia vaikutuksia	EXT. OFF	Pumppumoo ttorin toiminta	Näyttötekst i, kun aktiivisia vaikutuksia
1	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
2	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
3	Aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)	Ei aktiivine n	Pois päältä	OFF Yliohjaus POIS (DI1/2)
4	Ei aktiivine n	Päällä	OK, normaali käyttö	Ei aktiivine n	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 Al1 ... Al4 toiminta L) .

~	• Asetukset	
□ ¢	Säätökäytön asetus Säätöavustaja, asetusarvot, Opti	Asetukset 0-10 V, 4- 20 mA, PT1000, Ulkoinen POIS, Ulk. MIN
-4	Käsikäyttö Manuaalinen yliohjaus	•
C	Kaksoispumppukäyttö Kaksoispumpun säätäminen	•
?	Ulkoiset rajapinnat Analoginen, digitaalinen, SSM, SBM	▶ 🕞 Language
	▼	

Fig. 66: Ulkoiset rajapinnat



Fig. 67: Toiminto analoginen tulo

Analogisia tuloja voidaan käyttää asetusarvojen syöttöön tai todellisten arvojen syöttöön. Asetusarvojen ja todellisten arvojen määritysten 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 tehtaalla konfiguroitu mitään analogista tuloa.

Esimerkki: Ulkoisen asetusarvon anturin asettaminen Ap-v:lle

Kun toinen vaihtoehdoista "Toiminto analoginen tulo (AI1)" ... "Toiminto analoginen tulo (AI4)" on valittu, valitse seuraava kysely tai asetus:

Säätö	Toiminto ohjaustulo Al1Al4
Analogisen tulon yleiskatsaus	Yleiskatsaus tämän analogisen tulon säädöistä, esimerkiksi:
	• Käyttötapa: Asetusarvon anturi
	• Signaalityyppi: 210 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.

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 ∆p–c –säätöä varten.
Lämpötila-anturi	Käytä analogista tuloa todellisen arvon tulona lämpötila-anturia varten.
	Esimerkiksi säätötapaa T-const varten.
Ulkoinen anturi	Käytä analogista tuloa todellisen arvon tulona PID- säätöä varten.

Taul. 47: Käyttötavat

Käyttötavasta riippuen käytettävissä ovat seuraavat signaalityypit:

Käyttötapa	Signaalityyppi
Asetusarvon anturi	• 010 V, 210 V
	• 020 mA, 420 mA
Paine-eroanturi	• 010 V, 210 V
	• 020 mA, 420 mA
Lämpötila-anturi	• PT1000 (vain AI3 ja AI4)
	• 010 V, 210 V
	• 020 mA, 420 mA
Ulkoinen anturi	• 010 V, 210 V
	• 020 mA, 420 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.



Fig. 68: Asetusarvon anturin asetusvalintaruutu



HUOMAUTUS

Kaapelikatkon tunnistuksen yhteydessä käyttöön otetaan varaasetusarvo.

Signaalityyppien 0...10 V ja 0...20 mA yhteydessä voidaan aktivoida valinnaisesti kaapelikatkon tunnistus määritettävällä kynnysarvolla (katso Asetusarvon anturin määritys).

Asetusarvon anturin määritys



HUOMAUTUS

Kun analogisessa tulossa käytetään ulkoista signaalia asetusarvon lähteenä, asetusarvo on kytkettävä analogiseen signaaliin. Kytkentä tehdään muokkaustoiminnon kontekstivalikosta kyseiselle asetusarvolle.

24 V DC -virtalähde analogisessa tulossa



HUOMAUTUS

Vasta kun analoginen tulo AI1, AI2, AI3 tai AI4 on konfiguroitu käyttötavalle ja signaalille, 24 V DC –virtalähde on käytettävissä.

Ulkoisen signaalin käyttö analogisessa tulossa asetusarvon lähteenä vaatii asetusarvon kytkemistä analogiseen signaaliin:



Fig. 69: Asetusarvojen muokkaustoiminto

0	Qu Asetusarvon lähde	
	Analoginen tulo 1	Asetusarvo tulee analogisesta tulosta (AI2)
¢	Analoginen tulo 2	Image: A second seco
	Analoginen tulo 3	
	Analoginen tulo 4	
5	CIF-moduuli	
?		

Fig. 70: Asetusarvon lähde

Valitse valikossa 📿 "Säädöt" 1. "Säätökäytön asetus".

Asetusarvojen muokkaustoiminto näyttää valitusta säätötavasta riippuen asetetun asetusarvon (nostokorkeuden asetusarvo Δp-v, lämpötilan asetusarvo T-c, ...).

- 2. Valitse asetusarvojen muokkaustoiminto ja vahvista painamalla käyttöpainiketta.
- 3. Paina kontekstipainiketta 📖 ja valitse Asetusarvo ulkoisesta lähteestä.

Mahdollisten asetusarvon lähteiden valinta:



HUOMAUTUS

Kun analoginen tulo on valittu asetusarvon lähteeksi, mutta käyttötavaksi esimerkiksi "Ei konfiguroitu" tai todellisen arvon tulo, pumppu näyttää konfigurointivaroituksen.

Varmistusarvo otetaan asetusarvoksi.

On joko valittava toinen lähde, tai lähde on konfiguroitava asetusarvon lähteeksi.



HUOMAUTUS

Kun yksi ulkoisista lähteistä on valittu, asetusarvo on kytketty tähän ulkoiseen lähteeseen, eikä sitä voida enää säätää asetusarvojen muokkaustoiminnossa tai aloitusnäytössä.

Tämä kytkentä voidaan poistaa vain asetusarvojen muokkaustoiminnon kontekstivalikossa (kuten edellä on selitetty) tai valikossa "Ulkoinen asetusarvon anturi". Asetusarvon lähde on tällöin asetettava jälleen asentoon "Sisäinen asetusarvo".

Ulkoisen lähteen ja asetusarvon välinen kytkentä merkitään sekä aloitusnäytössä että asetusarvojen muokkaustoiminnossa **sinisellä**. Tilan ilmaiseva LED-valo palaa samoin sinisenä.

Kun jokin ulkoisista lähteistä on valittu, valikko "Ulkoinen asetusarvon lähde" on käytettävissä ulkoisen lähteen parametrien asettamista varten.

Valitse tätä varten valikossa 🜻 "Säädöt" seuraavat kohdat:

- 1. "Säätökäytön asetus"
- 2. "Ulkoinen asetusarvon lähde"

Mahdollinen valinta:

Aseta tulo ulkoiselle asetusarvolle

Valitse asetusarvon lähde

Säädä asetusarvon lähde

Korvaava asetusarvo kaapelikatkoksen sattuessa

Taul. 49: Aseta tulo ulkoiselle asetusarvolle

Asetusarvon lähdettä voidaan muuttaa kohdassa "Valitse asetusarvon lähde".

Kun analoginen tulo toimii lähteenä, asetusarvon lähde on konfiguroitava. Valitse tätä varten "Säädä asetusarvon lähde".

Aseta tulo ulkoiselle asetusarvolle

Valitse asetusarvon lähde

Säädä asetusarvon lähde

Korvaava asetusarvo kaapelikatkoksen sattuessa

Taul. 50: Aseta tulo ulkoiselle asetusarvolle

Asetettavien käyttötapojen mahdollinen valinta:

Valitse asetusarvon lähteeksi "Asetusarvon 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.

Fig. 73: Asetusvalintaruutu

¢

Säätökäytön asetus

teri - paine-ero

Säätöavustaja Nykyinen: Lämpö

Q-Limit Max

Tila: Pois päältä

Fig. 71: Ulkoinen asetusarvon lähde

Asetusarvon lähde

inen tulo 1

ainen tulo 3

Analoginen tulo 4

Fig. 72: Asetusarvon lähde

Valitse käyttötapa Analoginen tulo (Al2)

Lämpötila-antur

Ulkoinen anturi

~	Signaalityyppi analoginen tulo (AI2) Aseta asetusarvon anturille	
		analoginen tulo signaalityypille 010 V
\$	PT1000	
	▶ 0-10 V 🗸	
-//~	▶ 2-10 V	
5	▶ 0-20 mA	
	▶ 4-20 mA	
?		
1		

Käyttötavan valinnan jälkeen valitaan Signaalityyppi:

Signaalityypin valinnan jälkeen määritetään, miten vakioarvoja käytetään:

Fig. 74: Signaalityyppi

sarvo tulee pisesta tulosta (AI2) fi



Fig. 75: Käytä vakioarvoja



Fig. 76: Valinnainen kaapelikatkon tunnistus



Fig. 77: Kaapelikatkoksen raja-arvo



Fig. 78: PÄÄLLE/POIS analogisen signaalin avulla



Fig. 79: Raja-arvot PÄÄLLE-/POISohjaukseen analogisten signaalien kautta

Määrityksellä "Käytä esimäärityksiä" käytetään määritettyjä vakioarvoja signaalin siirtämiseen. Tämän jälkeen analogisen tulon asetus asetusarvon 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 "Käyttäjäkohtainen säätö" on tehtävä myös muita asetuksia: Signaalityyppien "0...10 V" ja "0...20 mA" yhteydessä voidaan aktivoida valinnaisesti kaapelikatkon tunnistus määritettävällä kynnysarvolla.

Kun valitaan "Pois päältä", kaapelikatkon tunnistusta ei tapahdu.

Analogisen tulon toiminta tapahtuu signaalien vakiokohdistuksen kynnysarvon mukaan. Kun valitaan "Päällä", kaapelikatkon tunnistus tapahtuu vain asetettavan raja-arvon alapuolella.

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 alempaa signaaliarvoa, kun siihen liittyvä arvo on 0 %. Tässä esimerkissä alempi signaaliarvo on 3 V.

Fig. 80: Min. signaalin ja arvon järjestys



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. 81: Maks. signaalin ja arvon järjestys



Fig. 82: Korvaava asetusarvo kaapelikatkoksen sattuessa

Valitse korvaava asetusarvo. Tätä asetusarvoa käytetään, kun havaitaan kaapelikatkos ulkoisessa asetusarvon 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 mittaus
 - Automaattinen lämmityksen/jäähdytyksen vaihtokytkentä
- Paine-eroanturin arvot:
 - Paine-erosäätöä varten, jossa on painemittaus Δp-c todellisen arvon mittaus
 - Käyttäjäkohtaiset 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 오 "Säädöt"

 Valitse käyttötapa Analoginen tulo (Al3)

 Ei konfiguroitu

 Asetusarvon anturi

 Paine-ereanturi

 Lämpötila-anturi

 Ulkoinen anturi

Fig. 83: Todellisten arvojen anturin asetusvalintaruutu

1. "Ulkoiset rajapinnat"

- 2. "Toiminto analoginen tulo Al1" ... "Toiminto analoginen tulo Al4"
- 3. "Yleiskatsaus analoginen tulo".

Näkyviin tulevat käyttötapa, signaalityyppi ja muita asetettuja arvoja valitusta analogisesta tulosta. Asetusten tekoa tai muuttamista varten:

Valitse valikossa 쭈 "Säädöt"

- 1. "Ulkoiset rajapinnat"
- 2. "Toiminto analoginen tulo Al1" ... "Toiminto analoginen tulo Al4"
- 3. "Analogisen tulon asetus".

Valitse ensin käyttötapa:

Valitse anturin tuloksi jokin käyttötavoista "Paine-eroanturi", "Lämpötila-anturit" tai "Ulkoinen anturi".



HUOMAUTUS

Jos valikossa "Valitse käyttötapa" on asetettu jo toinen käyttötapa "Ei konfiguroitu", on tarkistettava, käytetäänkö analogista tuloa jo toista käyttötapaa varten.

Kun valitaan signaalityyppi PT1000, kaikki anturin tulon asetukset on tehty valmiiksi, kaikki

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

Tarvittaessa on valittava toinen lähde.

Todellisten arvojen anturin valinnan jälkeen valitse "Signaalityyppi":



Fig. 84: Signaalityyppi



järjestys).

HUOMAUTUS

muut signaalityypit vaativat lisäasetuksia.

Jos analoginen tulo on esikonfiguroitu signaalityypille PT1000 lämpötilaanturia varten, voidaan asettaa "lämpötilan korjausarvo" sähkövastuksen kompensoimiseksi, kun anturikaapelin pituus on yli 3 m.



Min. signaalin arvo kuvaa siirtorampin alempaa signaaliarvoa, kun siihen liittyvä arvo on 0 %. Tässä esimerkissä se vastaa 0,0 mA:a –10 °C:n lämpötilalle.

Fig. 85: Min. signaalin ja arvon järjestys, todellisten arvojen anturi



Fig. 86: 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
- Paluuvirtaus
- Ensiöpiiri 1
- Ensiöpiiri 2
- Toisiopiiri 1
- Toisiopiiri 2
- Tallennin
- Halli

13.6 Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminto 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

Väylätopologia:

Väylätopologia 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 El ole liitetty sähköisen väylälinjan päähän, on valittava "Pois päältä".

Kun terminointi on tehty, pumpuille kohdistetaan yksilöllinen Wilo Net -osoite:

- 1. "Ulkoiset rajapinnat"
- 2. "Säätö Wilo Net"
- 3. "Wilo Net -osoite" ja kohdista jokaiselle pumpulle oma osoite (1–21).

Esimerkkinä kaksoispumppu:

- Pumppupää vasemmalla (I)
 - Wilo Net -päättäminen: PÄÄLLÄ
 - Wilo Net -osoite: 1
- Pumppupää oikealla (II)
 - Wilo Net -päättäminen: PÄÄLLÄ
 - Wilo Net –osoite: 2

Esimerkkinä 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.

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-tunnukset, eivät pysty kommunikoimaan asianmukaisesti muiden osallistujien kanssa.

Pienin Wilo Net "-kommunikointiverkko" koostuu kahdesta osallistujasta (esim. kaksoispumppujen kohdalla tai kahden vakiopumpun kohdalla kaksoispumppuna). Useimmiten osallistujia käytetään tällöin tunnuksilla ID 1 ja ID 2. Kaikki muut tunnusten 1...21 yhdistelmät ovat kuitenkin mahdollisia, kunhan ID-tunnukset ovat erilaiset.



Asennus- ja käyttöohje • Wilo-Stratos GIGA2.0-I, Wilo-Stratos GIGA2.0-D • Ed.02/2022-07

13.7 Bluetooth-rajapinnan asetus Wilo-Smart Connect -moduuli BT

	🔅Ulkoiset rajapinnat			
□ ¢	Toiminto analoginen tulo (AI3) Ei konfiguroitu, 0-10 V	•	Parametrien säätö Wilo-Connect -moduuli "Bluetooth".	
-//-	Toiminto analoginen tulo (AI4) Ei konfiguroitu, 0–10 V	•		
C	Säätö Wilo Net ID0, pääte: Pois päältä	•		
?	Bluetoothin asetus Wilo-Connect -moduuli kytketty	•		
	-			

Fig. 87: Bluetooth-rajapinnan asetus

	O > Bluetooth setting
¢	Bluetooth Current: ON
-4	Connectable Current: ON
C	Dynamic PIN Current: Off
?	

Fig. 88: Rajapinta Bluetooth

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. 88):

- Bluetooth: Wilo-Smart Connect -moduulin BT Bluetooth-signaali voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.
- Connectable: Pumpun ja mobiilipäätelaitteen välille on sallittua muodostaa Bluetoothyhteys 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 tyypistä riippuen näyttöön tulee siihen kuuluva asetusvalikko valikossa:



1. "Ulkoiset rajapinnat".

Kyseiset asetukset on kuvattu näytössä ja CIF-moduulissa "Dokumentaatio".

14 Laitesäädöt

	Laitesäädöt	
	Näytön kirkkaus Nykyinen: 100 %	Säädä näytön ja tila-LED:ien kirkkaus.
-4~	Maa , kieli, yksiköt Näytön mukautus	
C	Bluetooth päälle/pois Nykyinen: Pois päältä	
?	Näppäinlukko päällä Näppäinlukko ei toiminnassa	

Fig. 89: Laitesäädöt

14.1 Näytön kirkkaus

Kohdassa 오 "Säädöt", "Laitesäätö" tehdään yleiset asetukset.

- Näytön kirkkaus
 - Maa , kieli, yksiköt
 - Bluetooth päälle/pois

(tämä asetuskohta tulee näkyviin vain, jos Wilo-Smart Connect BT -moduuli on liitettynä)

- Näppäinlukko päällä
- Laitteen tiedot
- Pumpun irtiravistus

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"
- "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, m³/h	Fysikaalisten SI-yksiköiden esitys SI- yksikköinä. Poikkeus:	
	• Virtaama m³ / h • Nostokorkeus /m	
kPa, m³/h	Nostokorkeuden esitys kPa ja virtaaman esitys m³/h	
kPa, I/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"

- 1. "Laitesäätö"
- 2. "Bluetooth päälle/pois"

voidaan kytkeä Bluetooth päälle tai pois päältä. Kun Bluetooth on kytketty päälle, pumppu voi muodostaa yhteyden muiden Bluetooth-laitteiden (esim. älypuhelimen, 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"

- 1. "Laitesäätö"
- 2. "Näppäinlukko päälle"

voidaan aktivoida näppäinlukko.

Näppäinlukko otetaan pois käytöstä painamalla samanaikaisesti (> 5 sekuntia) "Takaisin"–



HUOMAUTUS

Näppäinlukko voidaan aktivoida myös digitaalisten tulojen DI1 ja DI2 kautta (katso luku "Digitaalisten ohjaustulojen DI 1 ja DI 2 käyttö ja toiminta" [> 191]).

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



Laitteen tiedot

14.6

Kohdassa 💽 "Säädöt"

- 1. "Laitesäätö'
- "Laitteen tiedot" 2. voidaan lukea tietoja tuotenimestä, tuote- ja sarjanumerosta sekä ohjelmiston ja laitteiston versiosta.

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 kicktoimintoa 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"

"Laitesäädöt" 1

- 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.

14.5

Pumpun kick-toiminto

fi

15

Diagnoosit ja mittausarvot

~	Diagnoosit ja mittausarvot		
¢	Vianetsintäohje Pumpun ja rajapinnan testi	Þ	
	Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus		
*	Nykyinen: Pois päältä	•	
5	Käyttötiedot, tilastot Kerättyien tietoien näyttäminen	Þ	
0		_	
?	Huolto Perustoiminnot,	۲	

Fig. 90: 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. Hydrauliikan 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 sähkötiedot
- Analogisten tulojen Al1 yleiskatsaus ... Al4 toiminta
- SSM/SBM-pakko-ohjaus (katso myös luku "Kommunikaatiokohdat: asetukset ja toiminto" [> 188]
- Laitetiedot (esim. laitteisto- ja ohjelmistoversio, pumpputyyppi, pumpun nimi, sarjanumero)
- WILO SE:n yhteystiedot

15.2 Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus



Fig. 91: Lämmitys-/jäähdytysmäärän määritys

Lämmitys- tai jäähdytysmäärä mitataan mittaamalla virtaama pumpusta ja lämpötila menotai 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 paineeroanturi.

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
- Ensiöpiiri 1
- Ensiöpiiri 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.





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.

Fig. 92: Lämpömäärän näyttö



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".

Seuraavat käyttötiedot, mittaustiedot ja tilastotiedot näytetään:

- Hydrauliset käyttötiedot
 - Todellinen nostokorkeus
 - Todellinen virtaama
 - Todellinen aineen lämpötila (jos lämpötila-anturi on liitettynä ja konfiguroitu)
- Sähköiset käyttötiedot
 - Verkkojännite
 - 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 %.

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 määritys:

fi

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-seoksien kohdalla se voi poiketa tästä huomattavasti sekoitussuhteesta riippuen.

15.4 Huolto

Valitse valikossa 🗖



1. kohta "Huolto".

Täällä näytetään toimintoja, joista osa on lueteltu myös muissa asetusvalikoissa. Huoltotarkoituksia varten toiminnot on koottu vielä kerran yhteen valikkoon.

- Pumpun irtiravistus (katso myös luku "Laitesäädöt" [> 203])
- Perustoiminnot (asetukset säätökäyttöä tai käsikäyttöä varten, katso myös luku "Asetusvalikko – käsikäyttö" [> 182])
- Asetus MANUAALINEN (katso myös luku "Asetusvalikko käsikäyttö" [> 182])
- Ramppiajat
 - Ramppiajat määrittävät, kuinka nopeasti pumppu saa käynnistyä ja sammua maksimaalisesti asetusarvon muuttuessa.

15.5 Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus

Konfiguroinnin tallennusta varten elektroniikkamoduuli on varustettu kestomuistilla. 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 pysyvään tietomuistiin. 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
- Kierrosluku
- 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 pumpussa ei ole verkkojännitettä, aikaleima asetetaan jatkuvatoimisesti vaihdettavan akun avulla.

Näiden tietojen visualisoimiseksi Wilo-Smart Connect -sovellus on yhdistettävä pumppuun Bluetoothin tai Wilo Netin kautta Wilo-Smart Connect -yhdyskäytävän avulla. Tällöin pumpun tiedot voidaan lukea ja näyttää sovelluksessa.

16 Palautus ja peruutus



Fig. 93: Palautus ja peruutus

16.1 Palautuspiste Image: Constraint of the state of the st

Fig. 94: Palautuspisteet - Tallenna säädöt

16.2 Tehdasasetus

Palauta tehdasasetus	
	Tehdasasetus palautetaan
	HUOMIO! Kaikki asetukset menetetään!
Tehdasasetus	
Keskeytä	
	Palauta tehdasasetus Tehdasasetus Keskeytä

Fig. 95: Tehdasasetus

"Palautus ja peruutus" –valikossa tallennetut asetukset voidaan palauttaa palautuspisteiden avulla, mutta pumppu voidaan myös palauttaa tehdasasetuksiin.

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".

Pumppu voidaan palauttaa tehdasasetuksiin.

Valitse valikossa 🜻つ "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 GIGA2.0R1
Säätökäytön asetus		
Säätöavustaja	Lämpöpatteri – Dynamic Adapt plus	Perussäätötapa – n-const.
Pumppu päälle / pois päältä	Moottori päällä	Moottori päällä
Kaksoispumppukäyttö		
Kaksoispumpun liittäminen	Vakiopumppu: ei yhdistetty	Vakiopumppu: ei
	Kaksoispumppu: yhdistetty	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

Taul. 53: Tehdasasetukset





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".

Fig. 96: Ohjejärjestelmä

fi

17.2 Huollon yhteystiedot



Fig. 97: Huolto-osoite

18 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



ovat kohdassa

Ohjeita"

"Huolto-osoite"

mainitaan aina paikalliset osoitteet.

?

1.

VAROITUS

Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suoritettavaksi! Noudata turvallisuusohjeita.

Jos tuotteesta on kysyttävää tai sinulla on ongelmia, tehtaan asiakaspalvelun yhteystiedot

Yhteystiedot riippuvat maa-asetuksesta valikossa "Maa, kieli, yksikkö". Kullekin maalle

Kun häiriöitä esiintyy, häiriönhallinta asettaa edelleen vielä toteutettavissa olevat pumpputehot ja toiminnot käytettäviksi.

Esiintynyt häiriö tarkastetaan, jos se on mekaanisesti mahdollista, keskeytymättömästi, 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 käännyttävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.

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

18.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita:

Vianetsintäohjeiden avulla voidaan etsiä vikoja ja huoltaa elektroniikkaa ja rajapintoja. Hydrauliikan ja sähköjärjestelmän yleiskatsausten ohella annetaan tietoa rajapinnoista, laitetietoja ja valmistajan yhteystietoja.

Valitse valikossa 💁 "Diagnoosit ja mittausarvot"

L.	"Vianetsintäohje".	
----	--------------------	--

Valintamahdollisuudet:

Vianetsintäohje	Kuvaus	Näyttö
Yleiskatsaus hydrauliset tiedot	Yleiskatsaus kaikista tämänhetkisistä hydraulisista käyttötiedoista.	 Nostokorkeuden tosiarvo Virtaaman tosiarvo Kierrosluvun tosiarvo Aineen lämpötilan tosiarvo Aktiivinen rajoitus
		Esimerkki: maks. ominaiskäyrä
Yleiskatsaus sähkötiedot	Yleiskatsaus kaikista tämänhetkisistä sähköisistä käyttötiedoista.	 Verkkojännite Tehon kulutus Otettu energia
		• Aktiivinen rajoitus Esimerkki: maks. ominaiskäyrä
		• Käyttötunnit
Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1)	Yleiskatsaus asetuksista esim. käyttötapa Paine–eroanturi Signaalityyppi 210 V	 Käyttötapa Signaali Toiminto ¹⁾
Yleiskatsaus analoginen tulo (AI2)	esim. käyttötapa Paine-eroanturi Signaalityyppi 420 V säätötavalle heikoimman pisteen säätö Δp-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
SBM-releen pakko- ohjaus	SBM-releen pakotettu ohjaus releen ja sähköliitännän tarkastusta varten.	 Normaali Pakotettu toiminnassa Pakotettu ei toiminnassa
Laitteen tiedot	Erilaisten laitteen tietojen näyttö.	 Pumpputyyppi Tuotenumero Sarjanumero Ohjelmistoversio Laitteistoversio
Valmistajan yhteystiedot	Tehdasasiakaspalvelun yhteystietojen näyttö.	Yhteystiedot

Taul. 55: Vianetsintäohjeiden valintamahdollisuudet

fi

¹⁾ Tietoja käyttötavasta, signaalityypistä ja toiminnoista, katso luku "Analogisten tulojen Al1 ... Al 4" käyttö ja toiminta [▶ 194].

²⁾ Katso luku "SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus" [▶ 190].

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 pumppaa. 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-ilmaisin 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.				
404	Pumppu jumiutunut.	Mekaaninen este on keskeyttänyt pumpun akselin kääntymisen.	Tarkista pumpun rungon ja moottorin pyörivien osien vapaa kulku. Poista mahdollinen sakka ja vierasesineet.		
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: järjestelmässä olevan sakan ja vierasesineiden lisäksi myös pumpun akseli voi jumiutua.			tua.		
405	Elektroniikkamoduuli liian lämmin.	Elektroniikkamoduulin sallittu lämpötila ylittynyt.	Varmista sallittu ympäristölämpötila. Paranna tilan tuuletusta.		
Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Noudata eristys– ja laitekomponenttien sallittua ase tuuletuksen. Varmista, että jäähdytysripoihin ei keräänny saostu		:ä: tua asennusasentoa ja vähimmäisetäis saostumia.	syyttä, jotta voit varmistaa riittävän		
406	Moottori liian lämmin.	Moottorin sallittu lämpötila on ylitetty.	Varmista sallittu ympäristön ja pumpattavan aineen lämpötila. Varmista moottorin jäähdytys vapaan ilmankierron 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 toimenpi Pura elektroniikkamoduuli, jotta voit tark		:ä: a moduulin ja moottorin väliset kosket	timet. 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.				

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet		
409	Epätäydellinen ohjelmistopäivitys.	Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun.	On suoritettava ohjelmistopäivitys uudella ohjelmistopaketilla.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu voi toimia vain, kun ohjelmistopäivitys on suoritettu loppuun.				
410	Analogisen tulon jännite ylikuormittunut.	Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetty johdin ja kuorma analogisen tulon virtalähteessä oikosulun varalta.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virhe haittaa binäärituloja. Ext. OFF on asetettu. Pumppu ei käy.				
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 toimenpiteist Ota yhteyttä huoltoon.	tä:			

Taul. 56: Virheilmoitukset

Varoitukset

18.4

Varoituksen näyttö graafisessa näytössä:

- Tilanäyttö 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-ilmaisin on sammunut.

Koodi	Varoitus	Ѕуу	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 mahdollisesti 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.		

fi

Koodi	Varoitus	Ѕуу	Tarvittavat toimenpiteet		
	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 määritys.		
	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 määritys.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Kaapelikatkoksen havaitseminen saa tarvittaessa aikaan varakäyttötyyppejä, jotka varmistavat käytön ilman tarvittavaa ulkoista arvoa.				
560	Epätäydellinen ohjelmistopäivitys.	Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun.	Suositellaan ohjelmistopäivitystä uudella ohjelmistopaketilla.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Ohjelmistopäivitystä ei suoritettu, pumppu jatkaa toimintaa edellisellä ohjelmistoversiolla.				
561	Digitaalisen tulon jännite ylikuormittunut (binaarinen).	Digitaalisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetty johdin ja kuorma digitaalisen tulon virtalähteessä oikosulun varalta.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa binaarituloja. Binaaritulojen toiminnot eivät ole käytettävissä.				
562	Analogisen tulon jännite ylikuormittunut (analoginen).	Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut.	Tarkista liitetty johdin ja kuorma analogisen tulon virtalähteessä 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:n² konfigurointi ja toiminta.		
	sätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: aittaa säädön toimintoja. Varatoiminto on aktiivinen.				
564	BMS:n ² asetusarvo puuttuu.	Anturin lähde tai BMS ²⁾ on määritetty väärin. Tiedonvaihto on katkennut.	Tarkista BMS:n² 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 sakkaa.		
Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet		
-------	--	--	--		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist elektroniikkamoduulin on säädettävä ylikuun että vältetään elektroniikkakomponenttien v	ä: nenemisen yhteydessä pumpun käyttö aurioituminen.	ä niin,		
571	Kaksoispumppuyhteys katkennut.	Yhteyttä kaksoispumppukumppaniin ei voi muodostaa.	Tarkista kaksoispumppukumppanin, kaapeliyhteyden ja konfiguraation virransyöttö.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist Pumpun toiminta on heikentynyt hiukan. Mo	:ä: ottoripää täyttää pumpun toiminnon t	ehon rajaan saakka.		
573	Kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut.	Sisäinen kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut.	Tarkasta nauhakaapelin koskettimet.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist Näyttö– ja ohjausyksikkö on liitetty takaosas	:ä: taan nauhakaapelilla pumpun elektron	iikkaan.		
574	Tiedonvaihto CIF-moduulin kanssa katkennut.	Sisäinen kommunikaatio CIF- moduulin kanssa katkennut.	Tarkista/puhdista koskettimet CIF- moduulin ja elektroniikkamoduulin välissä.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist CIF-moduuli on avatun liitäntätilan reunassa	:ä: liitetty pumppuun neljällä koskettimel	la.		
575	Etäkäyttö radioyhteyden avulla ei mahdollista.	Bluetooth-radiomoduulissa on häiriö.	Ohjelmistopäivitystä suositellaan. Ota yhteyttä huoltoon.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun toiminta ei ole heikentynyt. Jos ohielmistopäivitys ei riitä, ota yhteyttä huoltoon.				
578	Viallinen näyttö- ja käyttöyksikkö.	Näyttö- ja käyttöyksikössä on havaittu vika.	Vaihda näyttö- ja käyttöyksikkö.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist Näyttö- ja käyttöyksikkö on saatavilla varaos	iä: sana.			
579	Näyttö– ja käyttöyksikön ohjelmisto ei ole yhteensopiva.	Näyttö- ja käyttöyksikkö ei voi viestiä oikein pumpun kanssa.	Ohjelmistopäivitystä suositellaan.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist Pumpun toiminta ei ole heikentynyt. Jos ohjelmistopäivitys ei riitä, ota yhteyttä hu	ä: uoltoon.			
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 toimenpiteist Väärää PIN-koodia käytettiin yli 5 kertaa. Turvallisuussyistä uudet yhteydenmuodostu:	ä: syritykset estetään uudelleenkäynnisty	/kseen 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.				
584	Sisäinen virhe näyttö- ja käyttöyksikössä. Seuraa näytön automaattinen uudelleenkäynnistys.		Ota yhteyttä huoltoon. Vaihda näyttö- ja käyttöyksikkö.		
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteist Tämä virhe ei vaikuta pumpun tärkeimpiin to	:ä: imintoihin.			
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.		

fi

fi

Koodi	Varoitus	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
	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 mahdollisesti tuota enää täyttä tehoa.		
589	Akku tyhjä	Akun varaus on purkautunut	Akku on vaihdettava viipymättä, jotta vältetään mahdolliset lisäpoikkeamat ajan määrityksessä.
	Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun ajan määritys on mahdollisesti väärä. Aikatiedot esim. lämmitys-/jäähdytysmäärän mittauksessa, palautuspisteissä ja tilastotiedoissa ovat mahdollisesti virheelliset. 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.
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

18.5KonfigurointivaroituksetKonfigurointivaroituksia 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	Ѕуу	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 konfiguroi varten.	tu oikein. Kontekstivalikossa on linkki as	etusarvon lähteen konfigurointia
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. Kontekstival	ikossa 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 oik	ein. 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.		

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
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 oik	ein. 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 oike	ein. 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 ol	e konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa	a 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.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oik	ein. 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 jäähdytyksen vaihtokytkentä" on liitetty epäsopivaan lähteeseen. Tuloa ei ole konfiguroitu oikein.	Konfiguroi lähde käyttötyyppiin "Lämpötila–anturi" tai valitse toinen lähde.
	Anturin lähdettä ei ole konfiguroitu oik	ein. Kontekstivalikossa on linkki anturin	lähteen konfigurointia varten.
621	Anturin lähde ei käytettävissä.	Lämpötila-arvo "Lämmityksen ja jäähdytyksen vaihtokytkentä" liitetty ei saatavilla olevaan CIF-moduuliin.	Työnnä CIF-moduuli paikalleen. Aktivoi CIF-moduuli.
	Anturin lähdettä tai CIF-moduulia ei ol	e konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa	a 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 lähde konfigurointia varten.	että ei ole konfiguroitu oikein. Konteksti	valikossa on linkki asetusarvon lähteen
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.		itu. Kontekstivalikossa on linkkejä
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 lähte konfigurointia varten.	itä ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstiv	valikossa on linkki anturin lähteiden
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 ol	e konfiguroitu oikein. Kontekstivalikossa	a on linkkejä konfigurointia varten.

Koodi	Viat	Syy	Tarvittavat toimenpiteet	
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 konfigurointia varten.	i ei ole konfiguroitu oikein. Kontekstivalik	xossa on linkki anturin lähteen	
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. Kontekstivalikoss	sa 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 o	ikein. Kontekstivalikossa on linkki anturii	n lähteen konfigurointia varten.	
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 suoritettavaksi.
- 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.

Asennus- ja käyttöohje • Wilo-Stratos GIGA2.0-I, Wilo-Stratos GIGA2.0-D • Ed.02/2022-07

fi



VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestomagneettiroottori 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 Wiloasiakaspalvelun 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.

• Pumppua 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 jäätymisen 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.

19.1 Ilman syöttö

19.2 Huoltotyöt

Kiinnitä huoltotöiden jälkeen tuuletinkotelo takaisin siihen tarkoitetuilla ruuveilla, niin että moottori ja elektroniikkamoduuli saavat riittävän jäähdytyksen.

Ilman syöttö moottorin koteloon ja elektroniikkamoduuliin on tarkastettava säännöllisin väliajoin. Lika haittaa moottorin jäähdytystä. Poista lika tarvittaessa ja varmista esteetön ilman syöttö.



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 Liukurengastiivisteen vaihto

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäinen tipoittainen vuoto normaalia. Säännöllinen silmämääräinen tarkastus on suoritettava. Jos vuoto on selvästi havaittava, tiiviste on vaihdettava.



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin. Tämä pätee niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Liukurengastiivisteen 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 luvatonta 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 ilmanpoistoventtiili (Fig. I, pos. 28).



HUOMAUTUS

Suosittelemme irrottamaan moduulin käsittelyn helpottamiseksi ennen moottori-juoksupyöräyksikön purkamista. (Katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [▶ 227]).

8. Poista kuljetussilmukat (kaksi) (Fig. I, pos. 30) moottorilaipasta (Fig. I/II/III, pos. 14 a) ja kiinnitä ne moottorin koteloon samoilla ruuveilla (Fig. II/II, pos. 14 b).



HUOMAUTUS

Jos moottorin kotelossa ei ole kierreaukkoja (Fig. II/III, pos. 14 b), kuljetussilmukoiden siirtäminen ei ole tarpeen.

- Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin (Fig. 6).
- 10. Avaa ruuvit (Fig. I/III, pos. 29) ja poista ne.
 - ⇒ Suosittelemme käyttämään kahta asennuspulttia (lisävaruste) kahden ruuvin sijaan (Fig. I/III, pos. 29). Asennuspultit kierretään tiivistelaipassa olevan reiän (Fig. I, pos. 36) läpi viistosti toisiinsa nähden pumpun pesään (Fig. I, pos. 24).



HUOMAUTUS

Nostovälineiden kiinnittämisen yhteydessä on varottava vahingoittamasta muoviosia, kuten tuulettimen pyörää ja moduulin yläosaa.

11. Avaa ruuvi (Fig. I/II, pos. 10), 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.



HUOMAUTUS

Ruuvien (Fig. I/II, pos. 10) irrotukseen sopii parhaiten kulma-avain tai kuulapäällä varustettu holkkiavain, erityisesti pumpputyyppien kohdalla, joiden tilaolosuhteet ovat ahtaat. On suositeltavaa käyttää kahta asennuspulttia (katso luku "Moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen" [▶ 137]) kahden ruuvin sijasta (Fig. I/III, pos. 10). Ne kierretään toisiinsa nähden diagonaalisessa asennossa pumpun pesään (Fig. I, pos. 24). Asennuspulti helpottavat moottori-juoksupyöräyksikön turvallista irrotusta sekä sen jälkeistä asennusta juoksupyörää vahingoittamatta.

 Avaa pumpputyypissä (Fig. III) ruuvit (Pos. 29). Käytä niiden vieressä olevia kahta kierrereikää (Fig. 98, pos. 1) ja sopivia, asiakkaan 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. 99) ja sopivia, asiakkaan hankkimia ruuveja (esim. M10 x 20 mm). Irti painamiseen voidaan käyttää myös uria (Fig. 99, pos. 2).

Käytä esim. kahta ruuvimeisseliä vipuina. Kun moottori-juoksupyöräyksikköä on painettu irti n. 15 mm, moottori-juoksupyöräyksikkö ei enää ole pumpun pesässä.



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.
 - \Rightarrow Malli, jossa on muovinen juoksupyörä ja kartioliitos



Fig. 98: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen ulos kierrereikien kautta



Fig. 99: Kierreaukot ja lovet, joita käytetään moottori-juoksupyöräyksikön irrottamiseen pumpun pesästä



Fig. 100: Avainpinnat akselilla

 Vie kiintoavain (avainväli 22 mm) tiivistelaipan ikkunan sisään ja pidä akselista kiinni avainpintojen välistä (Fig. 100, 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

Avaa juoksupyörän mutteri (Fig. I, 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).

⇒ Muovinen juoksupyörä ja valujuoksupyörä:

- 17. Irrota pumpputyypistä riippuen joko ruuvit (Fig. I ja Fig. III, pos. 10) ja ruuvit (Fig. II, pos. 10b) tai Fig. III, pos. 10a.
- Irrota tiivistelaippa moottorin keskiöintiosasta 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 liukurengastiivisteen vastarengas (Fig. I, pos. 26) tiivistelaipassa olevasta kiinnityskohdasta.
- 20. Puhdista akselin ja tiivistelaipan kiinnityspinnat huolellisesti.

Asennus



HUOMAUTUS

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvin kiristysmomenttia (taulukko"Kiristysmomentit" [▶ 140])!

Elastomeerit (O-rengas, palkeen liukurengastiiviste) on helpompi asentaa "pintajännitteettömällä vedellä" (esim. vesi-huuhteluaine-seoksella).

- 1. Puhdista pumpun pesän, tiivistelaipan ja moottorilaipan tuki- ja keskiöintipinnat osien moitteettoman asennon varmistamiseksi.
- Aseta tiivistelaippaan uusi vastarengas. 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" [> 136]).

HUOMIO

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!

Juoksupyörä kiinnitetään erikoismutterilla, jonka kiinnittäminen edellyttää tiettyä, alla kerrottua menettelyä. 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)

- 3. Vie kiintoavain (avainväli 22 mm) tiivistelaipan ikkunan sisään ja pidä akselista kiinni avainpintojen välistä (Fig. 100, pos. 1).
- 4. Kierrä juoksupyörän mutteria juoksupyörän napaan vasteeseen saakka.
- 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.



Fig. 101: Juoksupyörän mutterin oikea asento asennuksen jälkeen



Fig. 102: Moottori-juoksupyöräyksikkö

- 7. Kierrä juoksupyörä ja juoksupyörän mutteri uudelleen akseliin, kunnes kitkavastus kasvaa. Älä muuta edellisessä työvaiheessa saavutettua asentoa.
- Pidä kiinni akselista kiintoavaimella (avainväli 22 mm) ja kiristä juoksupyörän mutteri määritetyllä kiristysmomentilla (katso taulukko "Kiristysmomentit" [▶ 140]). Mutterin (Fig. 101, pos. 1) pitää olla suunnilleen samassa tasossa akselin pään (Fig. 101, pos. 2) kanssa, ±0,5 mm. Jos näin ei ole, irrota mutteri ja toista käsittelyvaiheet 4–8.
- 9. Ota kiintoavain pois ja asenna suojalevy (Fig. I/III, pos. 27) takaisin.
 - ⇒ Malli, jossa on valujuoksupyörä ja kiilaliitos (Fig. III)
- Asenna juoksupyörä aluslevyjen ja mutterin avulla, paina samalla vastaan juoksupyörän ulkohalkaisijalla. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
- 11. Puhdista tiivistelaipan ura ja aseta uusi O-rengas (Fig. I, pos. 19) paikalleen.
- 12. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Kiinnityksessä on varottava vahingoittamasta muoviosia, kuten tuulettimen pyörää ja elektroniikkamoduulin yläosaa.
 - ⇒ Muovinen juoksupyörä ja valujuoksupyörä:
- Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 102) pumpun pesään vanhaan tai haluttuun uuteen kulma-asentoon. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot (katso luku "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [▶ 136]).
- 14. Asennuspulttien käyttöä suositellaan (katso luku "Lisävarusteet" [▶ 131]). 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, pos. 29), voidaan kiinnitysvälineet poistaa kuljetussilmukoista.
- Kierrä ruuvit (Fig. I/III, pos. 10, tai Fig. III, pos. 29) paikoilleen, mutta älä vielä kiristä niitä lopullisesti. Kun ruuvit kiristetään, moottori-juoksupyöräyksikkö siirtyy pumpun pesän sisään.

HUOMIO

Epäasianmukaisen 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 ruuvin kannan (Fig. I/III, pos. 10 tai Fig. II, pos. 29) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Kiristä ruuvit (Fig. I/III, pos. 10, tai Fig. III, 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" [▶ 158]).

- 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!



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.

- 1. Pura moottori suorittamalla vaiheet 1...21, kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteen vaihto".
- 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.
- Paina elektroniikkamoduuli uuden moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla (Fig. I, pos. 4).



HUOMAUTUS

Elektroniikkamoduulia täytyy asennettaessa painaa vasteeseen saakka.

 Asenna käyttö suorittamalla työvaiheet 1...21, katso luku "Liukurengastiivisteen vaihto" [▶ 222].

19.2.3 Elektroniikkamoduulin vaihto

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.

- Pura elektroniikkamoduuli suorittamalla työvaiheet 1...6, kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteen vaihto" [▶ 222].
- 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 "Liukurengastiivisteen vaihto" [> 222]; 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

Jotta moduulituuletin voidaan vaihtaa, elektroniikkamoduuli on irrotettava, katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [> 227].

Moduulituulettimen purkaminen:

1. Avaa elektroniikkamoduulin kansi (katso luku "Sähköasennus" [> 146]).



Fig. 103: Elektroniikkamoduulin kannen avaaminen

2. Vedä moduulituulettimen liitäntäkaapeli irti.



Fig. 104: Moduulituulettimen liitäntäkaapelin irrotus



Fig. 105: Moduulituulettimen purkaminen



4. Poista moduulituuletin, ja irrota kaapeli kumitiivisteineen moduulin alaosasta.

Uuden moduulituulettimen asennus:

- 1. Asenna uusi moduulituuletin päinvastaisessa järjestyksessä kuin edellä on kuvattu.
- Asenna elektroniikkamoduuli takaisin (katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [▶ 227]).

Fig. 106: Moduulituulettimen, kaapelin ja kumitiivisteen 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" [> 227]).
- 2. Avaa näyttö- ja käyttöyksikön lukitus (kuva) ja irrota näytön kaapeli.

Fig. 107: Moduulin kannen irrotus; näyttö- ja käyttöyksikön lukituksen avaus



- 3. Nosta näyttö- ja käyttöyksikköä ja vaihda paristo.
- 4. Tee asennus päinvastaisessa järjestyksessä.

Fig. 108: 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!

Tarvittavat 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). Räjäytyspiirustuksen positionumerot (Fig. I... III) auttavat pumppukomponenttien löytämisessä ja luetteloinnissa. Näitä positionumeroita **ei** saa käyttää varaosien tilaamiseen!

21 Hävittäminen

21.1 Öljyt ja voiteluaineet

Paristo/akku

21.3

21.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

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.

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 veloituksetta asiakkaan kotikunnan tai erikoisliikkeiden ylläpitämiin keräyspisteisiin.



HUOMAUTUS

Asennettu litiumparisto!

Stratos GIGA2.0 –pumpun elektroniikkamoduulissa on vaihdettava litiumparisto. Paristo on vaihdettava, jos paristojännite on liian vähäinen. Pumpun näyttöön ilmestyy varoitus. Vain Wilon varaosakuvastossa olevia paristoja saa käyttää! Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Spis treści

1	Infor	macje ogólne	234
	1.1	O niniejszej instrukcji	234
	1.2	Prawa autorskie	234
	1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	234
2	Bezp	ieczeństwo	234
	2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	234
	2.2	Kwalifikacje personelu	235
	2.3	Prace elektryczne	236
	2.4	Transport	237
	2.5	Montaż/demontaż	237
	2.6	Prace konserwacyjne	238
3	Zakre	es zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkow	wa-
	nie n	iewłaściwe	238
	3.1	Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem	238
	3.2	Nieprawidłowe użycie	239
	3.3	Obowiązki użytkownika	239
4	Opis	ротру	240
	4.1	Zakres dostawy	243
	4.2	Oznaczenie typu	243
	4.3	Dane techniczne	243
	4.4	Wyposażenie dodatkowe	245
_	_		
5	Trans	sport i magazynowanie	245
	5.1	Wysyłka	246
	5.2	Kontrola transportu	246
	5.3	Magazynowanie	246
	5.4	Transport w celu montażu/demontażu	247
6	Insta	lacja	248
	6.1	Kwalifikacje personelu	248
	6.2	Obowiązki Użytkownika	248
	6.3	Bezpieczeństwo	248
	6.4	Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszo	ze-
		nia elementów przed instalacją	250
	6.5	Przygotowanie instalacji	256
	6.6	Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym	259
	6.7	Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujnik	ów
			260
7	Podłą	czenie elektryczne	260
	7.1	Przyłącze sieciowe	267
	7.2	Przyłącze SSM i SBM	268
	7.3	Przyłącze wejść cyfrowych, analogowych oraz magist	rali
	7 /1	Podłaczenie czujnika różnicy ciśnich	200 760
	75	Przyłącze Wilo Net	269
	7.6	Obrót wyświetlacza	270
0	Mont	ni modulu PT Wile Smart Connect	271
0	Montaz modutu BT WIIO-Smart Connect		2/1
9	Mont	az modułu CIF	272
10	Uruc	homienie	272
	10.1	Napełnianie i odpowietrzanie	273
	10.2	Zachowanie po włączeniu zasilania elektrycznego po	d-
		czas pierwszego uruchomienia	274
	10.3	Opis elementów obsługowych	275

11	Usta	wienia funkcji regulacji	281
	11.1	Funkcje regulacji	281
	11.2	Dodatkowe funkcje regulacji	283
	11.3	Asystent nastawiania	285
	11.4	Wstępnie zdefiniowane zastosowania w asystencie n	a-
		stawiania	290
	11.5	Menu nastawień – ustawienie trybu regulacji	293
	11.6	Menu nastawień – obsługa ręczna	297
17	Tryb	przev pompy podwójnoj	200
12	171	Zarządzanio praca nomo nodwójnych	299
	12.1	Europeanie pracą pomp podwojnych	200
	17.2	Monu pactawioń tryb pracy pompy podwójnoj	200
	17.4	Wyświetlanie w trybie pracy pompy podwójnej	302
	12.7		502
13	Inter	fejsy komunikacyjne: Nastawienia i funkcja	304
	13.1	Zastosowanie i funkcja przekaźnika SSM	304
	13.2	Zastosowanie i funkcja przekaźnika SBM	305
	13.3	Przekaźnik SSM/SBM wymuszone sterowanie	306
	13.4	Zastosowanie i funkcja cyfrowych wejść sterujących l	DI1 i
		DI2	307
	13.5	Zastosowanie i funkcja wejść analogowych AI1 AI4	310
	13.6	Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net	317
	13.7	Nastawianie interfejsu Bluetooth modułu BT Wilo-Sm	nart
	12.0	Connect	319
	13.8	Zastosowanie i funkcja modufu CIF	319
14	Nast	awienia urządzenia	319
	14.1	Jasność wyświetlacza	320
	14.2	Kraj, język, jednostka	320
	14.3	WŁ./WYŁ. Bluetooth	320
	14.4	Blokada klawiszy WŁ	321
	14.5	Informacja o urządzeniu	321
	14.6	Okresowe uruchomienie pompy	321
15	Diag	nostyka i wartości pomiarowe	322
	15.1	Pomoc diagnostyczna	322
	15.2	Rejestracja ciepła/zimna	322
	15.3	Dane eksploatacyjne/statystyka	324
	15.4	Konserwacja	325
	15.5	Przechowywanie konfiguracji/przechowywanie danyc	:h
			325
16	Dravo	uréé i rocotui	276
10	16 1		320
	16.2	Nastawionio fabryczno	226
	10.2		520
17	Pome	DC	328
	17.1	System pomocy	328
	17.2	Kontakt serwisowy	328
18	Uste	rki, przyczyny usterek i ich usuwanie	328
	18.1	Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii	328
	18.2	Pomoc diagnostyczna	329
	18.3	Komunikaty o awarii	330
	18.4	Komunikaty ostrzegawcze	331
	18.5	Ostrzeżenia konfiguracji	335
10	V - ···		227
т9	rons	er wacjā	55/

10.4 Obsługa pompy 275

	19.1	Dopływ powietrza	339
	19.2	Prace konserwacyjne	339
20	Częśo	i zamienne	347
21	Utyliz	zacja	348
	21.1	Oleje i smary	348
	21.2	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu	
		elektrycznego i elektronicznego	348
	21.3	Baterie/akumulatory	348

1 Informacje ogólne

1.1	O niniejszej instrukcji	Instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi wa– runek właściwego użytkowania i należytej obsługi produktu:
		 Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy starannie zapoznać się z instrukcją. Instrukcję należy przechowywać w sposób umożliwiający dostęp do niej w każdej chwili. Należy stosować się do wszystkich informacji o produkcie. Należy uwzględnić oznaczenia znajdujące się na produkcie.
		Oryginalna instrukcji obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne wersje ję– zykowe tej instrukcji są tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.
1.2	Prawa autorskie	WILO SE © 2022
		Reprodukcja, rozpowszechnianie i wykorzystywanie niniejszego dokumentu, jak również przekazywanie jego zawartości innym, bez uzyskania formalnego upoważnienia, są zabro– nione. Naruszający ten zakaz będą zobowiązani do wyrównania strat. Wszelkie prawa za– strzeżone.
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	Wilo zastrzega sobie prawo do zmiany danych wymienionych powyżej bez powiadomienia oraz nie przejmuje odpowiedzialności za niedokładność i/lub niekompletność danych tech- nicznych. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.
2	Bezpieczeństwo	Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na po-
		szczególnych etapach eksploatacji produktu. Nieprzestrzeganie
		tych zasad pociąga ze sobą następujące zagrożenia:
		 Zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycz– nych, mechanicznych i bakteriologicznych, jak i w wyniku od– działywania pól elektromagnetycznych
		 Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji nie- bezpiecznych
		Szkody materialne
		 Awaria ważnych funkcji produktu
		 Nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw
		Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą wszelkich praw do odszkodowania.
		Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek i zaleceń dotyczą- cych bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdzia- łach!
2.1	Oznaczenie zaleceń do- tyczacych bezpieczeń-	W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki
	stwa	nrzęd uszkodzeniami ciąła i stratami materialnymi. Sa one przęd-
		stawiane w różny sposób.
		 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrze– gawczym, mają przyporządkowany odpowiedni symbol i są podkreślone na szaro.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są bez użycia symbolu.

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa! Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

- NIEBEZPIECZEŃSTWO! Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!
- OSTRZEŻENIE! Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!
- PRZESTROGA! Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.
- NOTYFIKACJA!
 Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z na-

pięciem elektrycznym



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami



Ostrzeżenie przed polami magnetycznymi



 (\mathbf{i})

Ostrzeżenie przed wysokim ciśnie-

niem

Informacje

Należy przestrzegać zaleceń, umieszczonych na produkcie i utrzymywać je w stanie trwale czytelnym:

- Informacje dotyczące ostrzeżeń i zagrożeń
- Tabliczka znamionowa
- Strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
- Oznakowanie przyłączy

Oznaczenie odniesień

Nazwa rozdziału lub tabeli znajduje się w cudzysłowie "". Numer strony podany jest w nawiasie kwadratowym [].

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel musi:

• Być zaznajomiony z obowiązującymi lokalnie przepisami BHP.

- Przeczytać instrukcję montażu i obsługi i zrozumieć jej treść.
 Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:
- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.
- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany z obsługą stosowanych środków eksploatacyjnych oraz ich utylizacją.

Definicja "wykwalifikowanego Elektryka"

Wykwalifikowany Elektryk to osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.

Sprawy dotyczące zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu należą do odpowiedzialności użytkownika. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować. W razie konieczności szkolenie to może przeprowadzić producent produktu na zlecenie użytkownika.

2.3 Prace elektryczne

- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- W przypadku podłączenia do lokalnej sieci zasilającej należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycz– nego.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Personel musi być przeszkolony w zakresie wersji przyłącza elektrycznego, jak i możliwości odłączania produktu.
- Zabezpieczyć przyłącze elektryczne za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).
- Należy przestrzegać danych technicznych znajdujących się w niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz na tabliczce znamio– nowej.
- Uziemić produkt.
- Przy podłączaniu produktu do elektrycznych rozdzielnic należy przestrzegać przepisów producenta.
- Należy niezwłocznie zlecić wymianę uszkodzonych kabli zasilających przez wykwalifikowanych elektryków.
- Nigdy nie usuwać elementów obsługi.
- Jeśli fale radiowe (Bluetooth) prowadzą do zagrożeń (np. w szpitalu), muszą być wyłączone lub usunięte, jeśli nie są pożądane lub są zabronione w miejscu instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wirnik z magnesu trwałego we wnętrzu pompy może być przy demontażu niebezpieczny dla osób posiadających implanty medyczne (np. stymulatory pracy serca).

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż wirnika należy zlecać wyłącznie obsłudze Klienta Wilo! Osoby, noszące stymulatory pracy serca nie mogą wykonywać takich prac!



NOTYFIKACJA

Magnesy w silniku nie stanowią niebezpieczeństwa, **dopóki silnik jest całkowicie zmontowany**. Osoby z rozrusznikami serca mogą bez ograniczeń zbliżać się do pompy.

2.4 Transport

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
 - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
 - obuwie ochronne
 - zabudowane okulary ochronne
 - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Stosować wyłącznie żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w przewidzianych do tego punktach mocowania (np. uchwyty).
- Dźwignice tak umieścić, aby zapewnić jej stabilność podczas zastosowania.
- Podczas zastosowania dźwignic należy w razie potrzeby (np. brak widoczności) zaangażować drugą osobę do współpracy.
- Przebywanie osób pod zawieszonymi ładunkami jest zabronione. Nie należy prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.
- Należy stosować następujący sprzęt ochronny:
 - obuwie ochronne
 - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
 - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeń– stwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.

2.5 Montaż/demontaż

- W zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Należy upewnić się, iż podczas wszelkiego rodzaju prac spawalniczych lub prac z urządzeniami elektrycznymi nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

2.6 Prace konserwacyjne

- Należy stosować następujący sprzęt ochronny:
 - zabudowane okulary ochronne
 - obuwie ochronne
 - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeń– stwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączania produktu/urządzenia.
- Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiejkolwiek odpowiedzialności.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.
- Wycieki z przetłaczanego medium oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.
- Narzędzie należy przechowywać w przewidzianych do tego miejscach.
- Po zakończeniu prac należy ponownie podłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne oraz sprawdzić ich prawidłowe funkcjonowanie.
- 3 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe
- 3.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem

Pompy dławnicowe typoszeregu Stratos GIGA2.0 są przeznaczone do zastosowania jako pompy obiegowe w technice budynków.

Dozwolone jest stosowanie pomp w takich obszarach, jak:

- Wodne instalacje grzewcze
- Obiegi wody chłodzącej i wody lodowej
- Przemysłowe instalacje cyrkulacyjne
- Obiegi nośników ciepła

Instalacja wewnątrz budynku:

pompy dławnicowe należy instalować w suchym, wentylowanym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu.

Instalacja poza budynkiem (ustawienie na zewnątrz)

Przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia i stopnia ochrony.

- Zainstalować pompę w korpusie chroniącym przed warunkami atmosferycznymi. Należy uwzględnić temperaturę otoczenia (patrz tabela "Dane techniczne" [▶ 243]).
- Zabezpieczyć pompę przed wpływami atmosferycznymi, np. bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem, śniegiem.
- Należy tak zabezpieczyć pompę, aby rowki do odprowadzania kondensatu nie uległy zabrudzeniu.
- Należy w odpowiedni sposób zapobiec tworzeniu się wody kondensacyjnej.

Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji oraz danych i oznaczeń na pompie.

Każde inne użycie uważane jest za nieprawidłowe i skutkuje utratą praw do jakichkolwiek roszczeń z tytułu odpowiedzialności za produkt.

Niezawodność pracy dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku zakresu zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem "Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem" instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą przekraczać dolnej i górnej granicy.



OSTRZEŽENIE

Nieprawidłowe użycie pompy może wywołać niebezpieczne sytuacje oraz doprowadzić do powstania szkód!

Niedozwolone materiały znajdujące się w przetłaczanym medium mogą uszkodzić pompę. Osadzające się ścierne materiały stałe (np. piasek) zwiększają zużycie pompy.

Pompy bez certyfikatu Ex nie nadają się do zastosowania w strefach zagrożenia wybuchem.

- Nie stosować innych przetłaczanych mediów niż te, które zaleca producent.
- Chronić produkt przed kontaktem z materiałami/mediami łatwopalnymi.
- Nigdy nie zlecać pracy nieuprawnionym osobom.
- Nigdy nie przekraczać podanych granic zastosowania.
- Nigdy nie modyfikować urządzenia na własną rękę.
- Stosować wyłącznie autoryzowane wyposażenie dodatkowe oraz oryginalne części zamienne.

3.3 Obowiązki użytkownika

Nieprawidłowe użycie

3.2

- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnić się co do wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Ustalić zakres odpowiedzialności i kompetencji personelu.
- Udostępnienie personelowi odpowiedniego sprzętu ochronnego i zapewnienie jego noszenia.
- Utrzymywać znaki bezpieczeństwa oraz tabliczki informacyjne znajdujące się na produkcie w trwale czytelnym stanie.
- Zapoznać personel ze sposobem działania urządzenia.
- Należy wykluczyć zagrożenia, związane z prądem elektrycznym.
- Wyposażyć niebezpieczne elementy (bardzo zimne, bardzo gorące, obracające się, itd.) w zabezpieczenie przed dotykiem na miejscu.
- Wycieki niebezpiecznego przetłaczanego medium (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Należy przestrzegać krajowych przepisów prawnych.

- Produkt chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów dot. zapobiegania wypadkom.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów (np. IEC, VDE itd.) obowiązujących ogólnie lub lokalnie oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Należy przestrzegać zaleceń, umieszczonych na produkcie i utrzymywać je w stanie trwale czytelnym:

- Informacje dotyczące ostrzeżeń i zagrożeń
- Tabliczka znamionowa
- Strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
- Oznakowanie przyłączy

To urządzenie nie może być użytkowane przez dzieci do 8 lat i powyżej oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych albo nieposiadających doświadczenia i wiedzy wyłącznie od nadzorem lub po przeszkoleniu co do bezpiecznego użytkowania i jeśli zrozumiały wynikające z tego zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji bez nadzoru nie można powierzać dzieciom.

4 Opis pompy

Pompa o wysokiej sprawności Stratos GIGA2.0 to pompa dławnicowa ze zintegrowanym dopasowaniem wydajności i technologią ECM – "Electronic Commutated Motor". Pompa jest wykonana jako jednostopniowa, niskociśnieniowa pompa wirowa z połączeniem kołnierzowym i uszczelnieniem mechanicznym.

Pompa może być montowana bezpośrednio na odpowiednio zamocowanym rurociągu lub ustawione na fundamencie. Do montażu na podstawie fundamentowej dostępne są konsole (wyposażenie dodatkowe).

Korpus pompy ma konstrukcję Inline, tzn. kołnierze po stronie ssawnej i tłocznej znajdują się w jednej osi. Wszystkie korpusy pomp wyposażone są w stopy. Zalecany jest montaż na cokole fundamentowym.



NOTYFIKACJA

Dla wszystkich typów pompy/wielkości korpusu, typoszeregu Stratos GI-GA2.0-D dostępny jest kołnierz zaślepiający (wyposażenie dodatkowe). Podczas wymiany głowicy silnika (silnik z wirnikiem i moduł elektroniczny) napęd może nadal pracować.

Fig. I/II/III pokazuje rysunek rozstrzelony pompy z elementami podstawowymi. Poniżej szczegółowo wyjaśniona jest budowa pompy.

Przyporządkowanie elementów podstawowych zgodnie z Fig. I, Fig. II i Fig. III tabeli ("Przyporządkowanie elementów podstawowych"):

Nr	Element
1	Dolna część modułu elektronicznego
2	Górna część modułu elektronicznego
3	Śruby mocujące górnej części modułu elektronicznego, 4x
4	Śruby mocujące dolnej części modułu elektronicznego, 4x
5	Złączki gwintowane z pierścieniem zaciskowym do przewodu pomiaru ciśnienia (strona korpusu), 2x

Nr	Element
6	Nakrętka złączkowa złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (strona korpusu), 2x
7	Przewód pomiaru ciśnienia, 2x
8	Czujnik różnicy ciśnień (DDG)
9	Nakrętka złączkowa złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (po stronie DDG), 2x
10	Śruby mocujące silnika, mocowanie główne, 4x
10a	2x pomocnicze śruby mocujące
10b	4x pomocnicze śruby mocujące
11	Adapter silnika do modułu elektronicznego
12	Korpus silnika
13	Blacha mocująca czujnika różnicy ciśnień (DDG)
14a	Punkty mocowania uchwytów transportowych na kołnierzu silnika, 2x
14b	Punkty mocowania uchwytów transportowych na korpusie silnika, 2x
15	Kołnierz silnika
16	Wał silnika
17	Pierścień rozpryskowy
18	Latarnia
19	0-ring
20	Pierścień dystansowy uszczelnienia mechanicznego
21	Wirnik
22	Nakrętka wirnika
23	Podkładka nakrętki wirnika
24	Korpus pompy
25	Obrotowa jednostka uszczelnienia mechanicznego
26	Przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego
27	Osłona blaszana
28	Zawór odpowietrzający
29	Śruby mocujące głowicy silnika, 4x
30	Uchwyt transportowy, 2x
31	Pierścień uszczelniający kontaktu
32	Klapa pompy podwójnej
33	Podkładka klapy pompy podwójnej
34	Oś klapy pompy podwójnej
35	Śruba zamykająca otworu osiowego, 2x
36	Otwór na sworzeń montażowy
37	Wpust

Tab. 1: Przyporządkowanie elementów podstawowych



Fig. 1: Przegląd pompy

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Uchwyty transpor- towe	Służą do transportu i podnoszenia elementów. Patrz rozdział "Instalacja" [▶ 248].
2	Korpus pompy	Montaż według rozdziału "Instalacja".
3	Silnik	Jednostka napędowa. Wraz z modułem elektronicznym two- rzy napęd.
4	Wyświetlacz gra– ficzny	Informuje o nastawieniach i stanie pompy.
		Intuicyjny interfejs nastawiania pompy.
5	Moduł elektroniczny	Jednostka elektroniczna z wyświetlaczem graficznym.
6	Wentylator elek- tryczny	Chłodzi moduł elektroniczny.
7	Osłona blaszana okna latarni	Chroni przed obracającym się wałem silnika.
8	Gniazdo modułu BT Wilo-Smart Connect	Wilo Connectivity Interface jako gniazdo modułu Bluetooth
9	Czujnik różnicy ci- śnień	2 10 V czujnik z przyłączami rurki kapilarnej do kołnierzy po stronie ssania i ciśnieniowej

Tab. 2: Opis pompy

- Poz. 3: Silnik z modułem elektronicznym można obrócić względem latarni. Należy przestrzegać zaleceń, zawartych w rozdziale "Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [> 250].
- Poz. 4: Możliwy jest obrót wyświetlacza według potrzeb, skokowo co 90°. (Patrz rozdział "Podłączenie elektryczne" [▶ 260]).
- Poz. 6: Należy zapewnić niezakłócony, swobodny przepływ powietrza wokół elektrycznego wentylatora. (Patrz rozdział "Instalacja" [> 248])
- Poz. 7: W celu sprawdzenia wycieku należy zdemontować osłonę blaszaną. Należy stosować się do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału "Uruchomienie" [> 272]!
- Poz. 8: W sprawie montażu modułu Wilo-Smart Connect BT patrz rozdział "Montaż modułu BT Wilo-Smart Connect" [> 271].

Tabliczki znamionowe (Fig. 2)

1	Tabliczka znamionowa pompy	2	Tabliczka znamionowa napędu
---	----------------------------	---	-----------------------------

- Na tabliczce znamionowej pompy znajduje się numer seryjny. Należy go wyszczególnić podczas zamówienia części zamiennych.
- Tabliczka znamionowa napędu znajduje się na boku modułu elektronicznego. Podłączenie elektryczne musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej napędu.

Podzespoły funkcjonalne (Fig. 3)

Fig. 2: Tabliczki znamionowe



Fig. 3: Podzespoły funkcjonalne

Poz.	Oznaczenie	Opis
1	Jednostka hydrau- liczna	Jednostka hydrauliczna obejmuje następujące składniki: korpus pompy, wirnik i latarnia.
2	Czujnik różnicy ci– śnień (opcjonalnie)	Czujnik różnicy ciśnień z elementami przyłącza i mocowania
3	Napęd	Napęd składa się z silnika i modułu elektronicznego.
4	Silnik	
5	Moduł elektroniczny	Jednostka elektroniczna
6	Wirnik	
7	Latarnia	

Tab. 3: Podzespoły funkcjonalne



Silnik ten napędza jednostkę hydrauliczną. Regulację silnika przejmuje moduł elektroniczny.

Jednostka hydrauliczna, ze względu na przechodzący przez nią wał silnika, nie jest podzespołem gotowym do montażu. Podczas większości prac konserwacyjnych i napraw następuje jej demontaż. Informacje dotyczące napraw i konserwacji – patrz rozdział "Konserwacja" **[▶** 337].

Głowica silnika

Wirnik i latarnia tworzą wraz z silnikiem głowicę silnika (Fig. 4).

Oddzielenie głowicy silnika od korpus pompy możliwe jest w następującym celu:

- Silnik z modułem elektronicznym należy doprowadzić do innej pozycji względem korpusu pompy.
- Dostęp do wirnika i uszczelnienia mechanicznego jest wymagany.
- Silnik i jednostka hydrauliczna wymagają rozdzielenia. •

Korpus pompy może pozostać w rurociągu.

Należy uwzględnić rozdział "Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [> 250] oraz rozdział "Konserwacja" [> 337].

Fig. 4: Głowica silnika

4.1 Zakres dostawy

(1)

(2) (3)

Pompa

- Instrukcja montażu i obsługi oraz deklaracja zgodności
- Moduł BT Wilo-Smart Connect
- Dławiki przewodu z wkładami uszczelniającymi

4.2	Oznaczenie typi	J
-----	-----------------	---

Przykład: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx		
Stratos GIGA	Oznaczenie pompy	
2,0	Druga generacja	
I	Pompa pojedyncza Inline	
-D	Pompa podwójna Inline	
65	Połączenie kołnierzowe DN 65	
1-37	Bezstopniowo nastawiana wartość zadana	
	1: Minimalna wysokość podnoszenia w m	
	37: Maksymalna wysokość podnoszenia w m	
	przy Q = 0 m ³ /h	
4,0	Moc znamionowa silnika w kW	
-XX	Wariant: np. R1	

Tab. 4: Oznaczenie typu

Przegląd wszystkich wersji produktu znajduje się w Wilo-Select/Katalog.

Właściwość Wartość Uwaga Podłączenie elektryczne: 3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), Obsługiwane rodzaje sieci: Zakres napięcia 50/60 Hz TN. TT. IT¹⁾ Zakres mocy 3~ 0,55 kW ... 4 kW Zależnie od typu pompy Zakres prędkości obrotowej 450 1/min ... 4800 1/min Zależnie od typu pompy Warunki otoczenia²⁾: Stopień ochrony IP55 EN 60529 Temperatura otoczenia 0°C ... +50°C Niższa lub wyższa tempepodczas pracy min./maks. ratura otoczenia na zapytanie Temperatura podczas ma--30 °C ... +70 °C > +60 °C ograniczone na gazynowania min./maks. czas trwania 8 tygodni.



Właściwość	Wartość	Uwaga
Temperatura podczas prze- chowywania min./maks.	-30 °C +70 °C	> +60 °C ograniczone na czas trwania 8 tygodni.
Względna wilgotność po- wietrza	< 95%, bez skraplania	
Wysokość montażu maks.	2000 m powyżej poziomu morza	
Klasa izolacji	F	
Stopień zanieczyszczenia	2	DIN EN 61800-5-1
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane	
Zabezpieczenie przed prze- pięciem	zintegrowane	
Kategoria przepięcia	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Kategoria przepię- cia III + ochrona przed przepięciem / Warystor tlenku metalu
Funkcja ochronna zacisków sterujących	SELV, izolowany galwanicznie	
Kompatybilność elektroma– gnetyczna		
Generowanie zakłóceń wg: Odporność na zakłócenia wg:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Środowisko mieszkalne ⁶⁾ Środowisko przemysłowe
Poziom ciśnienia akustycz- nego ⁴⁾	$L_{pA,1 m}$ < 68 dB (A) ref. 20 µPa	Zależnie od typu pompy
Średnice nominalne DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Przyłącza rurowe	Kołnierze PN 16	EN 1092-2
Maks. dopuszczalne ciśnie- nie robocze	16 bar (do +120 °C) 13 bar (do + 140 °C)	
Dopuszczalna temperatura mediów min./maks.	-20 °C +140 °C	Zależnie od medium
Dopuszczalne przetłaczane media ⁵⁾	Woda grzewcza wg VDI 2035 część 1 i część 2 Woda chłodząca/woda zimna Mieszania wody i glikolu do 40 % obj. Mieszania wody i glikolu do 50 % obj. Olej będący nośnikiem ciepła Inne media	Wersja standardowa wersja standardowa wersja standardowa tylko wersja specjalna tylko wersja specjalna tylko wersja specjalna

Tab. 5: Dane techniczne

 $^{\scriptscriptstyle 1)}$ Zasilanie sieciowe TN i TT z uziemioną fazą nie są dopuszczalne.

²⁾ Szczegółowe dane typowe dla produktu, jak pobory mocy, wymiary i masa dostępne są w dokumentacji technicznej, katalogu lub online Wilo–Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾Średnia wartość poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu na prostopadłościennej powierzchni pomiarowej w odległości 1 m od powierzchni pompy zgodnie z normą DIN EN ISO 3744.

⁵⁾Więcej informacji na temat dopuszczalnych przetłaczanych mediów znajduje się w rozdziale "Przetłaczane media".

⁶⁾ W przypadku typów pompy DN 100 i DN 125 o mocy silnika 2,2 i 3 kW, gdy ma miejsce ich zastosowanie w środowisku mieszkalnym w niekorzystnych warunkach, może dojść do nieprawidłowości kompatybilności elektromagnetycznej, jeśli moc elektryczna jest niska w obszarze prowadzenia linii. W takim przypadku proszę się skontaktować z WILO SE, aby wspólnie znaleźć szybkie i odpowiednie środki zaradcze.

Informacje dodatkowe CH	Dopuszczalne przetłaczane media
Pompy grzewcze	Woda grzewcza (zgodnie z VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ CH: zgodnie z SWKI BT 102-01)
	Zakaz stosowania środków wiążących tlen oraz chemicznych środków uszczelniających (zapewnić zamknięcie urządzenia w celu zapewnienia ochrony antykorozyjnej zgodnie z normą VDI 2035 (CH: SWKI BT 102–01); usunąć nieszczelności).

Przetłaczane media

W przypadku stosowania mieszanin wody i glikolu (lub przetłaczanych mediów o innej lepkości niż czysta woda) nastąpi zwiększenie poboru mocy przez pompę. Należy stosować wyłącznie mieszaniny z inhibitorami antykorozyjnymi. **Przestrzegać odpowiednich wska**zówek producenta!

- Przetłaczane medium nie może zawierać substancji osadzających się.
- Stosowanie innych mediów wymaga zgody Wilo.
- Mieszaniny o zawartości glikolu > 10 % mają wpływ na charakterystykę pompy Δp-v oraz na obliczanie przepływu.
- Kompatybilność uszczelnienia standardowego/standardowego uszczelnienia mechanicznego z przetłaczanym medium jest zasadniczo obecna w normalnych warunkach pracy urządzenia.

Szczególne okoliczności wymagają czasem uszczelnień specjalnych, na przykład:

- Materiały stałe, oleje, substancje uszkadzające EPDM zawarte w przetłaczanym medium,
- Zawartość powietrza w systemie i tym podobne.

Należy stosować się do karty charakterystyki przetłaczanego medium!



NOTYFIKACJA

W przypadku użycia mieszaniny wody i glikolu zaleca się zasadniczo zastosowanie wariantu S1 z odpowiednim uszczelnieniem mechanicznym.

4.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

- 3 konsole z materiałem do mocowania do ustawienia na fundamencie
- Kołnierze zaślepiające do korpusu pompy podwójnej
- Przyrząd montażowy do uszczelnienia mechanicznego (ze sworzniami montażowymi)
- Moduł CIF PLR do podłączenia do PLR/konwertera interfejsu
- Moduł CIF LON do podłączenia do sieci LONWORKS
- Moduł CIF BACnet
- Moduł CIF Modbus
- CIF-Modul CANopen
- Moduł CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Czujnik różnicy ciśnień 2 ... 10 V
- Czujnik różnicy ciśnień 4 ... 20 mA
- Czujnik temperatury PT1000 AA
- Tuleje czujników do montażu czujników temperatury w rurociągu
- Złącza gwintowane ze stali nierdzewnej dla czujnika różnicy ciśnień

Szczegółowy wykaz, patrz katalog i dokumentacja części zamiennych.

NOTYFIKACJA

Moduły CIF i moduł BT Wilo-Smart Connect można podłączać do pompy tylko w stanie beznapięciowym.

5.3

- 5 Transport i magazynowanie
- 5.1 Wysyłka

5.2 Kontrola transportu

Magazynowanie

Pompa dostarczana z fabryki jest spakowana w kartonie lub zamocowana na palecie, zabezpieczona przed kurzem i wilgocią.

Po dostawie bezzwłocznie sprawdzić pod kątem uszkodzeń i kompletności. Ewentualne wady należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych! Jeszcze w dniu otrzymania przesyłki, należy poinformować przedsiębiorstwo transportowe lub producenta o wszystkich wadach przesyłki. Roszczenia zgłoszone po tym terminie nie będą uznawane.

Aby uniknąć uszkodzenia pompy podczas transportu, opakowanie zewnętrzne usunąć dopiero na miejscu zastosowania.

PRZESTROGA

Uszkodzenie na skutek nieprawidłowego postępowania podczas transportu i składowania!

Podczas transportu i magazynowania należy zabezpieczyć produkt przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniem mechanicznym.

Naklejkę na przyłączach rurociągów należy pozostawić, aby do korpusu pompy nie dostawał się brud i inne ciała obce.

Aby zapobiec odkształceniom łożysk i zakleszczeniu się, należy raz w tygodniu obracać wał pompy kluczem imbusowym. (Fig. 5).

W razie konieczności dłuższego magazynowania zwrócić się do Wilo z pytaniem, jakie zabiegi konserwacyjne są niezbędne.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowego transportu!

Jeżeli pompa będzie później ponownie transportowana, odpowiednio ją zapakować i zabezpieczyć. W tym celu użyć oryginalnego lub równoważnego opakowania.

Uszkodzone uchwyty transportowe mogą ulec oderwaniu i spowodować znaczne szkody osobowe. Należy zawsze sprawdzać uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń i bezpiecznego mocowania.



Fig. 5: Obrót wału

5.4 Transport w celu montażu/demontażu



Fig. 6: Kierunek podnoszenia

Pompę należy transportować, korzystając z dopuszczonych zawiesi (np. wielokrążka, żurawia itp.). Zawiesia należy zamocować do uchwytów transportowych znajdujących się na kołnierzu silnika. Pętle do podnoszenia, jeżeli to konieczne, wsunąć pod płytę adaptacyjną (Fig. 6).



OSTRZEŻENIE

Uszkodzone uchwyty transportowe mogą ulec oderwaniu i spowodować znaczne szkody osobowe.

 Należy zawsze sprawdzać uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń i bezpiecznego mocowania.



NOTYFIKACJA

W celu poprawienia rozkładu obciążenia należy odpowiednio do kierunku podnoszenia przechylić/obrócić uchwyty transportowe. W tym celu należy poluzować śruby mocujące i ponownie je dokręcić!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowane przez niewłaściwe ustawienie pompy!

Stopy z otworami gwintowanymi służą wyłącznie do mocowania. Niezamocowana pompa może nie być dostatecznie stabilna.

• Nie należy stawiać niezabezpieczonej pompy na stopach pompy.

PRZESTROGA

Niewłaściwe podnoszenie pompy za moduł elektroniczny może spowodować jej uszkodzenie.

Nie należy podnosić pompy za moduł elektroniczny.

- 6 Instalacja
- 6.1 Kwalifikacje personelu
- 6.2 Obowiązki Użytkownika
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Należy udostępnić personelowi odpowiedni sprzęt ochronny i upewnić się, że jest noszony.
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów dotyczących pracy z ciężkimi ładunkami.

6.3 Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wirnik z magnesu trwałego we wnętrzu pompy może być przy demontażu niebezpieczny dla osób posiadających implanty medyczne (np. stymulatory pracy serca).

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż wirnika należy zlecać wyłącznie obsłudze Klienta Wilo! Osoby, noszące stymulatory pracy serca nie mogą wykonywać takich prac!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych modułu elektronicznego albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

 Przed uruchomieniem ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy modułu elektronicznego lub sprzęgła!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

• Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiażdżenia i uderzenia.

Nie otwierać silnika!



OSTRZEŻENIE

Rozgrzana powierzchnia!

Cała pompa może być bardzo gorąca. Niebezpieczeństwo poparzenia!

Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia!

Przy wysokich temperaturach przetłaczanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy zaczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

PRZESTROGA

Uszkodzenie pompy wskutek przegrzania!

Pompa nie może pracować bez przepływu dłużej niż 1 minutę. W wyniku kumulacji energii powstaje wysoka temperatura mogąca uszkodzić wał, wirnik i uszczelnienie mechaniczne.

 Upewnić się, że nie zostanie przekroczona dolna granica minimalnego przepływu objętościowego Q_{min}.

Nadmiarowe obliczanie Q_{min}:

 $Q_{min} = 10 \% x Q_{max pompa} x prędkość obrotowa rzeczywista/pręd-kość obrotowa maksymalna$



↓ Wind jąc ↓ Wind ↓ Wi

Wstępne fabryczne rozmieszczenie elementów względem korpusu pompy (patrz Fig. 7) można w razie potrzeby zmienić na miejscu montażu. Może to być konieczne np. w następujących przypadkach:

- Zapewnienie odpowietrzenia pompy
- Umożliwienie lepszej obsługi
- Zapobieganie niedozwolonym położeniom montażowym (tzn. silnik i/lub moduł elektroniczny skierowany w dół).

W większości przypadków wystarczy obrócić głowicę silnika względem korpusu pompy. Możliwe rozmieszczenie elementów zależy od dopuszczalnych położeń montażowych.

Fig. 7: Uporządkowanie elementów podczas dostawy

6.4.1 Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika



Fig. 8: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika

Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika i modułem elektronicznym skierowanym w górę (0°) są przedstawione na Fig. 8.

Dozwolone jest każde położenie montażowe, z wyjątkiem montażu "moduł elektroniczny skierowany w dół" (–180°).

Odpowietrzanie pompy jest zapewnione tylko wtedy, gdy zawór odpowietrzający jest skierowany w górę (Fig. 8, poz. 1).

Tylko w tej pozycji (0°) spływający kondensat może być odprowadzany przez odpowiednie otwory, latarnię pompy oraz silnik (Fig. 8, poz. 2).

6.4.2 Dozwolone położenia montażowe



Fig. 9: Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika

6.4.3 Obrót głowicy silnika

Dopuszczalne położenia montażowe z pionowym wałem silnika są przedstawione na Fig. 9.

Dozwolone jest każde położenie montażowe z wyjątkiem montażu "silnik skierowany w dół". Głowicę silnika można ustawiać – względem korpusu pompy – w czterech różnych pozycjach (przestawionych o 90°).

W przypadku pomp podwójnych obrót obu głowic silników do siebie względem osi wału jest niemożliwy z uwagi na wielkość modułów elektronicznych.

Głowica silnika składa się z wirnika, latarni i silnika z modułem elektronicznym.

Obrót głowicy silnika względem korpusu pompy



NOTYFIKACJA

W celu ułatwienia montażu możliwa jest instalacja pompy w rurociągu. W tym celu nie należy wykonywać połączenia elektrycznego pompy ani napełniać urządzenia.

- 1. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.
- 2. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika (Fig. 4) za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Aby jednostka nie wywróciła się, należy ułożyć wokół niej pętlę z pasa według Fig. 6 obejmującą silnik i adapter modułu elektronicznego. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego.
- 3. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. I/II/III, poz. 29).



NOTYFIKACJA

Do odkręcenia śrub (Fig. I/II/III, poz. 29) zależnie od typu należy użyć kluczy płaskich, kątowych, nasadowych z głowicą kulistą.

Zaleca się użycie dwóch sworzni montażowych zamiast dwóch śrub (Fig. I/II/III, poz. 29). Sworznie montażowe wkręca się przez otwór w latarni (Fig. I, poz. 36) po przekątnej w korpus pompy (Fig. I, poz. 24).

Sworznie montażowe ułatwiają bezpieczny demontaż głowicy silnika oraz późniejszy montaż bez uszkodzenia wirnika.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Sworznie montażowe nie zapewniają dostatecznego zabezpieczenia przez urazami.

- Nie należy stosować bez urządzeń wciągających!
- Poluzować śrubę (Fig. I i Fig. III, poz. 10) i odmocować blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, Pos. 13) od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z bla-

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane przez zagięte lub załamane przewody pomiaru ciśnienia.

Niewłaściwe postępowanie może skutkować uszkodzeniem przewodu pomiaru ciśnienia.

W przypadku obrotu głowicy silnika nie należy przeginać ani załamywać przewodów pomiaru ciśnienia.

5. Wycisnąć głowicę silnika (patrz Fig. 4) z korpusu pompy. W zależności od typu pompy (patrz Fig. I ... Fig. III) istnieją dwa różne podejścia.

W przypadku typu pompy (Fig. III) śruby (poz. 29) należy wykręcić. Należy wykorzystać położone obok dwa otwory gwintowane (Fig. 10, poz. 1) i użyć odpowiednich śrub dostarczonych przez użytkownika (np. M10 x 25 mm).

Dla tego typu pompy (Fig. I i Fig. II) wykorzystać dwa otwory gwintowane M10 (Fig. 99). Do tego celu należy użyć śrub dostarczonych przez użytkownika (np. M10 x 20 mm). Do wypchnięcia można zastosować również szczeliny (Fig. 99, poz. 2).



NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu! Patrz w tej sprawie tabela "Śruby i momenty dokręcenia [> 255]".

6. Jeżeli usunięto pierścień uszczelniający, należy nawilżyć pierścień uszczelniający (Fig. I, Pos. 19) i umieścić go w rowku latarni.



NOTYFIKACJA

Należy dopilnować, aby pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19) podczas montażu nie został przekręcony ani zgnieciony.

- 7. Głowicę silnika (Fig. 4) wprowadzić w pożądanej pozycji do korpusu pompy.
- 8. Śruby (Fig. I, Fig. II i Fig. III, poz. 29) należy wkręcić równomiernie, na krzyż, ale nie dokręcać.

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Nieodpowiednie wkręcenie śrub może spowodować trudność podczas obrotów wału.

Po wkręceniu śrub (Fig. I, Fig. II i Fig. III, poz. 29) sprawdzać możliwość obracania wału kluczem imbusowym na wirniku wentylatora silnika. W razie potrzeby należy wykręcić śruby i ponownie dokręcić równomiernie na krzyż.

- Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I, poz. 10) naprzeciw modułu elektronicznego. Należy znaleźć optymalną pozycję pomiędzy ułożeniem rurki kapilarnej a kablem DDG. Następnie dokręcić śruby (Fig. I, poz. 10).
- 10. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) należy ponownie podłączyć lub odtworzyć przyłącze wtykowe czujnika różnicy ciśnień.



Fig. 10: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory
Aby ponownie zamontować czujnik różnicy ciśnień należy minimalnie i równomiernie wygiąć przewody pomiaru ciśnienia w odpowiednie położenie. Nie zdeformować przy tym tych obszarów przy połączeniach gwintowych zaciskowych.

Aby osiągnąć optymalne poprowadzenie przewodów pomiaru ciśnienia, czujnik różnicy ciśnień można oddzielić od blachy mocującej (Fig., poz. 13), obrócić o 180° wokół osi podłużnej i zamontować z powrotem.



NOTYFIKACJA

Przy obracaniu czujnika różnicy ciśnień zwrócić uwagę, aby strona ciśnieniowa i ssawna czujnika różnicy ciśnień nie zostały zamienione miejscami!

Więcej informacji na temat czujnika różnicy ciśnień patrz rozdział "Podłączenie elektryczne" [▶ 260].

6.4.4 Obrót napędu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem energią elektryczną!

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje bezpośrednie zagrożenie życia.

 Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy odłączyć te urządzenia od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Napęd składa się z silnika i modułu elektronicznego.

Obrót napędu wobec korpusu pompy

Pozycja latarni pozostanie bez zmian, zawór odpowietrzający skierowany jest w górę.



NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu! Patrz w tej sprawie tabela "Śruby i momenty dokręcenia [▶ 255]".

- Czynności 1. i 2. należy wykonać dla wszystkich pomp zgodnie z Fig. I ... Fig. III w identyczny sposób.
- 1. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.
- W celu zabezpieczenia napędu za pomocą odpowiednich dźwignic zamocować go w uchwytach transportowych Aby jednostka nie wywróciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa (Fig. 6).

Należy unikać uszkodzenia modułu elektronicznego podczas jego mocowania.



NOTYFIKACJA

Do odkręcenia śrub (Fig. I i Fig. III, poz. 10) zależnie od typu należy użyć kluczy płaskich, kątowych, nasadowych z głowicą kulistą.

Zaleca się użycie dwóch sworzni montażowych zamiast dwóch śrub (Fig. I i Fig. III, poz. 10). Sworznie montażowe wkręca się po przekątnej w korpus pompy (Fig. I, poz. 24).

Sworznie montażowe ułatwiają bezpieczny demontaż głowicy silnika oraz późniejszy montaż bez uszkodzenia wirnika.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Sworznie montażowe nie zapewniają dostatecznego zabezpieczenia przez urazami.

• Nie należy stosować bez urządzeń wciągających!

⇒ Dalsze etapy prac dla pomp według Fig. I

- 3. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. I, poz. 10).
- Przez poluzowanie śruby (poz. 10) odkręcić blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (poz. 13) od kołnierza silnika.
 Czujnik różnicy ciśnień (poz. 8) z blachą mocującą (poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (poz. 7).
 W razie potrzeby odłączyć kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym.
- 5. Doprowadzić napęd do właściwej pozycji.
- 6. Śruby (poz. 10) należy ponownie wkręcić.
- Blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień należy ponownie zamontować. Mocno dokręcić śruby (poz. 10). Należy uwzględnić momenty obrotowe. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym należy w razie potrzeby ponownie podłączyć.
- Czujnik różnicy ciśnień należy zamocować jedną ze śrub na blasze mocującej (poz. 13). Podsunąć blachę mocującą pod łeb jednej ze śrub (poz. 29). Ostatecznie dokręcić śruby (poz. 29).
- Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień należy ponownie podłączyć. Jeżeli moduł elektroniczny został odłączony, należy ponownie podłączyć wszystkie przewody.

⇒ Dalsze etapy prac dla pomp według Fig. II i Fig. III:

- 10. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 29 i Fig. III, poz. 10).
- Przez poluzowanie śruby (Fig. II, poz. 29 i Fig. III, poz. 10) odkręcić blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 13) od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7). W razie potrzeby odłączyć kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym.
- 12. Usunąć głowicę silnika (Fig. 4) z korpusu pompy. Do tego celu należy wykorzystać dwa otwory gwintowane M10 (patrz Fig. 99) i użyć odpowiednich śrub dostarczonych przez użytkownika (np. M10 x 20 mm). Do wypchnięcia można zastosować również szczeliny (patrz Fig. 99, poz. 2).
- Odłączyć podłączony kabel czujnika różnicy ciśnień. Jeśli moduł elektroniczny jest podłączony elektrycznie, odłączyć wszystkie podłączone kable lub odłączyć moduł elektroniczny od płyty adaptacyjnej i zabezpieczyć go.
- 14. Głowicę silnika bezpiecznie ułożyć w odpowiednim miejscu roboczym.
- Fig. II: Odkręcić śruby poz. 10b.
 Fig. III: Odkręcić śruby poz. 10 a.
- 16. Doprowadzić latarnię do właściwej pozycji.



NOTYFIKACJA

Śruby Fig. II, poz. 10**b** i Fig. III, poz. 10**a** są fabrycznie montowanymi śrubami pomocniczymi, które nie są już potrzebne. Można je ponownie zamontować, ale także pozostawić.

- Głowicę silnika (Fig. 4) zamocować na uchwytach transportowych za pomocą odpowiedniej dźwignicy w celu zabezpieczenia.
 Aby jednostka nie wywróciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa (Fig. 6). Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego.
- Głowicę silnika wprowadzić zaworem odpowietrzającym w górę do korpusu pompy. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów. Zaleca się użycie sworzni montażowych (patrz rozdział "Wyposażenie dodatkowe" [▶ 245]).

Jeżeli głowica silnika jest zabezpieczona co najmniej jedną śrubą (Fig. I, poz. 29), możliwe jest wyjęcie elementów mocujących z uchwytów transportowych.

19. Należy wkręcić śruby (poz. 29), ale ich nie dokręcać do końca.

- Czujnik różnicy ciśnień należy zamocować jedną ze śrub na blasze mocującej (Fig. I, poz. 13). Podsunąć blachę mocującą pod łeb jednej ze śrub (Fig. I, poz. 29). Ostatecznie należy wkręcić śrubę (Fig. I, poz. 29).
- Kabel czujnika różnicy ciśnień należy ponownie podłączyć. Jeżeli moduł elektroniczny został odłączony, należy ponownie podłączyć wszystkie przewody.

Jeżeli moduł elektroniczny został zdjęty z płyty adaptacyjnej, należy ponownie zamontować moduł elektroniczny.

Momenty dokręcenia

Element	Fig./poz.	Gwint	Moment dokręcenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie podano inaczej)	Instrukcje montażu
Uchwyty transportowe	Fig. I, poz. 30	M8	20	
Głowica silnika do korpusu pompy dla DN 32 DN 100	Fig. l i Fig. ll, poz. 29	M12	70	Dokręcać równomiernie na krzyż.
Głowica silnika do korpusu pompy dla DN 100 DN 125	Fig. III, poz. 29	M16	100	Dokręcać równomiernie na krzyż.
Latarnia	Fig. I, poz. 18	M5	4	W razie różnic:
		M6	7	małe śruby najpierw
		M12	70	
Wirnik z tworzywa sztucz- nego (DN 32 DN 100)	Fig. I, poz. 21	Nakrętka spe- cjalna	20	Oba gwinty należy nasmarować Molykote® P37. Wał przytrzy- mać kluczem płaskim 18 lub 22 mm.
Wirnik z żeliwa (DN 100 DN 125)	Fig. III, poz. 21	M12	60	Oba gwinty należy nasmarować Molykote® P37. Wał przytrzy- mać kluczem płaskim 27 mm.
Osłona blaszana	Fig. I, poz. 27	M5	3,5	Podkładka pomiędzy osłoną bla- szaną i latarnią
Czujnik różnicy ciśnień	Fig. I, poz. 8	Śruba specjalna	2	
Złącze śrubowe rurki kapi– larnej do korpusu pompy 90°	Fig. I, poz. 5	R ¼ Mosiądz	Siłą ręki, po odpowiednim wypoziomowaniu	Zamontować za pomocą WE– ICONLOCK AN 305–11
Złącze śrubowe rurki kapi– larnej do korpusu pompy 0°	Fig. I, poz. 5	R ½ Mosiądz	Siłą ręki	Zamontować za pomocą WE– ICONLOCK AN 305–11
Złącze śrubowe rurki kapi– larnej, nakrętka złączkowa 90° DN 100 DN 125	Fig. l, poz. 6	M8x1, mosiądz niklowany	10	Tylko nakrętki niklowane (CV)
Złącze śrubowe rurki kapi– larnej, nakrętka złączkowa 0° DN 100 DN 125	Fig. I, poz. 6	M6x0,75, mo- siądz niklowany	4	Tylko nakrętki niklowane (CV)
Złącze śrubowe rurki kapi– larnej, nakrętka złączkowa przy czujniku różnicy ciśnień	Fig. I, poz. 9	M6x0,75 mo- siądz bez powłok	2,4	Tylko nakrętki mosiężne bez powłoki
Adapter silnika do modułu elektronicznego	Fig. I, poz. 11	M6	9	

Tab. 6: Śruby i momenty dokręcenia

Wymagane są następujące narzędzia: Klucz imbusowy, klucz sześciokątny zewnętrzny, klucz płaski, śrubokręt



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla osób i rzeczy materialnych spowodowane nieprawidłową obsługą!

- Nigdy nie ustawiać urządzenia pompowego na nieprzymocowanych lub nienośnych powierzchniach.
- W razie potrzeby należy wykonać przepłukanie instalacji rurowej. Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do nieprawidłowego działania pompy.
- Montaż można rozpocząć dopiero po zakończeniu prac spawalniczych i lutowniczych, i ew. po przepłukaniu instalacji rurowej.
- Należy uwzględnić minimalną odległość osiową 400 mm pomiędzy ścianą a osłoną wentylatora silnika.
- Należy zapewnić swobodny dopływ powietrza do radiatora modułu elektronicznego.
- Pompę należy instalować w miejscu chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w niezagrożonym wybuchem pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem oraz wolnym od pyłu, z dobrą wentylacją. Należy uwzględnić zalecenia z rozdziału "Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem"!
- Pompę zamontować w łatwo dostępnym miejscu. Umożliwia to późniejszą kontrolę, konserwację (np. wymianę uszczelnienia mechanicznego) lub wymianę.
- Nad miejscem ustawienia dużych pomp należy zainstalować urządzenie do mocowania dźwigu. Masa całkowita pompy: patrz katalog lub specyfikacja.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych i materialnych spowodowane nieprawidłową obsługą!

Uchwyty transportowe, zamocowane na korpusie silnika mogą ulec zerwaniu w przypadku zbyt wysokiego obciążenia. Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!

- Nie należy transportować całej pompy za uchwyty transportowe, zamocowane za korpusie silnika.
- Nie należy stosować uchwytów transportowych, zamocowanych na korpusie silnika do rozdzielenia lub wyciągania głowicy silnika.
- Pompę należy podnosić wyłącznie za pomocą dopuszczonych zawiesi (np. wielokrążka, żurawia). Patrz również rozdział "Transport i magazynowanie" [> 245].
- Uchwyty transportowe, zamocowane na korpusie silnika są dopuszczone wyłącznie do transportu silnika!



Ułatw późniejsze prace przy urządzeniu!

 Aby nie trzeba było opróżniać całego urządzenia, należy zainstalować armaturę odcinającą przed i za pompą.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane przez turbiny i zasilanie z generatora!

Przepływ przez pompę w kierunku przepływu lub w kierunku przeciwnym może spowodować nieodwracalne uszkodzenie napędu.

Po stronie ciśnieniowej każdej pompy należy zamontować zawór zwrotny!



Fig. 11: Odcinek wyrównywania przed i za pompą

 (\mathbf{i})

NOTYFIKACJA

Unikać kawitacji przepływu!

- Przed i za pompą zastosować odcinek wyrównywania w postaci prostego rurociągu. Długość odcinka wyrównywania musi wynosić minimum 5-krotność średnicy nominalnej kołnierza pompy.
- Rurociągi i pompę zamontować tak, aby nie podlegały naprężeniom mechanicznym.
- Rurociągi muszą być zamocowane w taki sposób, aby ich masa nie oddziaływała na pompę.
- Przed przyłączem rurociągów urządzenie należy oczyścić i przepłukać.
- Kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem strzałki znajdującej się na kołnierzu korpusu pompy.
- Zawór odpowietrzający na latarni (Fig., poz. 28) przy poziomym wale silnika musi być zawsze skierowany do góry (Fig. 8). Przy pionowym wale silnika dozwolona jest każda orientacja. Patrz również rozdział "Dozwolone położenia montażowe" [> 250].
- Wycieki przy złączce gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (Fig. I, poz. 5/6) mogą być spowodowane transportem (np. osiadanie) i obsługą pompy (obracanie napędu, zakładanie izolacji). Przekręcenie złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym o 1/4 obrotu spowoduje usunięcie przecieku.



Fig. 12: Dalsze obracanie złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym o 1/4 obrotu

6.5.1 Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp



Fig. 13: Przypadek obciążenia 16 A,

EN ISO 5199, Załącznik B

Pompa zawieszona w rurociągu, przypadek 16 A (Fig. 13)

DN	Siły F [N]			Momenty M [Nm]				
	Fx	F _Y	Fz	Σ sity F	M _x	M _Y	Mz	Σ momenty M
Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej								
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
Wartośc	i zgodne	z ISO/Di	IN 5199	– klasa II (2002)	– załąci	znik B		

Tab. 7: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp w rurociągu pionowym



Fig. 14: Przypadek obciążenia 17A, EN ISO 5199, Załącznik B

Pompa pionowa na stopach pompy, przypadek 17A (Fig. 14)

DN	Siły F [N]			Momenty M [Nm]				
	Fx	F _Y	Fz	Σ siły F	M _x	M _Y	Mz	Σ momenty M
Kołnierz	2 po stro	nie ssaw	nej i ciś	nieniowej				
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
Wartoćo	i zaodno	- ISO /D	INI 5100	blaca II (2002)	załac	znih B		

Wartosci zgoane z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B

Tab. 8: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp w rurociągu poziomym

Jeżeli nie wszystkie oddziałujące obciążenia osiągną maksymalnie dopuszczalne wartości, jedno z obciążeń może przekroczyć standardową wartość graniczną. Pod warunkiem spełnienia następujących dodatkowych warunków:

- Wszystkie komponenty siły lub momentu osiągają co najwyżej do 1,4-krotności maksymalnie dopuszczalnej wartości.
- Siły i momenty działające na każdy kołnierz spełniają warunek równania kompensacji.



Fig. 15: Równanie kompensacji

pl

 $\Sigma F_{skutecznie} i \Sigma M_{skutecznie} są sumami arytmetycznymi wartości skutecznych obu kołnierzy pompy$ $(wlot i wylot). <math>\Sigma F_{max. permitted} i \Sigma M_{max. permitted} są sumami arytmetycznymi wartości maksymalnie$ $dopuszczalnych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). Znaki algebraiczne <math>\Sigma F$ i ΣM nie są uwzględniane w równaniu kompensacji.

Wpływ materiału i temperatury

Maksymalnie dopuszczalne siły i momenty obowiązują dla podstawowego materiału będącego żeliwem szarym oraz dla temperatury wyjściowej 20 °C.

W wyższych temperaturach wartości wymagają korekty według ich stosunku do modułów elastyczności:

E_{t, żeliwo szare}/E_{20, żeliwo szare}

 $E_{t, \frac{1}{2} \text{eliwo szare}} = Moduł elastyczności żeliwa szarego w wybranej temperaturze$

E_{20, żeliwo szare} = Moduł elastyczności żeliwa szarego w temp. 20 °C

- Zastosowanie pompy w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych: kondensat zbierający się w latarni może być odprowadzany przez dostępny otwór. do tego otworu można podłączyć przewód odpływowy i odprowadzić niewielką ilość cieczy.
- W silnikach znajdują się otwory do odprowadzania kondensatu, które fabrycznie są zamknięte gumowymi zaślepkami. Zaślepka gumowa służy do zapewnienia stopnia ochrony IP55.
- Zastosowanie pompy w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych: w celu umożliwienia odpływu kondensatu należy usunąć zatyczkę gumową u dołu.
- Przy poziomym wale silnika otwór na kondensat musi być skierowany w dół (Fig. 16, poz. 2). W razie potrzeby należy odpowiednio obrócić silnik.

PRZESTROGA

Po usunięciu zaślepek gumowych stopień ochrony IP55 nie jest już zapewniony!

NO

NOTYFIKACJA

W razie konieczności wykonania izolacji termicznej na urządzeniu, izolacja może pokrywać tylko korpus pompy. Latarnia, napęd i czujnik różnicy ciśnień nie są tłumione.

Do izolacji pompy należy użyć materiału bez związków amoniaku. Zapobiega to ryzyku korozji nakrętek złączkowych czujnika różnicy ciśnień. W przeciwnym razie należy zapobiec bezpośredniemu kontaktowi ze złączami śrubowymi z mosiądzu. W tym celu jako wyposażenie dodatkowe dostępne są złączki gwintowane ze stali nierdzewnej. Alternatywnie można zastosować taśmy antykorozyjne (np. taśmę izolacyjną).

Pompą podwójną może być jeden korpus pompy z dwoma napędami lub dwie pompy pojedyncze, użytkowane wraz z rozdzielaczem rurowym.



W przypadku pomp podwójnych w korpusie pomp podwójnych, pompa znajdująca się po lewej stronie patrząc w kierunku przepływu jest ustawiona fabrycznie jako pompa nadrzędna. Czujnik różnicy ciśnień jest zamontowany na tej pompie. Kabel do komunikacji za pomocą magistrali Wilo Net jest również fabrycznie zamontowany na tej pompie i skonfigurowany.

259







Fig. 16: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem

6.6 Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym



Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym:

Na przykładzie Fig. 17 pompą nadrzędną jest pompa po lewej stronie patrząc w kierunku przepływu. Do tej pompy należy podłączyć czujnik różnicy ciśnień!

Obie pompy pojedyncze wymagają połączenia z pompą podwójną oraz konfiguracji. Patrz w tej sprawie rozdział "Obsługa pompy" [▶ 275] oraz rozdział "Tryb pracy pompy podwójnej" [▶ 299].

Punkty pomiaru czujnika różnicy ciśnień muszą znajdować się w rurze zbiorczej po stronie ssawnej i po stronie ciśnieniowej układu dwupompowego.

Fig. 17: Przykład – przyłącze czujnika różnicy ciśnień w instalacji z rozdzielaczem rurowym

6.7 Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników

W następujących przypadkach w rurociągu należy zainstalować tuleje do montażu czujników temperatury:

- Rejestracja ilości ciepła/zimna
- Regulacja temperatury

Rejestracja ilości ciepła/zimna:

Na dopływie i powrocie obwodu hydraulicznego należy zainstalować czujniki temperatury, za pomocą których pompa rejestruje obie wartości temperatury. Czujniki temperatury skonfigurowano w menu pompy.



NOTYFIKACJA

Rejestracja ilości ciepła/zimna nie nadaje się do rozliczenia ilości zużytej energii. Nie spełnia wymogów dotyczących wzorcowania w zakresie urządzeń do pomiaru ilości energii, istotnych dla celów obliczeniowych.

Różnica temperatur ΔT-c i temperatura T-c:

W celu rejestracji jednej lub dwóch wartości temperatur czujniki temperatury powinny być zainstalowane w odpowiedniej pozycji w rurociągu. Czujniki temperatury skonfigurowano w menu pompy. Szczegółowe informacje o pozycjach czujników w stosunku do każdego rodzaju regulacji pompy zawarto we wskazówkach dotyczących projektowania. Patrz www.wilo.com.



NOTYFIKACJA

Dostępne wyposażenie dodatkowe: czujnik temperatury Pt1000 do przyłącza do pompy (klasa tolerancji AA według IEC 60751) Tuleje czujnika do instalacji w rurociągu

Regulacja punktu błędnego – hydrauliczny punkt błędny w urządzeniu:

W stanie podczas dostawy czujnik różnicy ciśnień jest zabudowany na kołnierzach pompy. Alternatywnie możliwe jest w niekorzystnym hydraulicznie punkcie sieci rurociągu zamocowanie czujnika różnicy ciśnień. Przyłącze kablowe podłączone jest na jednym z wejść analogowych. Konfiguracja czujnik różnicy ciśnień odbywa się w menu pompy. Możliwe typy sygnału czujników różnicy ciśnień:

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Zaleca się korzystanie z termicznej ochrony przed przeciąże– niem!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Podłączenie elektryczne może być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka i zgodnie z obowiązującymi przepisami!
- Przestrzegać przepisów dot. zapobiegania wypadkom!
- Przed rozpoczęciem prac przy produkcie należy upewnić się, że pompa i napęd są zaizolowane elektrycznie.
- Upewnić się, że nikt nie może ponownie włączyć zasilania przed zakończeniem pracy.
- Upewnić się, że wszystkie źródła energii można zaizolować i zablokować. Jeśli pompa została wyłączona przez urządzenie zabezpieczające, pompę zabezpieczyć przed ponownym włączeniem do momentu usunięcia błędu.
- Maszyny elektryczne muszą być zawsze uziemione. Uziemienie musi być odpowiednie do napędu i zgodne z odnośnymi normami i przepisami. Zaciski uziemiające i elementy mocowania muszą być odpowiednio zwymiarowane.
- Kable zasilające **nigdy** nie mogą dotykać rurociągu, pompy ani korpusu silnika.
- Jeśli osoby mogą wejść w kontakt z pompą lub pompowanym przetłaczanym medium, należy dodatkowo wyposażyć uziemione połączenie w zabezpieczenie różnicowo-prądowe.
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi wyposażenia dodatkowego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek dotknięcia przewodów pod napięciem!

Dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!

Również w stanie odblokowanym możliwe jest wystąpienie w module elektronicznym wysokich napięć z uwagi na nierozładowane kondensatory. Dlatego prace w obrębie modułu elektronicznego można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut!

- Odłączyć napięcie zasilania dla wszystkich biegunów i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem!
- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza (również styki bezpotencjałowe) są w stanie beznapięciowym!
- Do otworów modułu elektronicznego nie należy wkładać żadnych przedmiotów (np. gwoździ, śrubokrętów, drutu)!
- Ponownie zamontować zdemontowane urządzenia ochronne, takie jak np. pokrywa modułu!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem! Praca generatora lub turbiny przy przepływie przez pompę!

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Woda na górnej części modułu elektronicznego może wniknąć podczas otwierania do modułu elektronicznego.

 Przed otwarciem usunąć wodę, np. na wyświetlaczu, poprzez jej wytarcie. Należy zasadniczo unikać przedostawania się wody!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

 Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!

PRZESTROGA

Szkody materialne na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!

Nieodpowiednie dostosowanie do wymogów sieci może doprowadzić do awarii systemu i zapłonu przewodów wskutek przeciążenia sieci!

 Przygotowując sieć, wybierając przekroje przewodów i bezpieczniki, wziąć pod uwagę fakt, że w trybie pracy kilku pomp może wystąpić sytuacja, w której chwilowo będą pracować wszystkie pompy.

PRZESTROGA

Zagrożenie szkodami materialnymi na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!

 Należy pamiętać, że rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej pompy.

Zanim pompa zostanie podłączona elektrycznie, należy poluzować górną część modułu elektronicznego:

- Odkręcić śruby modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 3) i zdjąć górną część modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 2).
- 2. Podłączenie elektryczne wykonać zgodnie z niniejszym rozdziałem.
- 3. Ponownie założyć górną część modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 2) i dokręcić cztery śruby (Fig. I, poz. 3). Należy uwzględnić momenty obrotowe.

Dławiki przewodu i przyłącza kabli

W module elektronicznym znajduje się sześć przepustów kablowych do skrzynki zaciskowej. Kabel zasilania elektrycznego wentylatora elektrycznego jest fabrycznie zamontowany na module elektronicznym. Należy stosować się do wymogów kompatybilności elektromagnetycznej.

PRZESTROGA

Aby zapewnić IP55 należy zamknąć niewykorzystane dławiki przewodów korkami dostarczonymi przez producenta.

 Podczas montażu dławików przewodu należy dopilnować, aby pod dławikiem przewodu zamontowana była uszczelka. Dławiki przewodu wraz z uszczelkami przepustów kablowych 2 ... 5 dołączono do produktu jako zestaw.

Aby przeprowadzić więcej niż jeden kabel przez metaliczny dławik przewodu (M20) dołączono do zestawu dwie wielokrotne wkładki dla kabli o średnicy 2x 6 mm.

- W razie potrzeby należy wkręcić dławiki przewodu. Należy przy tym zastosować moment dokręcenia. Patrz tabela "Momenty dokręcenia – moduł elektroniczny" [▶ 271] w rozdziale "Obrót wyświetlacza" [▶ 270].
- 2. Należy dopilnować, aby pomiędzy dławikiem przewodu a przepustem zamontowana była uszczelka.

Kombinację dławika przewodu i przepustu kablowego należy wykonać według następującej tabeli "Przyłącza kablowe":

Przyłącze	Dławik przewodu	Przepust kablowy	Nr zacisku
		Fig. 18, poz.	
Elektryczne przyłącze sieciowe	Tworzywo sztuczne	1	1 (Fig. 19)
3~380 V AC			
3~440 V AC			
SSM	Tworzywo sztuczne	2	2 (Fig. 19)
1~220 V AC			
1~240 V AC			
12 V DC			
SBM	Tworzywo sztuczne	3	3 (Fig. 19)
1~220 V AC			
1~240 V AC			
12 V DC			
Wejście cyfrowe EXT. OFF	Metal ekranowany	4, 5, 6	11 14
(24 V DC)			(Fig. 20)
			DI2)
Wejście cyfrowe EXT. MAX/	Metal ekranowany	4, 5, 6	11 14
EXT. MIN			(Fig. 20)
(24 V DC)			(DI1 lub DI2)
Magistrala Wilo Net	Metal ekranowany	4, 5, 6	15 17
(komunikacja za pomocą ma– gistrali)			(Fig.20)
Wejście analogowe 1	Metal ekranowany	4, 5, 6	1, 2, 3
0 10 V, 2 10 V, 0 20 mA, 4 20 mA			(Fig. 20)
Wejście analogowe 2	Metal ekranowany	4, 5, 6	4, 5
0 10 V, 2 10 V, 0 20 mA, 4 20 mA			(Fig. 20)
Wejście analogowe 3	Metal ekranowany	4, 5, 6	6, 7, 8
PT1000			(Fig. 20)
0 10 V, 2 10 V, 0 20 mA, 4 20 mA			
Wejście analogowe 4	Metal ekranowany	4, 5, 6	9, 10
PT1000			(Fig. 20)
0 10 V, 2 10 V, 0 20 mA, 4 20 mA			



Fig. 18: Dławik przewodu/przepusty kablowe

Przyłącze	Dławik przewodu	Przepust kablowy	Nr zacisku
		Fig. 18, poz.	
Moduł CIF	Metal ekranowany	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
(komunikacja za pomocą ma– gistrali)			
Podłączenie elektryczne wen- tylatora		7	4 (Fig. 19)
zamontowano fabrycznie			
(24 V DC)			

Tab. 9: Przyłącza kablowe

Wymogi dotyczące przewodu

Zaciski są przewidziane do sztywnych i elastycznych przewodów z tulejkami końcowymi żył lub bez.

W przypadku użycia kabli elastycznych należy zalecić zastosowanie tulejek końcowych żył.

Przyłącze	Przekrój zacisków	Przekrój zacisków	Przewód
	w mm²	w mm²	
	Min.	Max.	
Elektryczne przyłącze sie-	≤ 4 kW:	≤ 4 kW:	
ciowe	4x1,5	4x4	
	> 4 kW:	> 4 kW:	
	4x2,5	4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Przekaźnik zmienny	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Przekaźnik zmienny	*
Wejście cyfrowe EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście cyfrowe EXT. MIN/EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranowany
Moduł CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranowany

Tab. 10: Wymogi dotyczące przewodu

^{*}Długość przewodu ≥ 2 m: Należy wykorzystywać przewody ekranowane.

^{**}W przypadku stosowania tulejek końcowych żył maksymalny przekrój ogranicza się w przypadku zacisków interfejsów komunikacyjnych do 0,25 ... 1 mm².

W celu zachowania standardów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w przypadku poniższych przewodów należy zawsze stosować ekranowanie:

- Kable do EXT. OFF/MIN/MAX wejść cyfrowych
- Czujniki temperatury do wejść analogowych
- Zewnętrzny kabel sterujący do wejść analogowych
- Czujnik różnicy ciśnień (DDG) na wejściach analogowych, jeśli jest zainstalowany przez użytkownika
- Kabel pompy podwójnej w przypadku dwóch pomp pojedynczych w rozdzielaczu rurowym (komunikacja za pomocą magistrali)
- Moduł CIF w automatyce budynku (komunikacja za pomocą magistrali)

Ekran podłącza się do przepustu kablowego na module elektronicznym. Patrz Fig. 24.

pl

Przyłącza zaciskowe

Przyłącza zaciskowe przyłączy kablowych w module elektronicznym są zgodne z technologią Push-In. Otwarcie możliwe jest za pomocą śrubokrętu typu SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Wyjątek: Moduł BT Wilo-Smart Connect.

Długość odizolowywania

Długość odizolowywania kabla przez przyłącza zaciskowe wynosi 8,5 mm ... 9,5 mm.





Fig. 20: Zaciski wejść analogowych, cyfrowych i Wilo Net

Wykorzystanie zacisków

Oznaczenie	Przyporządkowanie	Notyfikacja
Analogowy In (AI1)	+24 V (zacisk: 1)	Rodzaj sygnału:
(Fig. 20)	+ In 1 → (zacisk: 2)	• 0 – 10 V
	– GND (zacisk: 3)	• 2 – 10 V
Analogowy IN (AI2)	+ In 2 → (zacisk: 4)	• 0 – 20 mA
(Fig. 20)	– GND (zacisk: 5)	• 4 – 20 mA
		Wytrzymałość napięciowa: 30 V DC / 24 V AC
		Zasilanie elektryczne: 24 V DC: maksymalnie 50 mA
Analogowy IN (AI3)	+24 V (zacisk: 6)	Rodzaj sygnału:
(Fig. 20)	+ In 3 → (zacisk: 7)	• 0 – 10 V
	– GND (zacisk: 8)	• 2 – 10 V
Analogowy IN (AI4)	+ In 4 → (zacisk: 9)	• 0 – 20 mA
(Fig. 20)	– GND (zacisk: 10)	• 4 – 20 mA
		• PT1000
		Wytrzymałość napięciowa: 30 V DC / 24 V AC
		Zasilanie elektryczne: 24 V DC: maksymalnie 50 mA
Cyfrowy IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (zacisk: 11) +24 V (zacisk: 12)	Wejścia analogowe do styków bez- potencjałowych:
Cyfrowy IN (DI2) (Fig. 20)	$DI2 \rightarrow (zacisk: 13)$	• Maksymalne napięcie: < 30 V DC / 24 V AC
	+24 V (ZaCISK: 14)	• Maksymalny prąd pętli: < 5 mA
		• Napięcie robocze: 24 V DC
		• Roboczy prąd pętli: 2 mA na wej- ście
Wilo Net	↔ H (zacisk: 15)	
(Fig. 20)	↔ L (zacisk: 16)	
	GND H/L (zacisk: 17)	
SSM	COM (zacisk: 18)	Bezpotencjałowy styk przełączny
(Fig. 23)	← NO (Zacisk: 19)	Obciążenie styków:
	← NC (Zacisk: 20)	• min. dopuszczalne: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
		• maks. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (zacisk: 21)	Bezpotencjałowy styk przełączny
(Fig. 23)	← NO (Zacisk: 22)	Obciążenie styków:
	← NC (Zacisk: 23)	• min. dopuszczalne: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
		• maks. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Przyłącze sieciowe		

Tab. 11: Przyporządkowanie zacisków



Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego!



NOTYFIKACJA

Momenty dokręcenia złączy gwintowanych, patrz tabela "Momenty dokręcenia" [▶ 255]. Stosować wyłącznie skalibrowany klucz dynamometryczny!

- 1. Należy przestrzegać rodzaju prądu i napięcia na tabliczce znamionowej.
- Podłączenie elektryczne należy wykonywać przy pomocy stałego kabla zasilającego wyposażonego w złącze wtykowe lub przełącznik dla wszystkich biegunów o szerokości rozwarcia styków min. 3 mm.
- 3. Do ochrony przed wodą przeciekową i odciążenia naprężeń na połączeniu skręcanym kabla zastosować kabel zasilający o wystarczającej średnicy zewnętrznej.
- Kabel zasilający należy przeprowadzić przez dławik przewodu M25 (Fig. 18, poz. 1). Dławiki przewodu dokręcić wyznaczonym momentem obrotowym.
- 5. Przewód należy wygiąć w pobliżu złączki gwintowanej tworząc pętlę, która umożliwi odprowadzanie gromadzących się skroplin.
- 6. Kabel zasilający ułożyć tak, żeby nie dotykał ani rurociągów ani pompy.
- 7. W przypadku temperatury przetłaczanej cieczy przekraczającej 90°C stosować kabel zasilający odporny na wysoką temperaturę.



NOTYFIKACJA

Zastosowanie elastycznych kabli przyłącza sieciowego lub przyłącza komunikacyjnego wymaga użycia tulejek końcowych żył!

Niewykorzystane dławiki przewodów zamknąć korkami dostarczonymi przez producenta.



NOTYFIKACJA

Włączanie i wyłączanie pompy należy w normalnym trybie pracy traktować preferencyjnie wobec podłączania napięcia zasilania. Odbywa się to poprzez wejście cyfrowe EXT. OFF.



Fig. 21: Elastyczny kabel zasilający



Fig. 22: Stały kabel zasilający

W przypadku stosowania sztywnego kabla zasilającego należy podłączyć przewód uziemiający w kształcie litery "u". (Fig. 22).

Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)

Pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Dlatego nie może być zabezpieczana za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego. Przetwornice częstotliwości mogą zakłócać działanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.



Ten produkt może powodować prąd stały w ochronnym przewodzie uziemienia. Tam, gdzie do ochrony w przypadku pośredniego lub bezpośredniego dotknięcia używany jest wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) lub urządzenie do kontroli prądów różnicowych (RCM), dopuszczalne jest po stronie zasilania prądem użycie tylko RCD lub RCM typu B.



Prąd wyzwalający:> 30 mA

Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 25 A

Bezpiecznik po stronie sieci musi być zawsze zgodny z konfiguracją elektryczną pompy.

Bezpiecznik

Zaleca się zainstalowanie bezpiecznika.



NOTYFIKACJA

Charakterystyka bezpiecznika: B Przeciążenie: 1,13–1,45 x I_{znam} Zwarcie: 3–5 x I_{znam}

7.2 Przyłącze SSM i SBM



Fig. 23: Zaciski SSM i SBM

SSM (zbiorcza sygnalizacja awarii) i SBM (zbiorcza sygnalizacja pracy) podłącza się do zacisków 18 ... 20 i 21 ... 23.

Nie jest konieczne ekranowanie przewodów podłączenia elektrycznego oraz SBM i SSM.



NOTYFIKACJA

Pomiędzy stykami przekaźnika SSM i SBM możliwe jest napięcie 230 V, nigdy 400 V!

W przypadku użycia 230 V jako sygnału przełączania należy użyć tej samej fazy pomiędzy obiema przekaźnikami.

SSM i SBM są wykonane jako styk przełączny i mogą być stosowane zarówno jako styk zwierny, jak i jako styk rozwierny. Jeżeli pompa nie znajduje się pod napięciem, kontakt z NC jest zamknięty. Dla SSM obowiązuje:

- W razie usterki kontakt z NC jest otwarty.
- Mostek do NO jest zamknięty.

Dla SBM obowiązuje:

• W zależności od konfiguracji kontakt jest na NO lub NC.

7.3 Przyłącze wejść cyfrowych, analo-



Fig. 24: Osłona

Kable wejść cyfrowych, analogowych i komunikacji za pomocą magistrali wymagają ekranowania z wykorzystaniem metalowych dławików dla przepustów kablowych (Fig. 18, poz. 4, 5 i 6). Ekranowanie patrz Fig. 24.

Podczas korzystania z przewodów niskiego napięcia na każdy dławik przewodu możliwe jest przeprowadzenie do trzech kabli. Należy przy tym zastosować wielokrotne wkłady uszczelniające.



NOTYFIKACJA

2-krotne wkłady uszczelniające są elementem składowym zakresu dostawy. Jeżeli niezbędne są 3-krotne wkłady, powinny zostać nabyte przez użytkownika.



Jeżeli zachodzi konieczność montażu dwóch kabli na jednym zacisku zasilania 24 V, należy przewidzieć stosowne rozwiązanie na miejscu!

Możliwe jest podłączenie wyłącznie jednego kabla na zacisk na pompie!



NOTYFIKACJA

Zaciski wejść analogowych, cyfrowych i Wilo Net spełniają wymagania "bezpiecznego oddzielenia" (wg normy EN61800–5–1) od zacisków sieciowych oraz zacisków SBM i SSM (i odwrotnie).



NOTYFIKACJA

Sterowanie wykonane jest jako obwód SELV (Safe Extra Low Voltage). W ten sposób zasilanie (wewnętrzne) spełnia wymogi bezpiecznego oddzielenia zasilania. GND nie jest połączone z PE.



NOTYFIKACJA

Możliwe jest wyłączenie i ponowne włączenie pompy bez ingerencji obsługi. Możliwe jest to np. dzięki funkcji regulacji, zewnętrznemu połączeniu z BMS lub również dzięki funkcję EXT. OFF.

7.4 Podłączenie czujnika różnicy ciśnień Jeżeli do pompy przed wysyłką dołączono czujnik różnicy ciśnień, jest on fabrycznie podłączony do wejścia analogowego Al A1.

Jeżeli czujnik różnicy ciśnień został zabudowany przez użytkownika, należy w następujący sposób podłączyć kable:

Przewód	Kolor	Zacisk	Funkcja
1	Brązowy	+24 V	+24 V
2	Czarny	ln1	Sygnał
3	Niebieski	GND	Masa

Tab. 12: Podłączenie przewodu czujnika różnicy ciśnień



NOTYFIKACJA

W przypadku instalacji pompy podwójnej lub z rozdzielaczem rurowym czujnik różnicy ciśnień należy podłączyć do pompy nadrzędnej. Punkty pomiaru czujnika różnicy ciśnień muszą znajdować się w rurze zbiorczej po stronie ssawnej i po stronie ciśnieniowej układu dwupompowego. Patrz rozdział "Instalacja pompy podwójnej/instalacja z rozdzielaczem rurowym" [> 259].

7.5 Przyłącze Wilo Net

Wilo Net to magistrala systemowa Wilo używana do nawiązania komunikacji produktów Wilo ze sobą nawzajem:

- Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym lub pompa podwójna w korpusie pompy podwójnej
- Kilka pomp w połączeniu z rodzajem regulacji Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway i pompa

W kwestii szczegółów dotyczących przyłącza przestrzegać szczegółowej instrukcji znajdujących się pod adresem www.wilo.com!



W przypadku Stratos GIGA2.0–**D** kabel Wilo Net do komunikacji pompy podwójnej zamontowany jest fabrycznie do obu modułów elektronicznych.

Aby ustanowić połączenie Wilo Net, trzy zaciski **H, L, GND** muszą być połączone przewodem komunikacyjnym od pompy do pompy.

Kable przychodzące i wychodzące są mocowane w jednym zacisku.

Możliwy kabel do komunikacji Wilo Net:

• Y(ST)Y 2x2x0,6 kabel komunikacji zdalnej



Tab. 13: Okablowanie Wilo Net

Liczba uczestników Wilo Net:

W Wilo Net maksymalnie 21 uczestników może komunikować się między sobą, każdy pojedynczy węzeł liczy się jako uczestnik. Oznacza to, że pompa podwójna składa się z dwóch uczestników. Integracja z Wilo Smart Gateway zajmuje również osobny węzeł.

3

4

Х

Przykład 1:

Pompa 3

Pompa 4

Pompa X

W przypadku systemu Multi–Flow Adaptation z pomp podwójnych należy uwzględnić, że maksymalnie 5 pomp podwójnych może komunikować się ze sobą poprzez Wilo Net w sieci MFA. Oprócz tych maksymalnie 5 pomp podwójnych, do sieci można włączyć do 10 kolej– nych pomp pojedynczych.

Przykład 2:

Pierwotną pompą systemu Multi–Flow Adaptation jest pompa podwójna, a cały system ma być zdalnie monitorowany poprzez bramkę.

Pierwotna pompa podwójna = 2 uczestników (np. ID 1 i 2)

wyłączona

wyłączona

włączona

Wilo-Smart Gateway = 1 uczestnik (np. ID 21)

Dalsze opisy patrz rozdział "Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net" [▶ 317].

7.6 Obrót wyświetlacza

PRZESTROGA

W przypadku nieprawidłowego zamocowania wyświetlacza graficznego i nieprawidłowego montażu modułu elektronicznego stopień ochrony IP55 nie jest już zapewniony.

• Należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia uszczelnień!



Fig. 25: Moduł elektroniczny

Możliwy jest obrót wyświetlacza graficznego skokowo co 90°. W tym celu należy otworzyć górną część modułu elektronicznego za pomocą śrubokrętu.

Wyświetlacz graficzny jest zamocowany w odpowiedniej pozycji dwoma zatrzaskami.

- 1. Hak z zatrzaskiem (Fig. 25) należy ostrożnie otworzyć narzędziem (np. śrubokrętem).
- 2. Doprowadzić wyświetlacz graficzny do właściwej pozycji.
- 3. Zamocować wyświetlacz graficzny za pomocą zatrzasków.
- 4. Następnie należy ponownie założyć górną część modułu. Należy przy tym zastosować właściwe momenty dokręcenia śrub modułu elektronicznego.

Element	Fig./poz.	Gwint	Moment dokrę- cenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie poda- no inaczej)	Instrukcje montażu
Górna część modułu	Fig. 25, poz. 1	M5	4,5	
elektronicznego	Fig. I, poz. 2			
Nakrętka dławika przewodu	Fig. 18, poz. 1	M25	11	*
Dławik przewodu	Fig. 18, poz. 1	M25x1,5	8	*
Nakrętka dławika przewodu	Fig. 18, poz. 6	M20x1,5	6	*
Dławik przewodu	Fig. 18, poz. 6	M20x1,5	5	
Przyłącza zaciskowe zasilania i sterujących	Fig. 20	Przycisk	-	**
Śruba uziemiająca	Fig. 19, poz. 5	M5	4,5	
Moduł CIF	Fig. 25, poz. 4	PT 30x10	0,9	
Pokrywa modułu BT Wilo-Smart Connect	Fig. 27	M3x10	0,6	
Wentylator modułu	Fig. 105	AP 40x12/10	1,9	

Tab. 14: Momenty dokręcenia śrub w module elektronicznym

*Podczas montażu należy skręcić kable.

**W celu wpięcia i wypięcia kabla należy posłużyć się śrubokrętem.

Wymagane są następujące narzędzia: Klucz imbusowy, klucz sześciokątny zewnętrzny, klucz Torx, śrubokręt krzyżakowy i płaski





Fig. 26: Moduł BT Wilo-Smart Connect

Interfejs Bluetooth modułu BT Wilo-Smart Connect (Fig. 25, poz. 3 i Fig. 26) służy do połączenia z urządzeniami, takimi jak smartfon i tablet. Funkcja Wilo-Smart Connect znajduje się w aplikacji Wilo-Assistant. Za pomocą funkcji Wilo-Smart Connect można obsługiwać i nastawiać pompę, a dodatkowo odczytywać jej dane. Nastawienia patrz rozdział "Uruchomienie" [> 272].

Dane techniczne

- Pasmo częstotliwości: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Odbita maksymalna moc nadawcza: < 10 dBm (EIRP)

Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje ryzyko śmiertelnego porażenia!

• Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym!



Fig. 27: Pokrywa modułu BT Wilo-Smart Connect

- 1. Odkręcić cztery śruby górnej części modułu elektronicznego (Fig. 25, poz. 1; Fig. I, poz. 2).
- 2. Zdjąć górną część modułu elektronicznego i odłożyć na bok.
- Moduł BT Wilo-Smart Connect należy umieścić w przewidzianym interfejsie Wilo-Connectivity. Patrz Fig. 25, poz. 3.
- 4. Górną część modułu elektronicznego należy ponownie zamontować!

Jeżeli moduł BT Wilo–Smart Connect wymaga kontroli, górna część modułu elektronicznego może pozostać zamontowana. Aby przeprowadzić kontrolę należy postępować w sposób na– stępujący:

- 1. Odkręcić śrubę pokrywy modułu Wilo-Smart Connect (Fig. 27) i otworzyć pokrywę.
- 2. Należy sprawdzić moduł BT Wilo-Smart Connect.
- 3. Pokrywę należy ponownie zamknąć i zamocować śrubą.

Z uwagi na konstrukcję moduł BT Wilo–Smart Connect należy wstawiać tylko w jednym osiowaniu. Dalsze zamocowanie samego modułu nie odbywa się. Pokrywa modułu BT Wilo–Smart Connect (Fig. 27) na górnej części modułu elektronicznego powoduje trzymanie modułu w interfejsie.

Przestrzegać momentów dokręcenia! Momenty dokręcenia śrub w module elektronicznym [> 271]

PRZESTROGA

Ochronę IP55 gwarantuje się wyłącznie w przypadku zamontowania i dokręcenia pokrywy modułu BT Wilo-Smart Connect!

9 Montaż modułu CIF



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje ryzyko śmiertelnego porażenia!

• Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym!

Moduły CIF (wyposażenie dodatkowe) służą do komunikacji między pompami a systemem zarządzania budynkiem. Moduły CIF należy włożyć do modułu elektronicznego (Fig. 25, Pos. 4)

- W przypadku pomp podwójnych tylko pompa nadrzędna musi być wyposażona w moduł CIF.
- W przypadku pomp w zastosowaniu z rozdzielaczem rurowym, gdzie moduły elektroniczne są ze sobą połączone przez Wilo Net, również tylko pompy nadrzędne wymagają zastosowania modułu CIF.



NOTYFIKACJA

Objaśnienia dotyczące uruchomienia oraz zastosowania, funkcji i konfiguracji modułu CIF w pompie znajdują się w instrukcji montażu i obsługi stosowanego modułu CIF.

10 Uruchomienie

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpie– czających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych modułu elektronicznego albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Przed uruchomieniem ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy modułu elektronicznego lub sprzęgła!
- Upoważniony specjalista musi sprawdzić przed uruchomieniem czy działają urządzenia bezpieczeństwa na pompie i silniku!
- Nigdy nie podłączać pompy bez modułu elektronicznego!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wyrzutu przetłaczanego medium oraz odmocowania elementów!

Nieprawidłowy montaż pompy/urządzenia może podczas uruchomienia spowodować najcięższe urazy!

- Wszystkie prace należy wykonać starannie!
- Podczas uruchamiania zachować odstęp!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

10.1 Napełnianie i odpowietrzanie

PRZESTROGA

Praca na sucho prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego! Możliwe jest wystąpienie wycieków.

Pracę pompy na sucho należy wykluczyć.



OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

W zależności od stanu roboczego pompy lub urządzenia (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać albo silnie ochłodzić.

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i majątkowych ze strony bardzo gorącej bądź bardzo zimnej cieczy pod ciśnieniem!

W zależności od temperatury przetłaczanego medium po całkowitym otwarciu urządzenia odpowietrzającego może wydostać się **bardzo gorące** lub **bardzo zimne** przetłaczane medium w stanie ciekłym bądź gazowym. W zależności od ciśnienia systemu przetłaczane medium może wystrzelić pod wysokim ciśnieniem.

- Należy ostrożnie otwierać urządzenie odpowietrzające.
- Podczas odpowietrzania chronić moduł elektroniczny przed wyciekającą wodą.

Urządzenie należy odpowiednio napełniać i odpowietrzać.

- 1. W tym celu należy poluzować zawory odpowietrzające (Fig. I, poz. 28) i odpowietrzyć pompę.
- Po odpowietrzaniu należy ponownie zakręcić zawory odpowietrzające, aby wyciek wody nie był możliwy.

PRZESTROGA

Zniszczenie czujnika różnicy ciśnień!

Nigdy nie należy odpowietrzać czujnika różnicy ciśnień!



NOTYFIKACJA

 Należy zawsze stosować się do minimalnej wartości ciśnienia dopływu!

- Aby uniknąć hałasu i uszkodzeń związanych z kawitacją, zapewnić minimalne ciśnienie dopływu na króćcu ssawnym pompy. Minimalne ciśnienie dopływu zależy od warunków roboczych oraz punktu pracy pompy. Stosownie do powyższego należy ustalić minimal– ne ciśnienie dopływu.
- Istotne parametry służące ustaleniu minimalnego ciśnienia dopływu to nadwyżka antykawitacyjna pompy w jej punkcie pracy oraz ciśnienie pary przetłaczanego medium. Nadwyżka antykawitacyjna zawarta jest w dokumentacji technicznej określonego typu pompy.



NOTYFIKACJA

Podczas tłoczenia cieczy z otwartego zbiornika (np. wieży chłodniczej) należy zadbać o odpowiedni poziom cieczy nad króćcem ssawnym pompy. Zapobiega to pracy pompy na sucho. Należy utrzymywać minimalne ciśnienie dopływu.

10.2 Zachowanie po włączeniu zasilania elektrycznego podczas pierwszego uruchomienia

Po włączeniu zasilania elektrycznego uruchamia się wyświetlacz. Może to potrwać kilka sekund. Po zakończeniu procesu uruchamiania można wprowadzić nastawienia (patrz rozdział "Funkcje regulacji" [• 281]).

Jednocześnie silnik zaczyna pracować.

PRZESTROGA

Praca na sucho prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego! Możliwe jest wystąpienie wycieków.

• Pracę pompy na sucho należy wykluczyć.

Zapobieganie rozruchowi silnika po włączeniu zasilania elektrycznego podczas pierwszego uruchomienia:

Na wejściu cyfrowym DI1 fabrycznie ustawiony jest mostek kablowy. DI1 jest aktywowany fabrycznie jako EXT. OFF.

Aby zapobiec rozruchowi silnika podczas pierwszego uruchomienia, przed pierwszym włączeniem zasilania elektrycznego należy usunąć mostek kablowy.

Po pierwszym uruchomieniu wejście cyfrowe DI1, jeśli zachodzi taka potrzeba, można ustawić za pomocą wyświetlacza inicjującego.

Jeśli wejście cyfrowe zostanie przełączone na nieaktywne, nie trzeba ponownie ustawiać mostka kablowego w celu uruchomienia silnika.

Po przywróceniu ustawień fabrycznych wejście cyfrowe Dl1 jest ponownie aktywne. Wtedy pompa bez mostka kablowego się nie włączy. Patrz rozdział "Zastosowanie i funkcja cyfro-wych wejść Dl 1 i Dl 2" [> 307].



1 x krótko) · powrót do wcześniejszego nastawiania (wcisnąć 1 x krótko) powrót do menu głównego (1 x nacisnąć i przytrzymać przez > 2 s) Włącza lub wyłącza w połączeniu z przyciskiem kontekstowym blokadę klawiszy (> 5 sekund). Przycisk konteksto-Otwiera menu kontekstowe z dodatkowymi opcjami i funkwy cjami. Włącza lub wyłącza w połączeniu z przyciskiem wstecz blokadę klawiszy* (> 5 sekund). Tab. 15: Opis elementów obsługowych *Konfiguracja blokady klawiszy umożliwia ochronę ustawień pompy przed zmianami. Dzieje się tak np. w przypadku dostępu do pompy przez Bluetooth lub Wilo Net za pośrednictwem Wilo-Smart Connect Gateway z aplikacją Wilo-Smart Connect.

10.4 Obsługa pompy

10.4.1 Nastawianie mocy pompy

Urządzenie zostało zaprojektowane według określonego punktu pracy (punkt pełnego obciążenia, obliczone maksymalne zapotrzebowania na moc grzewczą lub chłodniczą). Przy pierwszym uruchomieniu moc pompy (wysokość podnoszenia) należy ustawić pod kątem punktu pracy instalacji.

Ustawienie fabryczne nie odpowiada mocy wymaganej przez instalację. Wymagana moc pompy jest ustalana na podstawie wykresu charakterystyki wybranego typu pompy (np. ze

NOTYFIKACJA

W odniesieniu do zastosowań wodnych obowiązuje wartość przepływu pokazywana na wyświetlaczu lub w systemie zarządzania budynkiem. W przypadku innych przetłaczanych mediów ta wartość informuje jedynie o tendencji. Jeżeli czujnik różnicy ciśnień nie jest zamontowany (wariant ... R1), pompa nie jest w stanie podać wartości przepływu.



Oznaczenie

ficzny

LED

LED

Pokrętło

Przycisk wstecz

4

5

6

Wyświetlacz gra-

Zielony wskaźnik

Niebieski wskaźnik

Objaśnienie

i gotowa do pracy.

we AI1 ... AI2

nej.

śnięcia.

Nawiguje w menu:

Informuje o nastawieniach i stanie pompy.

Nie występuje żadne ostrzeżenie ani usterka.

Kontrolka LED świeci się: Pompa jest zasilana napięciem

Kontrolka LED świeci się: Pompą można sterować z zewnątrz

wprowadzenie wartości zadanej poprzez wejście analogo-

ingerencja w automatykę budynku poprzez wejście cyfro-

- miga w przypadku istniejącego połączenia pompy podwój-

Nawigacja menu i edytowanie za pomocą obracania i naci-

• powrót do wcześniejszego poziomu menu (wcisnąć

we DI1, DI2 lub komunikację za pomocą magistrali

Intuicyjny interfejs nastawiania pompy.

poprzez interfejs, np. poprzez:

zdalną obsługę Bluetooth

Fig. 28: Elementy obsługi

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Zbyt mały przepływ może spowodować uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego, przy czym minimalny przepływ zależy od prędkości obrotowej pompy.

 Upewnić się, że nie zostanie przekroczona dolna granica minimalnego przepływu objętościowego Q_{min}.

Nadmiarowe obliczanie Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x Q_{max pompa} x prędkość obrotowa rzeczywista/prędkość obrotowa maksymalna

Wykonać nastawianie poprzez obrócenie i naciśnięcie pokrętła. Za sprawą obrotu pokrętła w prawo lub w lewo następuje nawigacja przez menu lub zostają zmienione nastawienia. Zielone centrum wskazuje na nawigację w menu. Żółte centrum wskazuje na to, że dokonano nastawienia.

- Zielone centrum: Nawigacja w menu.
- Żółte centrum: zmiana nastawienia.
- Obrócenie 🗸 🝾: Wybór menu i nastawianie parametrów.
- Naciśnięcie 🕂 : Aktywacja menu lub potwierdzenie nastawień.

Po naciśnięciu przycisku wstecz (↔) (tabela "Opis elementów obsługi" [▶ 275]) centrum przechodzi do wcześniejszego centrum. Centrum zmienia się tym samym na jeden poziom menu wyżej lub do wcześniejszego nastawiania.

Jeśli przycisk wstecz (zostaje bez zmiany nastawiania (żółte centrum) wciśnięty bez potwierdzenia zmienionej wartości, centrum przechodzi do wcześniejszego centrum. Zmieniona wartość nie zostaje przejęta. Wcześniejsza wartość pozostaje niezmienna.

Po naciśnięciu przycisku wstecz (przez ponad 2 sekundy pojawi się ekran główny i pompę będzie można obsługiwać poprzez menu główne.



NOTYFIKACJA

Zmienione nastawienia są zapisywane w pamięci z 10-sekundowym opóźnieniem. Jeżeli w tym czasie nastąpi przerwa w zasilaniu, nastawienia te zostaną utracone.



NOTYFIKACJA

W przypadku braku ostrzeżeń/komunikatu o awarii, wyświetlacz na module elektronicznym gaśnie 2 minuty po ostatniej obsłudze/ostatnim nastawieniu.

 Jeśli pokrętło zostanie ponownie naciśnięte lub obrócone w ciągu 7 minut, pojawi się poprzednio opuszczone menu. Można kontynuować nastawianie.

 Jeśli pokrętło nie zostanie naciśnięte lub obrócone w ciągu dłużej niż 7 minut, niepotwierdzone nastawienia zostaną utracone. Na wyświetlaczu pojawi się w przypadku ponownej obsługi ekran główny i pompę będzie można obsługiwać poprzez menu główne.

10.4.3 Menu nastawień podstawowych

Przy pierwszym uruchomieniu pompy na wyświetlaczu pojawia się menu nastawień podstawowych.

í

NOTYFIKACJA

Ustawienie fabryczne dla wariantu ... R1 (bez czujnika różnicy ciśnień w stanie dostawy) jest podstawowym trybem regulacji "Stała prędkość obrotowa". Podane poniżej ustawienia fabryczne odnoszą się do wariantu z fabrycznie zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień.

10.4.2 Nastawianie pompy

~	Ustawienie trybu regulacji					
	Asystent nastawiania Aktualnie: Nagrzewnica powietrza -	Rodzaj regulacji należy wybrać za pośrednictwem zastosowania i typu systemu.				
-4~	Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym Stała prędkość obrotowa: 2000/min	Wszystkie rodzaje regulacji są tutaj dodatkowo do bezpośredniego wyboru.				
C	Pompa WŁ./WYŁ. Aktualnie: Silnik wł.					
?						

Fig. 29: Zielone centrum: Nawigacja w menu



Fig. 30: Żółte centrum: Zmiana nastawień



Fig. 31: Menu nastawień podstawowych

10.4.4 Menu główne



10.4.5 Menu główne "Ekran główny"

Fig. 32: Menu główne

 W przypadku aktywowanego menu "Uruchom z ustawieniami fabrycznymi" można opuścić menu nastawień podstawowych. Wyświetlacz przechodzi do menu głównego. Pompa w dalszym ciągu pracuje zgodnie z ustawieniami fabrycznymi.

 W menu "Nastawienia podstawowe" wybiera się między innymi i ustawia język, jednostki oraz zastosowania. Potwierdzenie wybranych nastawień podstawowych następuje poprzez aktywację "Anuluj nastawienia podstawowe". Wyświetlacz przechodzi do menu głównego.

Po opuszczeniu menu nastawień początkowych wskazanie przechodzi do ekranu głównego i można je obsługiwać poprzez menu główne.

Symbol	Znaczenie
	Ekran główny
¢	Nastawienia
-*	Diagnostyka i wartości pomiarowe
C	Przywróć i resetuj
?	Pomoc

Tab. 16: Symbole menu głównego

Wartości zadane można zmienić w menu "Ekran główny".

Wybór ekranu głównego 🗅 następuje obracając pokrętło do symbolu "dom". Naciśnięcie pokrętła aktywuje regulację wartości zadanej. Rama zmienionej wartości zadanej zaczyna mieć kolor żółty i jest przez to aktywowana.

Przekręcenie pokrętła w prawo lub w lewo powoduje zmianę wartości zadanej.

Ponowne naciśnięcie pokrętła potwierdza zmianę wartości zadanej. Pompa przejmuje wartość, a wyświetlacz powraca do menu głównego.



Fig. 33: Ekran główny

Wciśnięcie przycisku wstecz (podczas zmiany wartości zadanej cofa zmienioną wartość zadaną, stara wartość zadana pozostaje utrzymana. Centrum powraca do ekranu głównego.

NOTYFIKACJA

Jeśli funkcja Dynamic Adapt plus jest aktywna, nie jest możliwa żadna zmiana wartości zadanej.

Naciśnięcie przycisk kontekstowego 💮 oferuje dodatkowo opcje kontekstowe dla dalszych nastawień.

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Obszar menu głów– ne	Wybór różnych głównych menu
1.1	Obszar stanu: Wyświetlanie infor-	Notyfikacja o uruchomionym procesie, ostrzeżeniu lub ko- munikacie o awarii.
	macji o błędzie, ostrzeżeniu lub	Niebieski: Proces lub wskazanie statusu komunikacji (ko- munikacja modułu CIF)
	o procesie	Żółty: Ostrzeżenie
		Czerwony: Błąd
		Szary: W tle nie trwa żaden proces, nie ma ostrzeżenia ani komunikatu o awarii.
2	Linia tytułowa	Wyświetlanie aktualnie ustawionego zastosowania i rodzaju regulacji.
3	Pole wyświetlania wartości zadanej	Wyświetlane są aktualnie ustawione wartości zadane.
4	Edytor wartości za- danych	Żółta rama: edytor wartości zadanych jest aktywowany po- przez wciśnięcie pokrętła i możliwa jest zmiana wartości.
5	Czynniki wywierają-	Wyświetlanie wpływów w ustawionym trybie regulacji
	ce aktywny wpływ	np. EXT. OFF. Można wyświetlić do pięciu aktywnych wpły- wów.
6	Wskazówka cofania	Pokazuje w przypadku aktywnego edytora wartości zadanej wartość ustawioną przed jej zmianą. Strzałka pokazuje, że możesz powrócić do poprzedniej war- tości za pomocą przycisku wstecz.
7	Dane robocze i za- kresy wartości po- miarowej	Pokazuje aktualne dane robocze i wartości pomiarowe.
8	Wskazówki menu kontekstowego	Oferuje opcje kontekstowe we własnym menu konteksto- wym.

Tab. 17: Ekran główny

10.4.6 Podmenu

Każde podmenu składa się z listy punktów podmenu.

Każdy punkt podmenu składa się z tytułu i wiersza informacyjnego.

Tytuł określa kolejne podmenu lub kolejny dialog ustawień.

Wiersz informacyjny wskazuje wyjaśniające informacje na temat dostępnego podmenu lub poniższego dialogu ustawień. Wiersz informacyjny dialogu ustawień wskazuje ustawioną wartość (np. wartość zadaną). To wskazanie umożliwia sprawdzenie nastawień bez konieczności wywoływania dialogu nastawień.

10.4.7 Podmenu "Nastawienia"

W menu "Nastawienia" 오 można dokonać różnych nastawień.

Menu "Nastawienia" wybiera się, obracając pokrętło do symbolu "koło zębate". Poprzez naciśnięcie pokrętła centrum zmienia się na podmenu "Nastawienia". Poprzez obrót pokrętła w prawo lub w lewo można wybrać punkt podmenu. Wybrany punkt

podmenu jest oznaczony na zielono.

Wciśnięcie pokrętła potwierdza wybór. Pojawia się wybrane podmenu lub późniejszy dialog ustawień.

Jeśli jest więcej niż cztery punkty podmenu, wskazuje to strzałka ¹ powyżej lub poniżej widocznych punktów menu. Przekręcenie pokrętła w odpowiednim kierunku sprawia, że na wyświetlaczu pojawiają się punkty podmenu.



Fig. 34: Menu nastawień

Strzałka 🖸 powyżej lub poniżej obszaru menu pokazuje, że w tym obszarze dostępne są dalsze punkty podmenu. Te punkty podmenu są wybierane poprzez obrót 🗸 pokrętła.

Strzałka ² w prawo w punkcie podmenu wskazuje, że dostępne jest dalsze podmenu. Wci-

śnięcie _____ pokrętła otwiera to podmenu.

Jeśli nie ma strzałki w prawo, poprzez wciśnięcie pokrętła można przejść do dialogu ustawień.

Notyfikacja ³ powyżej przycisku kontekstowego pokazuje szczególne funkcje menu kontekstowego. Naciśnięcie przycisku menu kontekstowego ⁶⁰⁰ powoduje otwarcie menu kontekstowego.



NOTYFIKACJA

Krótkie naciśnięcie przycisku wstecz 🖘 w podmenu spowoduje powrót do poprzedniego menu.

Krótkie naciśnięcie przycisku wstecz (w) w menu głównym prowadzi do powrotu do ekranu głównego. Jeśli wystąpi błąd, naciśnięcie przycisku wstecz (spowoduje wyświetlenie komunikatu błędu (rozdział "Komunikaty o awarii")

Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) przycisku wstecz (m) prowadzi z każdego okna dialogowego ustawień i z każdego poziomu menu z powrotem do ekranu głównego lub do wyświetlenia błędu w przypadku wystąpienia błędu.

10.4.8 Dialogi ustawień Wybór rodzaju zastosowania Wyjście analogowe (Al2) Nie skonfigurowano Nieskonfigurowano Nieskonfigurowano Cujinik różnicy ciśnień Cujinik różnicy ciśnień Cujinik różnicy ciśnień Cujinik temperatury Zewnętrzny czujnik

Fig. 35: Dialog ustawień

Dialogi ustawień są oznaczone żółtą ramką i wskazują bieżące nastawianie.

Przekręcenie pokrętła w prawo lub w lewo powoduje zmianę oznaczonego nastawienia. Wciśnięcie pokrętła potwierdza nowe nastawienie. Centrum powraca do wywołanego menu. Jeśli pokrętło nie zostanie przekręcone przed naciśnięciem, wcześniejsze nastawianie pozostanie utrzymane.

W dialogach ustawień można ustawić jeden lub kilka parametrów.

- Jeśli można ustawić tylko jeden parametr, centrum powraca po potwierdzeniu wartości parametru (naciśnięcie pokrętła) do wywołanego menu.
- Jeśli można ustawić kilka parametrów, centrum przechodzi po potwierdzeniu wartości parametru do kolejnego parametru.

Jeśli ostatni parametr zostaje zatwierdzony w dialogu ustawień, centrum powraca do wywołanego menu.

Jeśli przycisk wstecz (----) zostaje wciśnięty, centrum wraca do wcześniejszego parametru. Wcześniej zmieniona wartość zostaje odrzucona, ponieważ nie została potwierdzona. Aby sprawdzić ustawione parametry, poprzez wciśnięcie pokrętła można przełączać się od parametru do parametru. Istniejące parametry zostają przy tym ponownie zatwierdzone, lecz niezmienione.



NOTYFIKACJA

Naciśnięcie pokrętła bez innego wyboru parametrów lub przestawienia wartości potwierdza istniejące nastawienie.

Naciśnięcie przycisku wstecz (odrzuca bieżące nastawienie i zachowuje poprzednie ustawienie. Menu powraca do poprzedniego nastawienia lub poprzedniego menu.



Naciśnięcie przycisk kontekstowego 💮 oferuje dodatkowo opcje kontekstowe dla dalszych nastawień.

10.4.9 Obszary stanu i wskaźniki stanu

6	Nastawienia		
•	Ustawienie trybu regulacji Asystent nastawienia, wartość zadana, opcje	•	Przesterowanie trybu regulacji przez ingerencję ręczną.
-4	Obsługa ręczna Ręczne przesterowanie	•	
C	Tryb pracy pompy podwójnej Ustaw pompę podwójną	•	
?	Zewnętrzne interfejsy Analogowy, cyfrowy, SSM, SBM	×	🖃 Language
	•		

Fig. 36: Menu główne wyświetlacz statusu

Po lewej stronie nad głównym obszarem menu 💷 znajduje się obszar stanu. (Patrz także rysunek i tabela "Ekran główny" [> 278]).

Jeśli status jest aktywny, można wyświetlić i wybrać punkty menu statusowego w menu głównym.

Przekręcenie pokrętła w obszar stanu wskazuje stan aktywny.

Jeśli aktywny proces (np. aktualizacja oprogramowania) zostaje zakończony lub cofnięty, wskazanie stanu zostaje wycofane.

Istnieją trzy różne klasy wskaźników statusu:

- 1. Wyświetlanie procesu:
 - Bieżące procesy są oznaczone na niebiesko. Procesy powodują odchylenie trybu pracy pompy od nastawionej regulacji. Przykład: Aktualizacje oprogramowania.
- 2. Wskazanie ostrzeżenia:

Ostrzeżenia są oznaczone na żółto.

Jeśli pojawi się ostrzeżenie, funkcja pompy jest ograniczona (patrz rozdział "Komunikaty ostrzegawcze" [331]).

Przykład: Możliwość rozpoznania przerwania przewodu na wejściu analogowym.

 Wyświetlanie błędów: Komunikaty o awarii są oznaczone na czerwono. Jeśli wystąpi błąd, pompa przestaje działać. (Patrz rozdział "Komunikaty o awarii" [▶ 330]).

Przykład: zbyt wysoka temperatura otoczenia.

Inne wskaźniki stanu, jeśli są dostępne, można wyświetlić, obracając pokrętło do odpowiedniego symbolu.

Symbol	Znaczenie
	Komunikat o awarii Pompa stoi!
	Ostrzeżenie Pompa pracuje z ograniczeniami!
вмя	Stan komunikacji — moduł CIF jest zainstalowany i aktywny. Pompa pracuje w trybie regulacji, obserwacja i sterowanie możliwe poprzez automatykę budynku.
*	Uruchomiono aktualizację oprogramowania – przeniesienie i kontrola Pompa działa dalej w trybie regulacji, aż wiązka oprogramowania zo- stanie kompletnie przeniesiona i sprawdzona.

Tab. 18: Możliwe wskazania w obszarze statusu

W razie potrzeby można dokonać dalszych nastawień w menu kontekstowym. W tym celu wcisnąć przycisk kontekstowy

Naciśnięcie przycisku wstecz 🔄 prowadzi z powrotem do menu głównego.



NOTYFIKACJA

Gdy proces jest uruchomiony, ustawiony tryb regulacji zostaje przerwany. Po zakończeniu procesu pompa kontynuuje pracę w ustawionym trybie regulacji.



Powtórne lub długie naciśnięcia przycisku wstecz spowodują pojawienie się komunikatu o awarii "Błąd", a nie powrót do menu głównego. Obszar stanu jest zaznaczony na czerwono.

11 Ustawienia funkcji regulacji

11.1 Funkcje regulacji

W zależności od zastosowania dostępne są podstawowe funkcje regulacji. Funkcje regulacji można wybrać za pomocą asystenta konfiguracji:

- Różnica ciśnień ∆p–v
- Różnica ciśnień ∆p–c
- Punkt krytyczny ∆p-c
- Dynamic Adapt plus
- Stały przepływ (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Stała temperatura (T-const.)
- Temperatura różnicowa (ΔT–const.)
- Stała prędkość obrotowa (n–const.)
- Regulacja PID



Fig. 37: Funkcje regulacji

Różnica ciśnień ∆p-v

Regulacja zmienia zadaną wartość różnicy ciśnień pompy w sposób liniowy w zakresie zredukowanej różnicy ciśnień H i H_{zadane}.

Regulowana różnica ciśnień H przybiera wraz z przepływem obrotowym bądź redukuje się. Zwiększenie charakterystyki pompy Δp–v można dopasować ustawiając wartość procento– wą H_{zadane} (zwiększenie charakterystyki Δp–v) do odpowiedniego zastosowania.

W menu kontekstowym [•••] edytora wartości zadanych "Różnica ciśnień wartości zadanej Δp–v" dostępne są opcje "Nominalny punkt pracy Q" i "Zwiększenie charakterystyki pompy Δp–v".

 Δ p-v stosuje się w układach o zmiennych przepływach ciśnieniowych i objętościowych, np. elementy grzejne z zaworami termostatycznymi lub urządzenia klimatyzacyjne.

We wszystkich wymienionych obwodach wymagane jest zrównoważenie hydrauliczne.

Różnica ciśnień ∆p-c

Regulacja utrzymuje wytwarzaną przez pompę różnicę ciśnień w całym dopuszczalnym zakresie zmian przepływu na stałym poziomie równym ustawionej wartości zadanej różnicy ciśnień H_{zadane} aż do charakterystyki maksymalnej.

Zoptymalizowana regulacja stałej różnicy ciśnień jest dostępna dla odpowiednich predefiniowanych zastosowań.

W zależności od maksymalnej wymaganej wysokości podnoszenia, która ma być ustawiona w punkcie obliczeniowym, pompa dostosowuje wydajność do wymaganego przepływu w sposób zmienny. Przepływ zmienia się poprzez otwarte i zamknięte zawory obwodów użytkowników. Wydajność pompy dostosowana jest do potrzeb źródeł poboru, a zapotrzebowanie na energię zmniejsza się.

Δp-c stosowany jest w obiegach o zmiennym ciśnieniu i przepływie, np. przy ogrzewaniu podłogowym lub chłodzeniu stropowym. Wymagane jest zrównoważenie hydrauliczne.

Punkt krytyczny ∆p-c

Zoptymalizowana regulacja stałej różnicy ciśnień jest dostępna dla zastosowania "Punktu krytycznego Δp–c". Ta regulacja różnicy ciśnień zapewnia zasilanie w rozgałęzionym, ewentualnie niepoprawnie skompensowanym systemie.

Pompa bierze pod uwagę punkt w systemie hydraulicznym, który najkorzystniej jest zasilać. W tym celu pompa potrzebuje czujnika różnicy ciśnień, który jest zainstalowany w tym punkcie w systemie.

Wysokość podnoszenia musi być w tym miejscu dostosowana do wymaganej różnicy ciśnień. W tym miejscu należy wyregulować moc pompy w zależności od potrzeb.



NOTYFIKACJA

Fabrycznie zamontowany czujnik różnicy ciśnień na pompie może pracować równolegle z czujnikiem różnicy ciśnień w punkcie krytycznym, np. do rejestracji ilości ciepła na pompie. Fabrycznie zamontowany czujnik różnicy ciśnień jest już skonfigurowany na wejściu analogowym Al1. Czujnik różnicy ciśnień w punkcie krytycznym wymaga konfiguracji na innym wejściu analogowym.

Dynamic Adapt plus (ustawienie fabryczne)

Rodzaj regulacji "Dynamic Adapt plus" niezależnie dostosowuje moc pompy do potrzeb systemu. Ustawienie wartości zadanej nie jest konieczne.

Jest to optymalne rozwiązanie dla obwodów, których punkty obliczeniowe nie są znane.

Pompa w sposób ciągły dostosowuje wydajność do potrzeb źródła odbioru oraz stanu otwartych i zamkniętych zaworów i zmniejsza zastosowaną energię pompy.

Dynamic Adapt plus stosowany jest w obiegach użytkowników o zmiennych przepływach ciśnieniowych i objętościowych, np. elementy grzejne z zaworami termostatycznymi lub ogrzewanie podłogowe z siłownikami sterowanymi pokojowo.

We wszystkich wymienionych obiegach wymagane jest zrównoważenie hydrauliczne.

W obiegach hydraulicznych o niezmiennych oporach, takich jak obiegi generatorów lub obiegi zasilające (do sprzęgieł hydraulicznych, bezciśnieniowych rozdzielaczy lub wymienników ciepła), należy wybrać inny rodzaj regulacji, np. stałą objętościową przepływu (Qconst), stałą różnicę temperatur (Δ T-const), różnicę ciśnień (Δ p-c) lub Multi-Flow Adaptation.

Stały przepływ (Q-const)

Pompa reguluje ustawiony przepływ Q_{zadane} w zakresie swojej charakterystyki pompy.

Multi-Flow Adaptation

W trybie regulacji Multi–Flow Adaptation przepływ w obiegu generatora lub obiegu zasilającym (obieg pierwotny) jest dostosowywany do przepływu w obiegach użytkowników (obieg wtórny).

Multi-Flow Adaptation ustawia się w pompie zasilającej Wilo-Stratos GIGA2.0 w obiegu pierwotnym przed np. sprzęgłem hydraulicznym.

Pompa zasilająca Wilo-Stratos GIGA2.0 połączona jest z pompami Wilo-Stratos GIGA2.0 i Wilo-Stratos MAXO w obiegu wtórnym za pomocą kabla danych Wilo Net.

Pompa zasilająca w sposób ciągły odbiera w krótkich odstępach czasu wymagany przepływ z każdej pompy wtórnej.

Pompa zasilająca ustawia sumę wymaganego przepływu ze wszystkich pomp wtórnych jako przepływ zadany.

Podczas uruchamiania wszystkie przynależne pompy wtórne muszą być zarejestrowane w pompie głównej, aby uwzględniała ona ich wartości przepływów. Patrz w tej sprawie rozdział "Menu nastawień – ustawienie trybu regulacji" [▶ 293].

Stała temperatura (T-const)

Pompa reguluje ustawioną temperaturę zadaną T_{zadana}.

Regulowana temperatura rzeczywista jest ustalana przez zewnętrzny czujnik temperatury lub zewnętrzny czujnik temperatury podłączony do pompy.

Stała temperatura różnicowa (ΔT-const)

Pompa reguluje ustawioną temperaturę różnicową ΔT_{zadana} (np. różnica między temperaturą pracy i powrotu).

Ustalenie temperatury rzeczywistej poprzez:

• Dwa czujniki temperatury podłączone do pompy.

Stała prędkość obrotowa (n-const. / ustawienie fabryczne dla Stratos GIGA2.0 ... R1)

Prędkość obrotowa pompy utrzymywana jest z ustawioną stałą prędkością obrotową. Zakres prędkości obrotowej zależy od typu silnika i pompy.

Zdefiniowana przez użytkownika regulacja PID

Pompa reguluje za pomocą zdefiniowanej przez użytkownika funkcji regulacji. Parametry regulacji PID Kp, Ki i Kd wymagają ręcznego wprowadzenia.

Kontroler PID w pompie jest standardowym kontrolerem PID.

Porównuje on zmierzoną wartość rzeczywistą z określoną wartością zadaną i stara się jak najdokładniej dopasować wartość rzeczywistą do wartości zadanej.

Jeżeli zastosowane są odpowiednie czujniki, można dokonywać regulacji na różne sposoby. Przy wyborze czujnika należy zwrócić uwagę na konfigurację wejścia analogowego.

Zachowanie kontrolera można zoptymalizować poprzez zmianę parametrów P, I i D.

Kierunek działania regulacji można ustawiać przez włączanie lub wyłączanie inwersji regulacyjnej.

11.2 Dodatkowe funkcje regulacji

11.2.1 No-Flow Stop

Dodatkowa funkcja regulacji "No-Flow Stop" stale monitoruje rzeczywisty przepływ w układzie ogrzewania/chłodzenia.

Jeśli przepływ zmniejszy się z powodu zamknięcia zaworów i spadnie poniżej wartości progowej "No-Flow Stop Limit" ustawionego dla funkcji No-Flow Stop, pompa zostaje zatrzymana.

Pompa sprawdza co 5 minut (300 s), czy zapotrzebowanie na przepływ ponownie wzrasta. Gdy przepływ zaczyna ponownie wzrastać, pompa kontynuuje pracę w ustawionym rodzaju regulacji w trybie regulacji.



NOTYFIKACJA

W przedziale czasowym 10 s sprawdzany jest wzrost przepływu w stosunku do ustawionego minimalnego przepływu "No-Flow Stop Limit".

Referencyjny przepływ Q_{ref} można ustawić w zakresie od 10 % do 25 % maksymalnego przepływu Q_{Max} , w zależności od wielkości pompy.

Obszar zastosowania No-Flow Stop:

Pompa w obiegu użytkownika z zaworami regulacyjnymi w ogrzewaniu lub chłodzeniu (przy grzejnikach, nagrzewnicach powietrza, klimatyzatorach, ogrzewaniu/chłodzeniu podłogowym, ogrzewaniu/chłodzeniu stropowym, ogrzewaniu/chłodzeniu rdzeni betonowych) jako funkcja dodatkowa do wszystkich rodzajów regulacji z wyjątkiem Multi–Flow Adaptation i przepływu Q-const.



NOTYFIKACJA

Ta funkcja jest fabrycznie wyłączona i musi być aktywowana, jeśli to konieczne.



NOTYFIKACJA

Dodatkowa funkcja regulacji "No-Flow Stop" jest funkcją, pozwalającą na oszczędzanie energii. Redukcja niepotrzebnych okresów pracy oszczędza energię elektryczną pompy.



NOTYFIKACJA

Dodatkowa funkcja regulacji "No-Flow Stop" jest dostępna tylko w przypadku odpowiednich zastosowań! (Patrz rozdział, Wstępnie zdefiniowane zastosowania w asystencie nastawiania" [▶ 290]). Dodatkowa funkcja regulacji "No-Flow Stop" nie może być łączona z dodatkową funkcją regulacji "Q-Limit_{Min}"!

11.2.2 Q-Limit Max

Dodatkową funkcję regulacji "Q–Limit_{Max}" można łączyć z innymi funkcjami regulacji (regulacja różnicy ciśnień (Δ p–v, Δ p–c), skumulowany przepływ, regulacja temperatury (regulacja Δ T, regulacja T). Pozwala to ograniczyć maksymalny przepływ o ok. 25 % – 90 % w zależ11.2.3 Q-Limit Min

ności od typu pompy. Po osiągnięciu ustawionej wartości pompa reguluje charakterystykę pompy wzdłuż ograniczenia – nigdy dłużej.



NOTYFIKACJA

W przypadku zastosowania Q-Limit_{Max} w systemach hydraulicznie niewy-równanych, sekcje mogą być niedostatecznie zasilanie i zamarznąć!

• Wykonać zrównoważenie hydrauliczne!

Dodatkową funkcję regulacji "Q-Limit_{Min}" można łączyć z innymi funkcjami regulacji (regulacja różnicy ciśnień (Δ p-v, Δ p-c), skumulowany przepływ, regulacja temperatury (regulacja Δ T, regulacja T). Pozwala to zapewnić minimalny przepływ do 15 % – 90 % Q_{Max} w ramach charakterystyki hydraulicznej. Po osiągnięciu ustawionej wartości pompa reguluje charakterystykę pompy wzdłuż ograniczenia, aż do osiągnięcia maksymalnej wysokości podnoszenia.



NOTYFIKACJA

Dodatkowa funkcja regulacji "Q-Limit_{Min}" nie może być łączona z dodatkową funkcją regulacji "No-Flow Stop"!

11.2.4	Nominalny punkt pracy Q	Przy opcjonalnie regulowanym nominalnym punkcie pracy w przypadku regulacji różnicy ci- śnień uzupełnienie wymaganego przepływu w punkcie obliczeniowym znacznie upraszcza nastawienie. Dodatkowe wskazanie wymaganego przepływu w punkcie obliczeniowym zapewnia, że charakterystyka pompy Δp-v przechodzi przez punkt obliczeniowy. Stromość krzywej charakterystyki pompy Δp-v zostaje zoptymalizowana.
11.2.5	Nachylenie krzywej charakterysty- ki pompy ∆p-v	Dodatkowa funkcja "Wzrost charakterystyki pompy $\Delta p-v$ " może znaleźć zastosowanie w regulacji różnicy ciśnień $\Delta p-v$. W celu optymalizacji $\Delta p-v$ na pompie można ustawić współ- czynnik optymalizacji właściwości regulacyjnych. Fabrycznie współczynnik 50 % (½ H _{zadane}) jest wstępnie ustawiony. W niektórych instalacjach o szczególnej charakterystyce sieci ru- rowej może wystąpić niedostateczne lub nadmierne zasilanie. Współczynnik redukuje (< 50 %) albo podwyższa (> 50 %) wysokość podnoszenia $\Delta p-v$ przy Q=0 m ³ /h.
		 Współczynnik < 50 %: Δp-v krzywa charakterystyki pompy jest bardziej stroma. Współczynnik > 50 %: Δp-v krzywa charakterystyki pompy jest bardziej płaska. Współ- czynnik 100 % jest jednoznaczny z regulacją Δp-c.
		Dostosowując ten współczynnik można skompensować nadmierne zasilanie lub niedobór:
		 W przypadku niedostatecznego zasilania w zakresie obciążenia częściowego wartość musi zostać zwiększona. W przypadku nadmiernego zasilania w zakresie obciążenia częściowego wartość może
		zostać zmniejszona. Można zaoszczędzić więcej energii, a nafas przeptywu jest zreduko– wany.
11.2.6	Mieszacz Multi-Flow Adaptation	W przypadku obiegów wtórnych z wbudowanymi zaworami mieszającymi 3-drożnymi, przepływ mieszania można obliczyć w taki sposób, aby pompa obiegu pierwotnego uwzględniała rzeczywiste zapotrzebowanie pomp obiegu wtórnego. W tym celu należy wy- konać następujące czynności:
		Na pompach obiegu wtórnego należy zamontować czujniki temperatury na odpowiednim zasilaniu i powrocie obiegu wtórnego oraz aktywować rejestrację ilości ciepła lub zimna. Na pompie zasilającej czujniki temperatury montowane są na zasilaniu pierwotnym przed wymiennikiem ciepła lub sprzęgłem hydraulicznym oraz na zasilaniu wtórnym za nim. Funk- cja Multi-Flow Adaptation mieszacza jest aktywowana na pompie zasilającej.

11.3 Asystent nastawiania

~	Nastawienia	
□ ¢	Ustawienie trybu regulacji Asystent nastawiania, wartość zadana, opcje 🕨	Menu do nastawienia funkcji regulacji.
-4/-	Obsługa ręczna Ręczne przesterowanie	
C	Tryb pracy pompy podwójnej Ustaw pompę podwójną	
?	Zewnętrzne interfejsy analogowy, cyfrowy, SSM, SBM	E Language
	-	

Fig. 38: Menu ustawień

	Zastosowanie	
	• Ogrzewanie	Menu do nastawienia funkcji pompy
\$	▶ Chłodzenie	
-	Ogrzewanie i chłodzenie	
	Wody użytkowej	
C	Podstawowe tryby regulacji	
?		

Dzięki asystentowi konfiguracji nie trzeba znać właściwego rodzaju regulacji i dodatkowej opcji dla danego zastosowania.

Asystent konfiguracji umożliwia wybór odpowiedniego rodzaju regulacji i dodatkowej opcji za pośrednictwem zastosowania.

Również bezpośredni wybór podstawowego rodzaju regulacji odbywa się za pośrednictwem asystenta konfiguracji.

Wybór poprzez zastosowanie

W menu 🔍 "Nastawienia" należy wybrać następujące opcje, w stosownej kolejności:

- 1. "Ustawienie trybu regulacji"
- 2. "Asystent konfiguracji"

Możliwy wybór zastosowania:

Jako przykład służy zastosowanie "Ogrzewanie".

Fig. 39: Wybór zastosowania

	Zastosowanie
	Ogrzewanie Ogrzewanie
•	► Chłodzenie
	Ogrzewanie i chłodzenie
	▶ Woda użytkowa
C	Podstawowe tryby regulacji
?	Pomoc w nastawianiu

Fig. 40: Przykład zastosowanie "Ogrzewanie"



Fig. 41: Przykładowy typ systemu "Element grzejny"

Obrócić pokrętło, aby wybrać zastosowanie "Ogrzewanie" i nacisnąć, aby potwierdzić. W zależności od zastosowania dostępne są różne typy systemów.

W przypadku zastosowania "Ogrzewania" są to następujące typy systemu:

Typy systemu dla zastosowania w instalacjach grzewczych

- Element grzejny
- Ogrzewanie podłogowe
- Ogrzewanie stropowe
- Nagrzewnica powietrza
- Ogrzewanie rdzenia betonowego
- ▶ Sprzęgło hydrauliczne
- Rozdzielacz bez różnicy ciśnień
- Pamięć buforowa ogrzewania
- Wymiennik ciepła
- Obwód źródła ciepła (pompa ciepła)
- Obwód ciepła zdalnego
- Podstawowe rodzaje regulacji

Tab. 19: Wybór typu systemu dla zastosowania w instalacjach grzewczych

Przykład: Typ systemu "Element grzejny".

Obrócić pokrętło, aby wybrać typ systemu "Element grzejny" i nacisnąć, aby potwierdzić.

W zależności od typu systemu dostępne są różne rodzaje regulacji.

W przypadku systemu typu "Element grzejny" w zastosowaniu "Ogrzewanie" są to następujące rodzaje regulacji:

Rodzaj regulacji

- ► Różnica ciśnień Δp-v
- ► Dynamic Adapt plus
- Temperatura hali T-const

Tab. 20: Wybór rodzaju regulacji dla typu systemu grzejnika w zastosowaniu w celu ogrzewania

Przykład: Rodzaj regulacji "Dynamic Adapt plus"

pl



Obrócić pokrętło, aby wybrać rodzaj regulacji "Dynamic Adapt plus" i nacisnąć, aby potwierdzić.

Fig. 42: Przykład rodzaju regulacji "Dynamic Adapt plus"

	Rodzaj regulacji należy wybrać
Asystent nastawiania	za pośrednictwem zastosowani
Aktualnie: Nagrzewnica powietrza -	typu systemu.
	Wszystkie rodzaje regulacji sa tutaj dodatkowo do
Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym	bezpośredniego wyboru.
Stała prędkość obrotowa: 2000/min	
Pompa WŁ./WYŁ	
Aktualnie: Silnik wł.	

Fig. 43: Asystent konfiguracji

i

Gdy wybór zostanie potwierdzony, zostanie wyświetlony w menu "Asystent konfiguracji".

NOTYFIKACJA

W ustawieniach fabrycznych czujnik różnicy ciśnień Stratos GIGA2.0-I/–D na wejściu analogowym jest już wstępnie skonfigurowany na 2 … 10 V. W przypadku rodzaju regulacji z różnicą ciśnienia (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) i stałym przepływem (Q-const.) nie jest wymagane dodatkowe nastawianie wejścia analogowego.

Jeśli wejście analogowe nie zostało skonfigurowane fabrycznie lub sygnał jest 2 ... 10 V lub 4 ... 20 mA nie jest wykrywany, pojawia się ostrzeżenie "Zerwanie przewodu na wejściu analogowym 1"

W przypadku Stratos GIGA2.0–I/–D... R1 fabrycznie nie jest skonfigurowane żadne wejście analogowe. Wejście analogowe powinno być aktywnie skonfigurowane dla każdego rodzaju regulacji.

Jeśli dla rodzaju regulacji z różnicą ciśnień (Dynamic Adapt plus, Δp–v, Δp–c) i stałym przepływem (Q–const.) nie skonfigurowano wejścia analogowego, pojawia się ostrzeżenie "Nieznana wysokość podnoszenia/prze– pływ" (W657).

Bezpośredni wybór podstawowego rodzaju regulacji

W menu 🔍 "Nastawienia" należy wybrać następujące opcje, w stosownej kolejności:

- 1. "Ustawienie trybu regulacji"
- 2. "Asystent konfiguracji"
- 3. "Podstawowe tryby regulacji"

Dostępne są następujące podstawowe rodzaje regulacji:

Podstawowe tryby regulacji	
►Różnica ciśnień Δp-v	
►Różnica ciśnień Δp-c	
► Punkt krytyczny Δp-c	
Dynamic Adapt plus	
► Przepływ Q-const	
 Multi-Flow Adaptation 	
► Temperatura T-const	
► Temperatura ΔT-const	
▶ Prędkość obrotowa n-const	
▶ Regulacja PID	

Tab. 21: Podstawowe tryby regulacji

Każdy rodzaj regulacji – z wyjątkiem prędkości obrotowej n–const. – wymaga również wybo– ru źródła wartości rzeczywistej lub czujnika (wejście analogowe AI1 ... AI4).

Castosowanie Castosowanie Pogrzewanie Chłodzenie Ogrzewanie ichłodzenie Voda użytkowa Podstawowe tryby regulacji V Pomoc w nastawianiu

Fig. 44: Wybór zastosowania "podstawowe rodzaje regulacji"



W przypadku Stratos GIGA2.0 czujnik różnicy ciśnień jest fabrycznie wstępnie skonfigurowany na wejście analogowe. W przypadku Stratos GI-GA2.0 ... R1 nie jest jeszcze wstępnie skonfigurowane wejście analogowe.

Po potwierdzeniu wybranego podstawowego rodzaju regulacji pojawi się podmenu "Asystent konfiguracji" z wyświetlaczem wybranego rodzaju regulacji w wierszu informacji. Poniżej tego wyświetlacza pojawiają się dodatkowe menu, w których ustawione są parametry.

Przykład: Wprowadzanie wartości zadanych dla regulacji różnicy ciśnień, aktywacja/dezaktywacja funkcji No-Flow Stop lub podanie prędkości obrotowej trybu awaryjnego.

Zastosowanie ogrzewanie i chłodzenie

Zastosowanie "Ogrzewanie i chłodzenie" łączy oba zastosowania, jeśli ogrzewanie i chłodzenie odbywa się w tym samym obiegu hydraulicznym. Pompa jest ustawiona osobno dla obu zastosowań i może przełączać się między tymi dwoma zastosowaniami.

W menu 🔍 "Nastawienia" należy wybrać następujące wartości, nawzajem po sobie:

- "Ustawienie trybu regulacji"
- 1. 2. "Asystent konfiguracji"
- 3. "Ogrzewanie i chłodzenie"

Najpierw zostaje wybrany rodzaj regulacji dla zastosowania "Ogrzewanie".

Typy systemów zastosowanie Ogrzewanie	Rodzaj regulacji
▶ Element grzejny	Różnica ciśnień Δp-v
	Dynamic Adapt plus
	Temperatura hali T-const
► Ogrzewanie podłogowe	Różnica ciśnień ∆p-c
► Ogrzewanie stropowe	Dynamic Adapt plus
	Temperatura hali T-const
 Nagrzewnica powietrza 	Różnica ciśnień ∆p-v
	Dynamic Adapt plus
	Temperatura hali T-const
 Ogrzewanie rdzenia betonowego 	Różnica ciśnień ∆p-c
	Dynamic Adapt plus
	Zasilanie/powrót ΔT
	Przepływ cQ
 Sprzęgło hydrauliczne 	Wtórna temperatura zasilania T-const
	Powrót-∆T
	Multi-Flow Adaptation
	Przepływ cQ
 Rozdzielacz bez różnicy ciśnień 	Multi-Flow Adaptation
 Pamięć buforowa ogrzewania 	Przepływ cQ
▶ Wymiennik ciepła	Wtórna temperatura zasilania T-const
	Zasilanie–AT
	Multi-Flow Adaptation
	Przepływ cQ
 Obwód źródła ciepła 	Zasilanie/powrót ΔT
(pompa ciepła)	Przepływ cQ
 Obwód ciepła zdalnego 	Różnica ciśnień ∆p-c
	Różnica ciśnień Δp-v
	Punkt krytyczny Δp-c



Fig. 45: Wybór zastosowania "Ogrzewanie i chłodzenie"

Typy systemów zastosowanie Ogrzewanie	Rodzaj regulacji
 Podstawowe rodzaje regulacji 	Różnica ciśnień ∆p-c
	Różnica ciśnień Δp-v
	Punkt krytyczny Δp-c
	Dynamic Adapt plus
	Przepływ cQ
	Temperatura T-const
	Temperatura ∆T-const
	Prędkość obrotowa n–const

Tab. 22: Wybór typu systemu i rodzaju regulacji dla zastosowania "Ogrzewanie"

Po wyborze preferowanego typu systemu oraz rodzaju regulacji dla zastosowania "Ogrzewanie" zostaje wybrany rodzaj regulacji dla zastosowania "Chłodzenie".

Typy systemów zastosowanie chłodzenia	Rodzaj regulacji
► Chłodzenie stropowe	Różnica ciśnień ∆p-c
► Chłodzenie podłogowe	Dynamic Adapt plus
	Temperatura hali T-const
 Urządzenie wentylacyjno-klimatyzacyjne 	Różnica ciśnień ∆p-v
	Dynamic Adapt plus
	Temperatura hali T-const
 Chłodzenie rdzenia betonowego 	Różnica ciśnień ∆p-c
	Dynamic Adapt plus
	Zasilanie/powrót ΔT
	Przepływ cQ
▶ Sprzęgło hydrauliczne	Temperatura zasilania T-const. powrót ΔT
 Rozdzielacz bez różnicy ciśnień 	Multi-Flow Adaptation
 Pamięć buforowa chłodnictwa 	Przepływ cQ
► Wymiennik ciepła	Temperatura zasilania T-const
	Zasilanie–AT
 Obwód zimna powrotnego 	Przepływ cQ
► Obwód zimna zdalnego	Różnica ciśnień ∆p-c
	Różnica ciśnień ∆p-v
	Punkt krytyczny Δp-c
Podstawowe rodzaje regulacji	Różnica ciśnień ∆p-c
	Różnica ciśnień ∆p-v
	Punkt krytyczny Δp-c
	Dynamic Adapt plus
	Przepływ cQ
	Temperatura T-const
	Temperatura ∆T–const
	Prędkość obrotowa n-const

Tab. 23: Wybór typu systemu i rodzaju regulacji dla zastosowania "Chłodzenie"

Każdy rodzaj regulacji – z wyjątkiem prędkości obrotowej n–const. – wymaga również wyboru źródła wartości rzeczywistej lub czujnika (wejście analogowe AI1 ... AI4).


Rodzaj regulacji temperatura ∆T-const:

W predefiniowanych zastosowaniach znak i zakresy nastawiania zadanej wartości temperatury (Δ T-const.) są wstępnie ustawione tak, aby pasowały do zastosowania i tym samym do kierunku działania pompy (zwiększenie lub zmniejszenie prędkości obrotowej).

Przy ustawieniu poprzez "Podstawowy tryb regulacji" znak i zakres nastawy wymagają konfiguracji zgodnie z żądanym kierunkiem działania.



Fig. 46: Przyporządkowanie źródła czujnika

Po dokonaniu wyboru pojawi się podmenu "Asystent konfiguracji" z wyświetleniem wybranego typu systemu i rodzaju regulacji.

W menu "Przełączenie ogrzewanie/chłodzenie" najpierw wybiera się "Ogrzewanie". Następnie należy dokonać dalszych nastawień (np. wprowadzenie wartości zadanej, ...)



NOTYFIKACJA

Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie

w menu "Ustawienie trybu regulacji".

Dopiero po wprowadzeniu wszystkich nastawień dla zastosowania "Ogrzewanie i chłodzenie" dostępne jest menu "Przełączenie chłodzenie/ ogrzewanie" dla dalszych ustawień.

~	🗘 🕨 Ustawienie trybu regulacji	
	Asystent nastawiania	Nastawienie automatycznego lub recznego przełaczania
\$	Aktualnie: Sprzęgło hydrauliczne - powrót	pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem.
	Aktualnie: Chłodzenie	
C	Wartość zadana temperatury (ΔT-c) Aktualnie: 21,0 K	
?	Czujnik temperatury T1 Wejście czujnika: Wejście analogowe 3	

Fig. 47: Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie

Ogrzewanie Ogrzewanie Ogrzewanie Chłodzenie Automatyczny Wejście cyfrowe

Po zakończeniu ustawień ogrzewania zostaną wprowadzone nastawienia chłodzenia. Wybrać w tym celu w menu "Przełączanie ogrzewanie/chłodzenie" "Chłodzenie".

Dalszych nastawień (np. specyfikacja wartości zadanej, Q–Limit_{Max},...) można dokonać w menu "Ustawienie trybu regulacji".

Fig. 48: Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie_ogrzewanie



Fig. 49: Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie_chłodzenie



Aby ustawić automatyczne przełączanie pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem, wybierz "Automatyczny" i wprowadź temperaturę przełączania dla ogrzewania i chłodzenia.

Fig. 50: Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie_automatyczny



Fig. 51: Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie_temperatury przełączania

Jeśli temperatura przełączania zostanie przekroczona lub nie zostanie osiągnięta, pompa automatycznie przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem.



NOTYFIKACJA

W przypadku przekroczenia temperatury przełączenia ogrzewania w medium, pompa rozpocznie pracę w trybie "Ogrzewanie". W przypadku niezrealizowania temperatury przełączenia chłodzenia w przetłaczanym medium, pompa rozpocznie pracę w trybie Chłodzenie.

Po osiągnięciu ustawionych temperatur przełączenia, pompa najpierw przełącza się na 15 min w tryb czuwania, a następnie pracuje w innym trybie.

W zakresie temperatury między dwiema temperaturami przełączania pompa jest nieaktywna. Od czasu do czasu tłoczy medium celem pomiaru temperatury.

Aby uniknąć braku aktywności:

• należy ustawić temperatury przełączania dla grzania i chłodzenia na ten sam poziom temperatury

• należy wybrać metodę przełączania z wejściem binarnym.

W przypadku przełączania zewnętrznego pomiędzy "Ogrzewanie/chłodzenie" wybierz w menu "Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie" "Wejście binarne".

Wejście binarne musi być ustawione na funkcję "Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie".



NOTYFIKACJA

Podczas korzystania z pomiaru ciepła/zimna, wykryta energia jest automatycznie rejestrowana we właściwym liczniku ilości zimna lub ciepła.

Fig. 52: Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie_wejście binarne

Przełączenie chłodzenie/ogrze

Oarz

C

11.4 Wstępnie zdefiniowane zastosowania w asystencie nastawiania

Za pomocą asystenta nastawiania można wybrać następujące zastosowania:

Predefiniowane typy systemów z rodzajami regulacji i opcjonalnymi dodatkowymi funkcjami regulacji zawarto w asystencie nastawiania:

Zastosowanie w instalacjach grzewczych

Typ systemu/rodzaj regulacji	No-Flow Stop	Q–Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Mieszacz
Element grzejny				
Różnica ciśnień Δp-v	х	х		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura hali T-const		х		
Ogrzewanie podłogowe				
Różnica ciśnień Δp-c	х	х		
Dynamic Adapt plus				

Typ systemu/rodzaj regulacji	No–Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Mieszacz
Temperatura hali T-const		x		
Ogrzewanie stropowe				
Różnica ciśnień Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura hali T-const		x		
Nagrzewnica powietrza				
Różnica ciśnień Δp-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura hali T-const		x		
Ogrzewanie rdzenia betonowego				
Różnica ciśnień Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Zasilanie/powrót ΔT		x	x	
Przepływ Q-const				
Sprzęgło hydrauliczne				
Wtórna temperatura zasilania T-const		x		
Powrót Δ-T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	х
Przepływ Q-const				
Rozdzielacz bez różnicy ciśnień				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Przepływ Q–const				
Pamięć buforowa ogrzewanie				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Przepływ Q–const				
Wymiennik ciepła				
Wtórna temperatura zasilania T-const		x		
Zasilanie A-T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Przepływ Q–const				
Obwód źródła ciepła				
pompa ciepta				
Zasilanie/powrót ΔT		x	x	
Przepływ Q–const				
Obwód ciepła zdalnego				
Różnica ciśnień Δp-c	x	x		
Różnica ciśnień Δp-v	x	x		
Punkt krytyczny Δp-c		x	x	
Podstawowe tryby regulacji				
Różnica ciśnień Δp-c	x	x	x	
Różnica ciśnień Δp-v	x	x	x	
Punkt krytyczny Δp-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Przepływ Q-const				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatura T-const	x	x	x	
Temperatura ∆T–const	х	x	x	

Typ systemu/rodzaj regulacji	No–Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mieszacz
Prędkość obrotowa n-const	х	х	х	
■: dodatkowa funkcja regulacji aktywowana na stałe				

x: dostępna dodatkowa funkcja regulacji dla rodzaju regulacji

Tab. 24: Zastosowanie w instalacjach grzewczych.

Predefiniowane typy systemów z rodzajami regulacji i opcjonalnymi dodatkowymi funkcjami regulacji zawarto w asystencie nastawiania:

Zastosowanie w zakresie chłodzenia

Typ systemu/rodzaj regulacji	No–Flow Stop	Q–Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Mieszacz
Chłodzenie stropowe				
Różnica ciśnień Δp-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura hali T-const		x		
Chłodzenie podłogowe				
Różnica ciśnień Δp-c	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura hali T-const		x		
Urządzenie wentylacyjno-klimatyzacyjne				
Różnica ciśnień Δp-v	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura hali T-const		x		
Chłodzenie rdzenia betonowego				
Różnica ciśnień Δp-c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Zasilanie/powrót ΔT		x	x	
Przepływ Q–const				
Sprzęgło hydrauliczne				
Wtórna temperatura zasilania T-const		x		
Powrót Δ-T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	х
Przepływ Q-const				
Rozdzielacz bez różnicy ciśnień				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Przepływ Q–const				
Pamięć buforowa chłodnictwa				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Przepływ Q–const				
Wymiennik ciepła				
Wtórna temperatura zasilania T-const		x		
Zasilanie Δ–T		x	0	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Przepływ Q-const				
Obwód zimna powrotnego				
Przepływ Q-const				
Obwód zimna zdalnego				
Różnica ciśnień Δp-c	x	x		
Różnica ciśnień Δp-v	x	x		

Typ systemu/rodzaj regulacji	No–Flow Stop	Q–Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Mieszacz
Punkt krytyczny Δp-c		х	х	
Podstawowe tryby regulacji				
Różnica ciśnień Δp-c	х	х	х	
Różnica ciśnień Δp-v	х	x	х	
Punkt krytyczny Δp-c	х	х	х	
Dynamic Adapt plus				
Przepływ Q-const				
Multi-Flow Adaptation			х	х
Temperatura T-const	х	x	х	
Temperatura ∆T–const	x	x	х	
Prędkość obrotowa n-const	х	x	х	

I dodatkowa funkcja regulacji aktywowana na stałe

x: dostępna dodatkowa funkcja regulacji dla rodzaju regulacji

Tab. 25: Zastosowanie w zakresie chłodzenia

Predefiniowane typy systemów z rodzajami regulacji i opcjonalnymi dodatkowymi funkcjami regulacji zawarto w asystencie nastawiania:

Zastosowanie w zakresie wody użytkowej



NOTYFIKACJA

Stratos GIGA2.0 nie jest dopuszczona do transportu wody użytkowej! W tym zastosowaniu chodzi wyłącznie o typy systemów do podgrzewania wody użytkowej za pomocą wody grzewczej.

Typ systemu/rodzaj regulacji	No–Flow Stop	Q–Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Mieszacz
Punkt gromadzenia czystej wody				
Zasilanie/powrót ∆T				
Wtórna temperatura zasilania T-const				
Przepływ Q-const				
Podstawowe tryby regulacji				
Różnica ciśnień Δp-c	х	x	x	
Różnica ciśnień Δp-v	х	x	x	
Punkt krytyczny ∆p−c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Przepływ Q-const				
Multi-Flow Adaptation			x	
Temperatura T-const	x	x	x	
Temperatura ∆T–const	x	x	x	
Prędkość obrotowa n-const	x	x	x	

: dodatkowa funkcja regulacji aktywowana na stałe

x: dostępna dodatkowa funkcja regulacji dla rodzaju regulacji

Tab. 26: Zastosowanie w zakresie wody użytkowej

11.5 Menu nastawień – ustawienie trybu regulacji

Menu "Ustawienie trybu regulacji" opisane poniżej zawiera tylko punkty menu, które mogą być używane z aktualnie wybraną funkcją regulacji.

Dlatego lista możliwych pozycji menu jest znacznie dłuższa niż ilość wyświetlanych pozycji menu na raz.

pl

~	Nastawienia	
□ ¢	Ustawienie trybu regulacji Asystent nastawiania, wartość zadana, opcje	Menu do nastawienia funkcji regulacji.
-4~-	Obsługa ręczna Ręczne przesterowanie	
C	Tryb pracy pompy podwójnej Ustaw pompę podwójną	
?	Zewnętrzne interfejsy analogowy, cyfrowy, SSM, SBM	

Fig. 53: Ustawienie trybu regulacji

Menu nastawień	Opis		
Asystent konfiguracji	Ustawienie rodzaju regulacji poprzez zastosowanie i typ systemu.		
Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie Widoczne tylko, jeśli w asystencie konfiguracji wybrano "Ogrzewa- nie i chłodzenie".	Ustawienie automatycznego lub ręcznego przełączania pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem Wybór "Przełączenie chłodzenie/ogrzewanie" w asystencie konfi- guracji wymaga wprowadzania, kiedy pompa pracuje w odpowied- nim trybie. Oprócz ręcznego wyboru "Ogrzewanie lub chłodzenie" dostępne są opcje "Automatyczny" lub "Przełączanie przez wejście binarne". Automatyczny: Temperatury mediów są określane jako kryterium decyzyjne dla przełączania po ogrzewaniu lub chłodzeniu. Wejście binarne: Zewnętrzny sygnał binarny jest wymagany do sterowania "Ogrzewanie i chłodzenie".		
Czujnik temperatury chłodzenie/ogrzewanie	Nastawienie czujnika temperatury do automatycznego przełącza-		
Widoczne tylko, jeśli wybrano automatyczne przełączanie w asy- stencie konfiguracji "Ogrzewanie i chłodzenie" oraz w "Przełącze- nie chłodzenie/ogrzewanie".	nia pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem.		
Wartość zadana wysokości podnoszenia	Nastawianie wartości zadanej wysokości podnoszenia H _{zadane} do ro-		
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają wyso- kość podnoszenia jako wartości zadanej.	dzaju regulacji.		
Wartość zadana przepływu (Q-const)	Ustawianie wartości zadanej przepływu do rodzaju regulacji "Prze-		
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają prze- pływu jako wartości zadanej.	pływ Q-const".		
Współczynnik korekty pompy zasilającej Widoczny przy Multi-Flow Adaptation, który oferuje wartość ko- rekcyjną.	Współczynnik korekty dla przepływu pompy zasilającej w rodzaju regulacji "Multi–Flow Adaptation". W zależności od typu systemu w zastosowaniach zakres ustawień jest różny. Może być stosowany jako uzupełnienie całkowitego przepływu objętościowego z pomp wtórnych w celu dodatkowego zabezpie– czenia przed niedostatecznym zasilaniem.		
Wybór pompy obiegu wtórnego Widoczny przy Multi–Flow Adaptation.	Należy wybrać pompy wtórne, które są wykorzystywane do reje- stracji przepływu w Multi-Flow Adaptation.		
Przegląd Multi-Flow Adaptation	Przegląd liczby podłączonych pomp obiegu wtórnego i ich wyma-		
Widoczny przy Multi-Flow Adaptation.	gań.		
Przepływ offset	Możliwe jest wspólne zasilanie pomp bez komunikacji Wilo Net w		
Widoczny przy Multi-Flow Adaptation.	systemie Multi-Flow Adaptation przez nastawny offset przepływu.		
Mieszacz Multi-Flow Adaptation	Dla pomp obiegu wtórnego w obiegach z mieszaczami można		
Widoczny przy Multi-Flow Adaptation.	określić przepływ mieszania i w ten sposób określić rzeczywiste zapotrzebowanie.		
Wartość zastępcza przepływu	Nastawianie wartości zastępczej dla zapotrzebowania na przepływ		
Widoczny przy Multi-Flow Adaptation.	pompą wtórną.		
Wartość zadana temperatury (T-const)	Nastawienie wartości zadanej temperatury do rodzaju regulacji		
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają bez- wzglednei temperatury jako wartości zadanej.	"stała temperatura (T-const)".		

Menu nastawień	Opis
Wartość zadana temperatury (ΔT–const.)	Nastawienie wartości zadanej różnicy temperatur do rodzaju regu-
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają bez- względnej różnicy temperatur jako wartości zadanej.	lacji "stałej różnicy temperatur (ΔT–const.)".
Wartość zadana prędkości obrotowej	Nastawienie wartości zadanej prędkości obrotowej dla rodzaju re-
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają pręd- kości obrotowej jako wartości zadanej.	gulacji "stałej prędkości obrotowej (n–const.)".
Wartość zadana PID	Nastawienie wartości zadanej zdefiniowanego przez użytkownika
Widoczny przy zdefiniowanej przez użytkownika regulacji.	rodzaju regulacji poprzez PID.
Zewnętrzne źródło wartości zadanej	Łączenie wartości zadanej z zewnętrznym źródłem wartości zada-
Widoczny, jeżeli zewnętrzne źródło wartości zadanej (wejście ana- logowe lub moduł CIF) zostało wybrane w menu kontekstowym wcześniej opisanych edytorów wartości zadanych.	nej i nastawienie źródła wartości zadanej.
Czujnik temperatury T1	Nastawienie pierwszego czujnika (1), który jest wykorzystywany
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają czujni- ka temperatury jako wartości rzeczywistej (temperatura stała).	do regulacji temperatury (T-const., ΔT-const.).
Czujnik temperatury T2	Nastawienie drugiego czujnika (2), który jest wykorzystywany do
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wymagają dru- giego czujnika temperatury jako wartości rzeczywistej (regulacja temperatury różnicowej).	regulacji temperatury (ΔT–const).
Wolne wejście czujnika	Nastawienie czujnika do zdefiniowanej przez użytkownika regulacji
Widoczny przy zdefiniowanej przez użytkownika regulacji.	PID.
Zewnętrzny czujnik wysokości podnoszenia	Ustawienie zewnętrznego czujnika dla wysokości podnoszenia
Widoczne przy regulacji punktu błędnego ∆p–c, który wymaga różnicy ciśnień jako wartości rzeczywistej.	przy regulacji punktu błędnego.
No-Flow Stop	Ustawienie automatycznego wykrycia zamkniętych zaworów (brak
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wspierają dodat- kową funkcję regulacji "No-Flow Stop". (Patrz tabela "Wstępnie zdefiniowane zastosowania w asystencie konfiguracji" [> 290]).	przepływu).
Q-Limit _{Max}	Ustawianie górnej granicy przepływu.
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wspierają dodat- kową funkcję regulacji "Q-Limit _{Max} ". (Patrz tabela "Wstępnie zdefi- niowane zastosowania w asystencie konfiguracji" [▶ 290]).	
Q-Limit _{Min}	Ustawianie dolnej granicy przepływu.
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które wspierają dodat- kową funkcję regulacji "Q-Limit _{Min} ". (Patrz tabela "Wstępnie zdefi- niowane zastosowania w asystencie konfiguracji" [▶ 290]).	
Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym	Pompa automatycznie przechodzi do stałej prędkości obrotowej,
Widoczny z aktywnymi rodzajami regulacji, które zapewniają reset do stałej prędkości obrotowej.	jeśli ustawiony rodzaj regulacji ulega awarii (np. błąd sygnału czuj– nika).
Parametr PID Kp	Ustawienie współczynnika Kp dla zdefiniowanej przez użytkownika
Widoczny przy zdefiniowanej przez użytkownika regulacji PID.	regulacji PID.
Parametr PID Ki	Ustawienie współczynnika Ki dla zdefiniowanego przez użytkow-
Widoczny przy zdefiniowanej przez użytkownika regulacji PID.	nika regulacji PID.
Parametr PID Kd	Ustawienie współczynnika Kd dla zdefiniowanej przez użytkownika
Widoczny przy zdefiniowanej przez użytkownika regulacji PID.	regulacji PID.
PID: Odwracanie	Ustawienie odwracania dla zdefiniowanej przez użytkownika regu-
Widoczny przy zdefiniowanej przez użytkownika regulacji PID.	
Pompa WŁ./WYŁ.	Włączanie i wyłączanie pompy z niskim priorytetem. Przesterowy- wanie MAX_MIN_RECZNY doprowadzitoby do właczenia pompy
Zawsze widoczne.	שמוויב אוראל, אוווא, ולכבורו מסאוסשמעבווסאי מט אוקנצבווומ אסוואא.

Tab. 27: Menu nastawień – ustawienie trybu regulacji

pl

Typ systemu Element grzejny nie podłogowe rdzenia b 5

Fig. 54: Typ systemu "Sprzęgło hydrauliczne"

Rodzaj regulacji

rót-∆T

C

Przykład: "Multi-Flow Adaptation" za pośrednictwem typu systemu "Sprzęgło hydrauliczne"

Przykład: Typ systemu "Sprzęgło hydrauliczne".

Obrócić pokrętło, aby wybrać typ systemu "Sprzęgło hydrauliczne" i nacisnąć, aby potwierdzić.

W zależności od typu systemu dostępne są różne rodzaje regulacji.

W przypadku systemu typu "Sprzęgło hydrauliczne" w zastosowaniu "Ogrzewanie" są to następujące rodzaje regulacji:

Rodzaj regulacji

- Temperatura zasilania T-const
- ► Powrót-ΔT
- Multi-Flow Adaptation
- Przepływ Q-const

Tab. 28: Wybór rodzaju regulacji dla typu systemu sprzęgło hydrauliczne w zastosowaniu w celu ogrzewania

Przykład: Tryb regulacji "Multi-Flow Adaptation".

Obrócić pokrętło, aby wybrać rodzaj regulacji "Multi-Flow Adaptation" i nacisnąć, aby potwierdzić.

Gdy wybór zostanie potwierdzony, zostanie wyświetlony w menu "Asystent konfiguracji".



atura zasilania



Należy wprowadzić dalsze nastawienia.

Fig. 56: Ustawienie trybu regulacji



Fig. 57: Asystent konfiguracji - wybór pomp obiegu wtórnego

Przepływ Q-c

Obrócić pokrętło, aby wybrać pompę partnerską i potwierdzić naciśnięciem. Naciśnięcie powoduje pojawienie się białego haczyka na wybranej pompie. Pompa wtórna sygnalizuje z kolei na wyświetlaczu, że została wybrana.

W podobny sposób odbywa się wybór pomp wtórnych. Następnie powrót do menu "Ustawienie trybu regulacji" przyciskiem wstecz.

Jeżeli w obiegu z mieszaczem zainstalowane są pompy obiegu wtórnego, można uwzględnić przepływ mieszania. W tym celu należy wybrać i aktywować dodatkową funkcję regulacji mieszacza Multi-Flow Adaptation.

Fig. 58: Wybór pomp wtórnych do Multi-Flow Adaptation



Fig. 59: Ustawienie trybu regulacji: Mieszacz Multi-Flow Adaptation





🗘 ...) Ustawienie trybu regulacji Mieszacz Multi-Flow Adaptation ... do regulacji wymagają czuinika temperatury ie: Włączony Wartość zastępcza zapotrzebowania na przepływ ie: Maks. zapotrzebowanie na przepły Czujnik temperatury T2 cie czuinika: Weiście an

Wejście analogowe AI3 konfiguruje się automatycznie na typ sygnału PT1000 i wykorzystuje jako wartość rzeczywistą temperatury T1.

W ten sam sposób należy postępować z czujnikiem temperatury T2 na wejściu analogowym AI4.

Fig. 61: Mieszacz Multi-Flow Adaptation: Czujnik temperatury



Fig. 62: Wartość rzeczywista temperatury źródło T1

11.6 Menu nastawień – obsługa ręczna



NOTYFIKACJA

Tylko wejścia analogowe AI3 i AI4 Stratos GIGA2.0 mogą przetwarzać typ sygnału PT1000.

Po wprowadzeniu tych nastawień Multi-Flow Adaptation jest aktywny z dodatkową funkcja regulacji "Multi-Flow Adaptation - mieszacz".

Wszystkimi rodzajami regulacji wybieranymi za pomocą asystenta konfiguracji można sterować za pomocą funkcji obsługi ręcznej OFF, MIN, MAX, RĘCZNY.

NOTYFIKACJA i

Aby móc określić strumień przepływ mieszania, konieczne jest, aby w pompach wtórnych z mieszaczem aktywowana była funkcja rejestracji ilo-

ści ciepła z podłączonym czujnikiem temperatury na zasilaniu i powrocie

W obiegu wtórnym (T1) za sprzęgłem hydraulicznym

wtórnym.

Na zasilaniu pierwotnym (T2) przed sprzęgłem hydraulicznym



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pompa może się uruchomić pomimo funkcji WYŁ.

Funkcja WYŁ. nie jest funkcją bezpieczeństwa i nie zastępuje odłączenia napięcia w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych. Funkcje, jak np. okresowe uruchomienie pompy mogą spowodować uruchomienie pompy mimo ustawienia funkcji WYŁ.

 Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy odłączyć pompę od zasilania elektrycznego!

Funkcje obsługi ręcznej można wybrać w menu Quantow "Nastawienia" → "Obsługa ręczna" "Obsługa ręczna (OFF, MIN., MAX, RĘCZNY)":

Funkcja	Opis
Tryb regulacji	Pompa pracuje zgodnie z ustawioną regulacją.
WYŁ.	Pompa zostaje wyłączona. Pompa nie uruchamia się. Wszystkie pozostałe ustawione parametry regulacji są prze- sterowane.
MIN	Pompa jest ustawiona na minimalną moc. Wszystkie pozostałe ustawione parametry regulacji są prze– sterowane.
MAX	Pompa jest przełączona na maksymalną moc. Wszystkie pozostałe ustawione parametry regulacji są prze- sterowane.
RĘCZNY	Pompa pracuje zgodnie z regulacją ustawioną dla funkcji "RĘCZNY".

Tab. 29: Funkcje obsługi ręcznej

Funkcje ręcznego sterowania WYŁ., MAX, MIN, RĘCZNY odpowiadają w zakresie swojego działania funkcjom Ext. OFF, Ext. MAX, Ext. MIN. i Ext. RĘCZNY.

Ext. OFF, Ext. MAX, Ext. MIN. i Ext. RĘCZNY mogą być wyzwalane przez wejścia cyfrowe lub przez system magistrali.

Priorytety

Priorytet*	Funkcja
1	OFF, Ext. OFF (wejście binarne), Ext. OFF (system magistrali)
2	MAX, Ext. MAX (wejście binarne), Ext. MAX (system magistrali)
3	MIN, Ext. MIN (wejście binarne), Ext. MIN (system magistrali)
4	RĘCZNE, Ext. RĘCZNE (wejście binarne)

Tab. 30: Priorytety

* Priorytet 1 = najwyższy priorytet

NOTYFIKACJA

Funkcja "RĘCZNY" zastępuje wszystkie funkcje, w tym funkcje sterowane przez system magistrali.

W przypadku awarii monitorowanej komunikacji za pomocą magistrali aktywowany jest rodzaj regulacji ustawiony za pomocą funkcji "RĘCZNY" (Bus Command Timer).

Ustawienie rodzaju regulacji dla funkcji RĘCZNY:

Rodzaj regulacji
RĘCZNY – różnica ciśnień Δp-v
RĘCZNY – różnica ciśnień Δp-c
RĘCZNY – przepływ Q–const

RECZNY – predkość obrotowa n–const

Tab. 31: Rodzaje regulacji funkcja RĘCZNY

12 Tryb pracy pompy podwójnej

12.1 Zarządzanie pracą pomp podwójnych Wszystkie pompy Stratos GIGA2.0 są wyposażone w zintegrowane zarządzanie pracą pomp podwójnych.

W menu "Tryb pracy pompy podwójnej" można ustanowić lub odłączyć połączenie pompy podwójnej. Tutaj możliwe jest również ustawienie funkcji pomp podwójnych.

Zarządzanie pracą pomp podwójnych ma następujące funkcje:

• Praca główna / z rezerwą:

Każda z pomp dostarcza zaprojektowaną wydajność. Druga pompa jest gotowa na wypadek usterki lub pracuje naprzemiennie.

Zawsze pracuje tylko jedna pompa (ustawienie fabryczne).

Praca główna/z rezerwą jest w pełni aktywna, nawet przy dwóch pojedynczych pompach tego samego typu w instalacji z rozdzielaczem rurowym.

Praca w obciążeniu szczytowym z optymalizacją sprawności (praca równoległa):
 Podczas pracy w obciążeniu szczytowym (praca równoległa) wydajność hydrauliczna jest zapewniana przez obie pompy razem.

W zakresie obciążenia częściowego wydajność hydrauliczna jest początkowo zapewniana przez tylko jedną z dwóch pomp.

Gdy suma poborów mocy elektrycznej P1 obu pomp jest w obrębie obciążenia częściowego mniejsza niż pobór mocy P1 jednej pompy, nastąpi włączenie drugiej pompy z optymalizacją sprawności.

Ten tryb pracy optymalizuje efektywność pracy w porównaniu do konwencjonalnego trybu pracy w obciążeniu szczytowym (zależne od obciążenia połączenie i wyłączanie). Jeżeli dostępna jest tylko jedna pompa, pozostała pompa przejmuje zasilanie. Możliwe obciążenie szczytowe jest ograniczone mocą pojedynczej pompy. Praca równoległa możliwa jest również z dwoma pojedynczymi pompami tego samego typu w systemie pompy podwójnej w rozdzielaczu rurowym.

Zamiana pomp:

Do jednostajnego użytkowania obu pomp przy jednostronnej pracy następuje regularna, automatyczna wymiana eksploatowanej pompy. Jeśli działa tylko jedna pompa (tryb główny/rezerwowy, obciążenia szczytowego lub tryb obniżania nocnego), pompa jest wymieniana najpóźniej po 24 h efektywnego okresu pracy. W momencie wymiany pompy obie pompy pracują, aby praca nie zatrzymała się. Wymiana eksploatowanej pompy może odbywać się minimalnie co 1 h i można ją ustawić w stałych odstępach do maksymalnie 36 h.



NOTYFIKACJA

Czas pozostały do następnej zamiany pomp jest rejestrowany przez Timer

Timer zatrzymuje się, jeżeli nastąpi przerwa w dostawie prądu. Po ponownym włączeniu napięcia zasilania czas pozostały do następnej zamiany pomp nadal upływa.

Liczenie nie zaczyna się ponownie od początku!

• SSM/ESM (zbiorcza sygnalizacja awarii/indywidualna sygnalizacja awarii):

 Funkcja SSM powinna być preferencyjnie podłączona do pompy nadrzędnej. Konfiguracja kontaktu SSM możliwa jest w sposób następujący: Kontakt reaguje tylko w przypadku błędu lub w przypadku błędu i ostrzeżenia.

Ustawienie fabryczne: SSM reaguje tylko w przypadku błędu.

Alternatywnie lub dodatkowo możliwe jest aktywowanie funkcji SSM również dla pompy rezerwowej. Oba styki pracują równolegle.

 ESM: Konfiguracja funkcji ESM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący: Funkcja ESM przy kontakcie SSM sygnalizuje wyłącznie zakłócenia określonej pomy (indywidualna sygnalizacja awarii). Aby wykryć wszystkie usterki obu pomp, oba kontakty muszą zostać obłożone. Styk SBM można dowolnie przypisać do jednej z dwóch pomp. Możliwa jest następująca konfiguracja:

Kontakt staje się aktywny, gdy silnik pracuje, zasilanie elektryczne jest obecne i nie występują usterki.

Ustawienie fabryczne: gotowość do pracy. Oba styki sygnalizują równolegle stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy).

 EBM: Konfiguracja funkcji EBM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący: Styki SBM stanowią tylko sygnalizację pracy określonej pompy (indywidualna sygnalizacja pracy). Aby zarejestrować wszystkie sygnalizacje pracy obu pomp, oba kontakty muszą zostać obłożone.

Komunikacja między pompami:

W przypadku pompy podwójnej komunikacja jest wstępnie ustawiona fabrycznie. Po łączeniu dwóch pomp pojedynczych tego samego typu do pompy podwójnej, Wilo Net musi być zainstalowany za pomocą jednego kabla między pompami. Następnie w menu "Ustawienia/Interfejsy zewnętrzne/Nastawianie Wilo Net" należy ustawić termin oraz adres Wilo Net. Następnie w menu "Nastawiania" podmenu "Tryb pracy pompy podwójnej" ustawić "Połączenie pompy podwójnej".



NOTYFIKACJA

Do instalacji dwóch pomp pojedynczych jako jednej pompy podwójnej patrz rozdział "Instalacja z pompą podwójną/rozdzielaczem rurowym" [▶ 259] oraz "Podłączenie elektryczne" [▶ 260] i "Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net" [▶ 317].

12.2 Funkcjonowanie pomp podwójnych Regulacja obu pomp wychodzi od pompy nadrzędnej, do której podłączony jest czujnik różnicy ciśnień.

W przypadku **wyłączenia/usterki/przerwania komunikacji** pompa nadrzędna przyjmuje pełną pracę. Pompa nadrzędna pracuje jako pojedyncza pompa zgodnie z ustawionymi trybami pracy pompy podwójnej.

Pompa rezerwowa, nieotrzymująca danych od czujnika różnicy ciśnień, pracuje z regulowaną, stałą prędkością obrotową w trybie awaryjnym:

- Pompa nadrzędna, podłączona do czujnika różnicy ciśnień, ulega awarii.
- Komunikacja pomiędzy pompą nadrzędną a pompą rezerwową jest przerwana.

Pompa rezerwowa uruchamia się natychmiast po wykryciu błędu.



Menu nastawień – tryb pracy pom-

py podwójnej

Fig. 63: Menu trybu pracy pompy podwójnej

W menu "Tryb pracy pompy podwójnej" można ustanowić lub odłączyć połączenie pompy podwójnej, a także ustawić funkcję podwójnej pompy.

W menu **W**Nastawienia

.. Wybierz tryb pracy pompy podwójnej.

Menu "Funkcja pompy podwójnej"

Po ustanowieniu połączenia z pompą podwójną, można przełączać w menu "Funkcja pompy podwójnej" pomiędzy

- pracą główną/z rezerwą i
- Praca w obciążeniu szczytowym z optymalizacją sprawności (praca równoległa)



NOTYFIKACJA

Podczas przełączania pomiędzy pracą główną/z rezerwą i pracą z dołączaniem zmieniają się zasadniczo różne parametry pompy. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.

12.3

Menu "Interwał zamiany pomp"

Po ustanowieniu połączenia z pompą podwójną, przedział czasowy między wymianami pompy może zostać ustawiony w menu "Interwał zamiany pomp". Interwał czasowy: od 1 h do 36 h, ustawienie fabryczne: 24 h.

Za pomocą punktu menu "Ręczna zamiana pomp" można zainicjować natychmiastową zamianę pomp. Ręczną zamianę pomp można przeprowadzić zawsze, niezależnie od konfiguracji funkcji zamiany pomp na podstawie czasu.

Menu "Połączenie pompy podwójnej"

Jeśli nie ustanowiono jeszcze połączenia z pompą podwójną, w menu 🔍 "Nastawienia"

- 1. "Tryb pracy pompy podwójnej"
- 2. Wybierz "Podłączanie pompy podwójnej".



NOTYFIKACJA

Pompa, z której uruchamiane jest połączenie pompy podwójnej, jest pompą nadrzędną. Jako pompę nadrzędną należy zawsze wybierać tę pompę, do której podłączony jest czujnik różnicy ciśnień.

Jeśli ustanowiono połączenie Wilo Net (patrz rozdział "Wilo Net [▶ 317]"), lista dostępnych i odpowiednich partnerów pompy podwójnej znajduje się pod "Podłączanie pompy podwójnej".

Odpowiedni partnerzy pompy podwójnej to pompy tego samego typu.

Jeśli wybrano partnera z pompą podwójną, wyświetlacz tego partnera pompy podwójnej włącza się (tryb ustawiania ostrości). Ponadto mruga niebieska dioda LED, aby zidentyfikować pompę.



NOTYFIKACJA

Podczas aktywacji połączenia pompy podwójnej zmieniają się zasadniczo różne parametry pompy. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.



NOTYFIKACJA

Jeśli w połączeniu pompy podwójnej wystąpi błąd, adres partnera musi zostać skonfigurowany ponownie! Zawsze wcześniej należy sprawdzić adresy partnerów!

Menu "Rozdzielanie pompy podwójnej"

Jeśli zostanie ustanowiona funkcja pompy podwójnej, można ją ponownie rozłączyć. Wybierz w menu "Rozdziel pompę podwójną".



NOTYFIKACJA

Po wyłączeniu funkcji pompy podwójnej różne parametry pompy ulegają zasadniczej zmianie. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.

Menu "Wariant korpusu DP"

Wybór pozycji hydraulicznej, w której zamontowana jest głowica silnika, odbywa się niezależnie od połączenia pompy podwójnej.

Następujący wybór jest dostępny w menu "Wariant korpusu DP":

- Hydraulika pompy pojedynczej
- Hydraulika pompy podwójnej I (na lewo w kierunku przepływu)
- Hydraulika pompy podwójnej II (na prawo w kierunku przepływu)

Jeśli występuje połączenie z pompą podwójną, druga głowica silnika automatycznie przyjmuje nastawienie komplementarne.

- Jeśli w menu wybrana jest opcja "Hydraulika pompy podwójnej", druga głowica silnika automatycznie ustawia się również na "Hydraulika podwójnej pompy II".
- Jeśli w menu wybrana jest opcja "Hydraulika pojedynczej pompy", druga głowica silnika automatycznie ustawia się również na "Hydraulika pojedynczej pompy".



Konfiguracja hydrauliki musi zostać przeprowadzona przed wykonaniem połączenia pompy podwójnej. W przypadku fabrycznie dostarczanych pomp podwójnych pozycja hydrauliki jest wstępnie skonfigurowana.

12.4 Wyświetlanie w trybie pracy pompy podwójnej

by boumoline)			
<i>.</i>	🗴 Element grzejny – Dynamic Adapt plus		
Δ		Punkt pracy:	
٥	CI I	SL Q = 0,0 m ³ /h H = 0,0 m	
-	SL	Wartości pomiarowe: T przetkaczane - medium = 398 W	
Ċ	0.0	P elek. = 232,1 kWh W elek. =	
?	Praca główna/z rezerwą	Pozostałe nastawienia	

Fig. 64: Ekran główny pl partnera pompy podwójnej bez zamontowanego czujnika różnicy ciśnień Każdy partner pompy podwójnej posiada własny wyświetlacz graficzny, na którym wyświetlane są wartości i nastawienia.

Na wyświetlaczu pompy nadrzędnej z zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień widoczny jest ekran główny jak w przypadku pompy pojedynczej.

Na wyświetlaczu pompy partnerskiej bez zamontowanego czujnika różnicy ciśnień, w polu wyświetlania wartości zadanych widoczna jest cecha SL.



NOTYFIKACJA

Wartości rzeczywiste wyświetlane na wyświetlaczu niepracującego napędu pompy odpowiadają 1:1 wartościom aktywnego napędu.



NOTYFIKACJA

Po nawiązaniu połączenia pompy podwójnej nie jest możliwe wprowadzanie danych na wyświetlaczu graficznym partnera pompy. Można to rozpoznać po symbolu kłódki na "symbolu menu głównego".

Symbol pompy nadrzędnej i partnerskiej

Na ekranie głównym widać, która pompa jest pompą nadrzędną, a która pompą partnerską:

- Pompa nadrzędna z zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień: Ekran główny jak w przypadku pompy pojedynczej
- Pompa partnerska z zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień: Symbol SL w polu wyświetlania wartości zadanej

W obszarze "Czynniki wywierające aktywny wpływ" w pompie podwójnej widoczne są dwa symbole pompy. Mają one następujące znaczenie:

Przypadek 1 – Praca główna/z rezerwą: Tylko pompa nadrzędna pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nad-	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy part-
rzędnej	nerskiej

Przypadek 2 – Praca główna/z rezerwą: Tylko pompa partnerska pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nad-	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy part-
rzędnej	nerskiej

Przypadek 3 – Praca równoległa: Tylko pompa nadrzędna pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nad-	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy part-
rzędnej	nerskiej
▲ + △	\bigcirc + \bigcirc

Przypadek 4 – Praca równoległa: Tylko pompa partnerska pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nad-	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy part
rzędnej	nerskiej
\bigcirc + \bigcirc	() + $()$

Przypadek 5 – Praca równoległa: Tylko pompa nadrzędna i pompa partnerska pracują.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nad-	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy part
rzędnej	nerskiej
$(\mathbf{A}) + (\mathbf{A})$	

Przypadek 6 – Praca główna/z rezerwą lub praca równoległa: Żadna pompa nie pracuje.

 Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nad Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy part

 rzędnej
 nerskiej

 () + ()
 () + ()

Czynniki wywierające aktywny wpływ statusu pompy na wyświetlanie na ekranie głównym w przypadku pomp podwójnych

Czynniki wywierające aktywny wpływ są wymienione w kolejności priorytetów od najwyższego do najniższego.

Przedstawione symbole dwóch pomp w trybie pracy pompy podwójnej oznaczają:

- Symbol po lewej stronie oznacza pompę, która jest obserwowana.
- Symbol po prawej stronie przedstawia pompę partnerską.

Oznaczenie	Wyświetla– ne symbole	Opis
Praca główna/z rezerwą: Błąd pompy partnerskiej WYŁ.		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest nieaktywna z powodu: • Tryb regulacji • Bład partnera pompy
Praca główna/z rezerwą: Błąd pompy partnerskiej		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest aktywna z po- wodu błędu partnera pompy.
Praca główna / z rezerwą: WYŁ.		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy głównej/z rezerwą. Obie pompy są nieaktywne w trybie re- gulacji.
Praca główna/z rezerwą: Ta głowica pompy jest aktywna		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest aktywna w try- bie regulacji.
Tryb pracy głównej/z rezerwą: Pompa partnerska aktywna		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy głównej/z rezerwą. Partner pompy jest aktywny w trybie regulacji.
Praca równoległa: WYŁ.		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy równoległej. Obie pompy są nieaktywne w trybie re- gulacji.
Praca równoległa: Praca równoległa		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy równoległej. Obie pompy są równolegle aktywne w trybie regulacji.
Praca równoległa: Ta głowica pom- py jest aktywna		Pompa podwójna jest ustawiona w try- bie pracy równoległej. Ta głowica pompy jest aktywna w try- bie regulacji. Partner pompy jest nieak- tywny .

Tab. 32: Czynniki wywierające aktywny wpływ

13 Interfejsy komunikacyjne: Nastawienia i funkcja

Zastosowanie i funkcja przekaźni-

W menu 🔍 "Nastawienia"

1. wybierz "Zewnętrzne interfejsy".

Możliwy wybór:

Zewnętrzny interfejs		
► Funkcja przekaźnika	5SM	
 Funkcja przekaźnika 	SBM	
 Funkcja wejścia steru 	jącego (DI1)	
 Funkcja wejścia steru 	jącego (DI2)	
 Funkcja wejścia analo 	gowego (AI1)	
 Funkcja wejścia analo 	gowego (AI2)	
 Funkcja wejścia analo 	gowego (AI3)	
 Funkcja wejścia analo 	gowego (AI4)	
► Nastawienie Wilo Net		
Nastawianie Bluetoot	:h	

Tab. 33: Wybór "Zewnętrzne interfejsy"

Zestyk zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM, bezpotencjałowy styk przełączny) można podłączyć do automatyki budynku. Przekaźnik SSM może zmieniać stan tylko w przypadku błędów lub w przypadku błędów oraz ostrzeżeń. Przekaźnik SSM może być używany jako styk rozwierny lub jako styk zwierny.

- Jeżeli pompa nie znajduje się pod napięciem, kontakt NC jest zamknięty.
- W razie usterki kontakt z NC jest otwarty. Mostek do NO jest zamknięty.

W menu Q,Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. wybierz "Funkcja przekaźnika SSM".

Możliwe nastawienia:

Możliwość wyboru	Funkcja przekaźnika SSM
Tylko błędy (ustawienie fabryczne)	Przekaźnik SSM-Relais. Błąd oznacza: Pompa nie uru- chamia się.
Komunikaty o błędach i ostrzeże- nia	Przekaźnik SSM zwiera w przypadku wystąpienia błę- du lub ostrzeżenia.

Tab. 34: Funkcja przekaźnika SSM

Po potwierdzeniu jednej z opcji wprowadza się opóźnienie uruchomienia SSM i opóźnienie resetowania SSM.

Nastawianie	Obszar w sekundach
SSM opóźnienie wyzwolenia	0 s 60 s
SSM opóźnienie resetowania	0 s 60 s

Tab. 35: Opóźnienie uruchamiania i resetowania

13.1

ka SSM

- Opóźnienie wyzwolenia sygnału SSM po wystąpieniu błędu lub ostrzeżenia.
 - Resetowanie sygnału SSM po usunięciu błędu lub ostrzeżenia jest opóźnione.

Opóźnienia wyzwalania nie wpływają na procesy przez bardzo krótkie zmiany w stanie roboczym.

Jeśli błąd lub ostrzeżenie zostanie usunięte przed upływem ustawionego czasu, do SSM nie jest wysyłany żaden komunikat.

Ustawione opóźnienie wyzwalania SSM wynoszące 0 sekund natychmiast sygnalizuje zmianę stanu pracy.

Jeśli komunikat o awarii lub ostrzeżenie pojawi się tylko na krótko (np. w przypadku luźnego kontaktu), opóźnienie resetowania zapobiega zanikaniu sygnału SSM.



NOTYFIKACJA

Opóźnienia wyzwalania SSM i resetowania SSM są fabrycznie ustawione na 5 sekund.

SSM/ESM (zbiorcza sygnalizacja awarii/indywidualna sygnalizacja awarii) w trybie pompy podwójnej

SSM: Funkcja SSM powinna być preferencyjnie podłączona do pompy nadrzędnej. Konfiguracja kontaktu SSM możliwa jest w sposób następujący: Kontakt reaguje tylko w przypadku błędu lub w przypadku błędu i ostrzeżenia. Ustawienie fabryczne: SSM reaguje tylko w przypadku błędu.

Alternatywnie lub dodatkowo możliwe jest aktywowanie funkcji SSM również dla pompy rezerwowej. Oba styki pracują równolegle.

 ESM: Konfiguracja funkcji ESM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący: Funkcja ESM przy kontakcie SSM sygnalizuje wyłącznie zakłócenia określonej pomy (indywidualna sygnalizacja awarii). Aby wykryć wszystkie usterki obu pomp, styki w obu napędach powinny być obłożone.

Zestyk zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM, bezpotencjałowy styk przełączny) można podłączyć do automatyki budynku. Styk SBM sygnalizuje stan roboczy pompy.

- Styk SBM można dowolnie przypisać do jednej z dwóch pomp. Możliwa jest następująca konfiguracja:
 - Kontakt staje się aktywny, gdy silnik pracuje, zasilanie elektryczne jest obecne (gotowość zasilania sieciowego) i nie występują usterki (gotowość do pracy).
 - Ustawienie fabryczne: gotowość do pracy. Oba styki sygnalizują równolegle stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy).

W zależności od konfiguracji kontakt jest na NO lub NC.

W menu 🔍 "Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. wybierz "Funkcja przekaźnika SBM".

Możliwe nastawienia:

Możliwość wyboru	Funkcja przekaźnika SSM
Silnik pracuje (ustawienia fabrycz- ne)	Przy pracującym silniku następuje zwarcie przekaźni- ka SBM. Zamknięty przekaźnik: Pompa tłoczy.
Zasilanie sieciowe gotowe	Przekaźnik SBM działa przy zasilaniu elektrycznym. Zamknięty przekaźnik: Napięcie istnieje.
Gotowość do pracy	Przekaźnik SBM uruchamia się, jeżeli brak jest usterki. Zamknięty przekaźnik: Pompa może tłoczyć.

Tab. 36: Funkcja przekaźnika SBM

13.2 Zastosowanie i funkcja przekaźnika SBM



Jeśli SBM ustawiony jest na "silnik w trybie pracy", przekaźnik SBM przełącza się, gdy aktywne jest No-Flow Stop.

Jeśli SBM ustawiony jest na "gotowość do pracy", przekaźnik SBM nie przełącza się, gdy aktywne jest No–Flow Stop.

Po potwierdzeniu jednej z opcji wprowadza się opóźnienie uruchomienia SBM i opóźnienie resetowania SBM.

Nastawianie	Obszar w sekundach
SBM opóźnienie wyzwolenia	0 s 60 s
SBM opóźnienie resetowania	0 s 60 s

Tab. 37: Opóźnienie uruchamiania i resetowania

- Wyzwolenie sygnału SBM po zmianie stanu pracy jest opóźniane.
- Resetowanie sygnału SBM po zmianie stanu pracy jest opóźnione.

Opóźnienia wyzwalania nie wpływają na procesy przez bardzo krótkie zmiany w stanie roboczym.

Jeśli zmiana stanu pracy może zostać anulowana przed upływem ustawionego czasu, zmiana nie jest zgłaszana do SBM.

Ustawione opóźnienie wyzwalania SBM wynoszące 0 sekund natychmiast sygnalizuje zmianę stanu pracy.

Jeśli zmiana stanu pracy nastąpi tylko na krótko, opóźnienie resetowania zapobiega zanikaniu sygnału SBM.



NOTYFIKACJA

Opóźnienia wyzwalania SBM i resetowania SBM są fabrycznie ustawione na 5 sekund.

SBM/EBM (zbiorcza sygnalizacja pracy/indywidualna sygnalizacja pracy) w trybie pompy podwójnej

- **SBM:** Styk SBM można dowolnie przypisać do jednej z dwóch pomp. Oba styki sygnalizują równolegle stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy).
- EBM: Funkcja SBM pompy podwójnej może być skonfigurowana tak, aby styki SBM sygnalizowały tylko sygnalizacje pracy odpowiedniej pompy (indywidualna sygnalizacja pracy). Aby zarejestrować wszystkie sygnalizacje pracy obu pomp, oba kontakty muszą zostać obłożone.

Wymuszone sterowanie przekaźnikiem SSM/SBM służy jako test funkcji przekaźnika SSM/ SBM i połączeń elektrycznych.



W menu 🗂 "Diagnostyka i wartości pomiarowe" po kolei

- 1. "Pomoc diagnostyczna"
- wybierz "Wymuszone sterowanie przekaźnikiem SSM" lub "Przekaźnik SBM wymuszone sterowanie".

Możliwości wyboru:

Przekaźnik SSM/SBM Sterowanie wymuszone	Tekst pomocy
Normalne	SSM: W zależności od konfiguracji SSM, błędy i ostrzeżenia mają wpływ na stan przełączania prze- kaźników SSM.
	SBM: W zależności od konfiguracji SBM, stan pompy ma wpływ na stan przełączania przekaźników SBM.

13.3 Przekaźnik SSM/SBM wymuszone sterowanie

Przekaźnik SSM/SBM	Tekst pomocy
Sterowanie wymuszone	
Wymuszone aktywne	Przekaźnik SSM/SBM stan przełączania jest wymu- szony na AKTYWNY.
	UWAGA:
	SSM/SBM nie wskazuje statusu pompy!
Wymuszone nieaktywne	Przekaźnik SSM/SBM stan przełączania jest wymu- szony na NIEAKTYWNY.
	UWAGA: SSM/SBM nie wskazuje statusu pompy!

Tab. 38: Możliwość wyboru przekaźnik SSM-/SBM wymuszone sterowanie

Przy nastawieniu "Wymuszone aktywne" przekaźnik jest stale aktywowany. Sygnał ostrzegawczy/roboczy (lampka) jest stale wyświetlany/zgłaszany.

Przy nastawieniu "Wymuszone nieaktywne" przekaźnik pozostaje stale bez sygnału. Brak możliwości potwierdzenia sygnału ostrzegawczego/roboczego.

Poprzez zewnętrzne styki bezpotencjałowe na wejściach cyfrowych DI1 lub DI2 można sterować pompą. Pompa może zostać

• włączona lub wyłączona,

13.4

Zastosowanie i funkcja cyfrowych

wejść sterujących DI1 i DI2

- sterowana do maksymalnej lub minimalnej prędkości obrotowej,
- przestawiona manualnie do danego trybu pracy,
- chroniona przed zmianami nastawień poprzez obsługę lub zdalne sterowanie lub
- przełączana pomiędzy ogrzewaniem i chłodzeniem.

Szczegółowy opis funkcji OFF, MAX, MIN. i RĘCZNY patrz rozdział "Menu nastawień – obsługa ręczna" [▶ 297].



1. "Zewnętrzne interfejsy"

2. wybrać "Funkcja wejścia sterującego (DI1)" lub "Funkcja wejścia sterującego (DI2)".

Możliwe nastawienia:

Możliwość wyboru	Funkcja wejścia sterującego DI1 albo DI2
Nieużywane	Do wejścia sterującego nie jest przypisana żadna funkcja.
Ext. OFF	Zestyk otwarty: Pompa jest wyłączona.
	Zestyk zamknięty: Pompa jest włączona.
Ext. MAX	Zestyk otwarty: Pompa pracuje w trybie pracy usta- wionym na pompie.
	Zestyk zamknięty: Pompa działa z maksymalną prędkością obrotową.
Ext. MIN	Zestyk otwarty: Pompa pracuje w trybie pracy usta- wionym na pompie.
	Zestyk zamknięty: Pompa działa z minimalną pręd- kością obrotową.
Ext. RĘCZNE ¹⁾	Zestyk otwarty: Pompa pracuje w trybie pracy usta- wionym na pompie lub tryb zażądany poprzez komunikację za pomocą magistrali.
	Zestyk zamknięty: Pompa jest ustawiona na tryb RĘCZNY.
Zewnętrzna blokada klawiszy ²⁾	Zestyk otwarty: Blokada klawiszy nieaktywna.
	Zestyk zamknięty: Blokada klawiszy aktywna.
Przełączenie chłodzenie/ogrzewa-	Zestyk otwarty: "Ogrzewanie" aktywne.
nie ³⁾	Zestyk zamknięty: "Chłodzenie" aktywne.

Tab. 39: Funkcja wejścia sterującego DI1 albo DI2

¹⁾Funkcja: Patrz rozdział "Nastawianie trybu regulacji – obsługa ręczna" [**>** 297].

²⁾Funkcja: Patrz rozdział "Blokada klawiszy WŁ." [> 321].

³⁾Aby funkcja przełączania chłodzenie/ogrzewanie była skuteczna na wejściu cyfrowym, muszą być spełnione następujące warunki

- 1. w menu , Nastawienia", "Ustawienie trybu regulacji", "Asystent konfiguracji" ustawiono zastosowanie "Ogrzewanie i chłodzenie" **oraz**
- 2. w menu ,Nastawienia", "Ustawienie trybu regulacji", "Przełączenie chłodzenie/ ogrzewanie" wybrać opcję "Wejście binarne" jako kryterium przełączania.

Postępowanie w przypadku EXT. OFF w przypadku pomp podwójnych

Funkcja Ext. Off zachowuje się zawsze w sposób następujący:

- EXT. OFF aktywne: Styk jest otwarty, pompa zatrzymana (Wył.).
- EXT. OFF nieaktywne: Styk jest zamknięty, pompa pracuje w trybie regulacji (Wł.).
- Pompa nadrzędna: Partner pompy podwójnej z podłączonym czujnikiem różnicy ciśnień
- Pompa partnerska: Partner pompy podwójnej bez podłączonego czujnika różnicy ciśnień

Konfiguracja wejść sterowniczych ma trzy możliwe tryby regulacji dla opcji EXT. OFF, które mogą odpowiednio wpływać na zachowanie obu partnerów pompy podwójnej.

Tryb systemowy

Wejście sterujące przy pompie nadrzędnej wyposażono w przewód sterujący i skonfigurowano jako EXT. OFF.

Wejście sterujące przy pompie nadrzędnej przełącza obie pompy podwójne.

Wejście sterujące pompy partnerskiej jest ignorowane i niezależnie od konfiguracji **nie ma znaczenia**. W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej, nastąpi wyłączenie pompy partnerskiej.

	Pompa nadrzędna		Pompa partnerska			
Stany	EXT. OFF	Zachowanie silnika pom– Py	Tekst wy– świetlacza dla aktyw– nych wpły– wów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pom- Py	Tekst wy– świetlacza dla aktyw– nych wpły– wów
1	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
2	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Aktywne	Wł.	OK Praca normalna
3	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)	Nie jest aktywny	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
4	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna

Tab. 40: Tryb systemowy

Tryb pojedynczy

Wejście sterujące pompy nadrzędnej i wejście sterujące pompy partnerskiej są połączone z kablem sterującym i ustawione na EXT. OFF. **Każda z dwóch pomp jest przełączana indywidualnie przez własne wejście sterujące.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej, analizowane jest wejście sterujące pompy partnerskiej. Alternatywnie, zamiast własnego kabla sterującego, na pompie partnerskiej można wykonać mostek kablowy.



Fig. 65: Tryby możliwe do wyboru dla EXT. OFF w przypadku pomp podwójnych

	Pompa nadrzędna		Pompa partnerska			
Stany	EXT. OFF	Zachowanie silnika pom– py	Tekst wy- świetlacza dla aktyw- nych wpły- wów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pom– py	Tekst wy- świetlacza dla aktyw- nych wpły- wów
1	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
2	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
3	Aktywne	Wyt.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna
4	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna

Tab. 41: Tryb pojedynczy

Tryb kombi

Wejście sterujące pompy nadrzędnej i wejście sterujące pompy partnerskiej są połączone z kablem sterującym i ustawione na EXT. OFF. **Wejście sterujące pompy nadrzędnej wyłącza pompę podwójną. Wejście sterujące pompy partnerskiej wyłącza całą pompę partnerską.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia przyłącza pompy podwójnej, analizowane jest wejście sterujące pompy partnerskiej.

	Pompa nadrzędna		Pompa partnerska			
Stany	EXT. OFF	Zachowanie silnika pom– Py	Tekst wy– świetlacza dla aktyw– nych wpły– wów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pom– Py	Tekst wy– świetlacza dla aktyw– nych wpły– wów
1	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
2	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
3	Aktywne	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)	Nie jest aktywny	Wył.	OFF Przestero- wanie WYŁ. (DI1/2)
4	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna

Tab. 42: Tryb kombi



NOTYFIKACJA

Preferuje się włączanie i wyłączanie pompy w regularnym trybie pracy przez wejście cyfrowe DI1 lub DI2 z EXT. OFF, bardziej niż poprzez napięcie zasilania!



Zasilanie elektryczne 24 V DC jest dostępne dopiero wtedy, gdy wejście analogowe AI1 lub AI4 zostało skonfigurowane do rodzaju zastosowania i typu sygnału lub gdy wejście cyfrowe DI1 jest skonfigurowane.

Priorytety funkcje przesterowywania

Priorytet*	Funkcja
1	OFF, Ext. OFF (wejście binarne), Ext. OFF (system magistrali)
2	MAX, Ext. MAX (wejście binarne), Ext. MAX (system magistrali)
3	MIN, Ext. MIN (wejście binarne), Ext. MIN (system magistrali)
4	RĘCZNE, Ext. RĘCZNE (wejście binarne)

Tab. 43: Priorytety funkcje przesterowywania

* Priorytet 1 = najwyższy priorytet

Priorytety blokada klawiszy

Priorytet*	Funkcja
1	Blokada klawiszy wejście cyfrowe aktywne
2	Blokada klawiszy poprzez menu i przyciski aktywna
3	Blokada klawiszy nieaktywna

Tab. 44: Priorytety blokada klawiszy

* Priorytet 1 = najwyższy priorytet

Priorytety przełączanie chłodzenie/ogrzewanie przez wejście binarne

Priorytet*	Funkcja
1	Chłodzenie
2	Ogrzewanie

Tab. 45: Priorytety przełączanie chłodzenie/ogrzewanie przez wejście binarne

* Priorytet 1 = najwyższy priorytet

13.5 Zastosowanie i funkcja wejść analogowych Al1 ... Al4



Fig. 66: Zewnętrzne interfejsy



Fig. 67: Funkcja wejście analogowe

Wejścia analogowe mogą być używane do wprowadzania wartości zadanej lub wprowadzania wartości rzeczywistej. Przyporządkowanie specyfikacji wartości zadanej i rzeczywistej jest dowolnie konfigurowalne.

Powyżej menu "Funkcja wejścia analogowego Al1" … "Funkcja wejście analogowe Al4" ustawiane są rodzaje zastosowania (nastawnik wartości zadanej, czujnik różnicy ciśnień, czujnik zewnętrzny itd.), typ sygnału (0 … 10 V, 0 … 20 mA, …) i odpowiednie przypisania sygnału/ wartości. Dodatkowo można wyświetlić informacje o bieżących nastawieniach.

W zależności od wybranego trybu regulacji pompy, wejście analogowe dla wymaganego sygnału jest wstępnie zdefiniowane.

W menu 🔍 "Nastawienia" po kolei należy wybrać

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Funkcja wejście analogowe AI1" ... "Funkcja wejście analogowe AI2".



NOTYFIKACJA

W ustawieniach fabrycznych czujnik różnicy ciśnień Stratos GIGA2.0-I/-D jest wstępnie skonfigurowany na 2 ... 10 V.

W przypadku Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 fabrycznie nie jest skonfigurowane żadne wejście analogowe.

Przykład: Ustawienie zewnętrznego nastawnik wartości zadanych dla Δp-v

Po wybraniu jednej z dwóch opcji "Funkcja wejście analogowe (AI1)" … "Funkcja wejście analogowe (AI4)", należy wybrać następujące zapytanie lub nastawienie:

Nastawianie	Funkcja wejścia sterującego Al1 Al4
Przegląd wejścia analogowego	Przegląd nastawień tego wejścia analogowego, przy- kładowo:
	• Rodzaj zastosowania: Nastawnik wartości zadanej
	• Typ sygnału: 2 10 V
Ustawianie wejścia analogowego.	Nastawianie rodzaju zastosowania, typu sygnału i przyporządkowania odpowiedniego sygnału/wartości

Tab. 46: Nastawienie wejścia analogowego Al1 ... Al4

W "Przegląd wejścia analogowego" można wyświetlić informacje o bieżących ustawieniach. W "Ustawianie wejścia analogowego" definiowany jest rodzaj zastosowania, typ sygnału i przyporządkowanie sygnału/wartości.

Rodzaj zastosowania	Funkcja
Nie skonfigurowano	To wejście analogowe nie jest używane. Brak koniecz- ności wprowadzania nastawień
Nastawnik wartości zadanej	Użyj wejścia analogowego, jako nastawnik wartości zadanej.
	Na przykład dla wysokości podnoszenia.
Czujnik różnicy ciśnień	Użyj wejścia analogowego jako wejścia wartości rze- czywistej dla czujnika różnicy ciśnień.
	Na przykład dla regulacji punktu błędnego.
Czujnik temperatury	Użyj wejścia analogowego jako wejścia wartości rze- czywistej dla kontrolera czujnika temperatury.
	Na przykład dla rodzaju regulacji T–const
Zewnętrzny czujnik	Użyj wejścia analogowego jako wejścia wartości rze- czywistej dla regulacji PID.

Tab. 47: Rodzaje zastosowania

W zależności od rodzaju zastosowania dostępne są następujące typy sygnałów:

Rodzaj zastosowania	typ sygnału
Nastawnik wartości zadanej	• 0 10 V, 2 10 V
	• 0 20 mA, 4 20 mA
Czujnik różnicy ciśnień	• 0 10 V, 2 10 V
	• 0 20 mA, 4 20 mA
Czujnik temperatury	• PT1000 (tylko w przypadku AI3 i AI4)
	• 0 10 V, 2 10 V
	• 0 20 mA, 4 20 mA
Zewnętrzny czujnik	• 0 10 V, 2 10 V
	• 0 20 mA, 4 20 mA

Tab. 48: Typy sygnałów

Przykład nastawnika wartości zadanej

Dla rodzaju zastosowania "Nastawnik wartości zadanej" dostępne są następujące typy sygnałów:

Typy sygnału nastawnika wartości zadanej:

0 ... 10 V: Zakres napięcia 0 – 10 V dla transmisji wartości zadanych.

2 ... 10 V: Zakres napięcia 2 – 10 V dla transmisji wartości zadanych. Przy napięciu poniżej 2 V wykryto pęknięcie kabla.

0 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 0 – 20 mA dla transmisji wartości zadanych.

4 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 4 – 20 mA dla transmisji wartości zadanych. Przy nasileniu prądu poniżej 4 mA wykryto pęknięcie kabla.



Fig. 68: Dialog ustawień Nastawnik wartości zadanej



Po wykryciu pęknięcia kabla ustawia się zastępcza wartość zadana. W przypadku typów sygnałów "0 … 10 V" i "0 … 20 mA" można opcjonalnie aktywować funkcję rozpoznanie przerwania przewodu z progiem podlegającym parametryzacji (patrz konfiguracja nastawnika wartości zadanej).

Konfiguracja nastawnika wartości zadanej



NOTYFIKACJA

Jeśli jako źródło wartości zadanej wykorzystywany jest sygnał zewnętrzny na wejściu analogowym, wartość zadana musi być sprzężona z sygnałem analogowym.

Sprzężenie musi być wykonane w menu kontekstowym edytora dla odpowiedniej wartości zadanej.

24 V DC zasilanie elektryczne na wejściu analogowym



NOTYFIKACJA

Zasilanie elektryczne 24 V DC jest dostępne tylko wtedy, gdy wejście analogowe AI1, AI2, AI3 lub AI4 zostało skonfigurowane do rodzaju zastosowania i typu sygnału.

Zastosowanie sygnału zewnętrznego na wejściu analogowym jako źródło wartości zadanej wymaga sprzężenia wartości zadanej z sygnałem analogowym:



Fig. 69: Edytor wartości zadanych



Fig. 70: Źródło wartości zadanej

W menu 🔍 "Nastawienia"

- wybierz "Ustawienie trybu regulacji".
 W zależności od wybranego rodzaju regulacji edytor wartości zadanych wyświetla ustawioną wartość zadaną (wartość zadana wysokości podnoszenia Δp-v, wartość zadana temperatury T-c, ...).
- 2. Wybierz edytor wartości zadanej i potwierdź, naciskając pokrętło.

Wcisnąć przycisk kontekstowy ^(m)i wybrać "wartość zadana ze źródła zewnętrznego".
 Wybór możliwych źródeł wartości zadanej:



NOTYFIKACJA

Jeśli jako źródło wartości zadanej wybrano wejście analogowe, ale rodzaj zastosowania został wybrany jako "Nie skonfigurowano" lub jako wejście wartości rzeczywistej, pompa wyświetla ostrzeżenie o konfiguracji.

Wartość odchylenia jest przyjmowana jako wartość zadana.

Należy wybrać inne źródło lub źródło musi zostać skonfigurowane jako źródło wartości zadanej.



Po wybraniu jednego ze źródeł zewnętrznych, wartość zadana jest powiązana z tym zewnętrznym źródłem i nie można jej już regulować w edytorze wartości zadanych lub na ekranie głównym.

Sprzężenie to można anulować tylko w menu kontekstowym edytora wartości zadanej (jak opisano powyżej) lub w menu "Zewnętrzny nastawnik wartości zadanej". Źródło wartości zadanej musi następnie zostać ustawione na "Wewnętrznej wartości zadanej".

Sprzężenie między źródłem zewnętrznym a wartością zadaną zaznaczono

zarówno na 🖵 ekranie głównym, jak i w edytorze wartości zadanych kolorem **niebieskim**. Dioda LED stanu również zaświeci się na niebiesko.

Po wybraniu jednego z zewnętrznych źródeł, dostępne jest menu "Zewnętrzne źródło wartości zadanej" w celu parametryzacji zewnętrznego źródła.

W tym celu w menu 🔍 "Nastawienia". Należy wybrać następujące:

1. "Ustawienie trybu regulacji"

2. "Zewnętrzne źródło wartości zadanej"

Możliwy wybór:

Ustawianie wejścia dla zewnętrznej wartości zadanej

Wybór źródła wartości zadanej

Ustawianie źródła wartości zadanej

Zastępcza wartość zadana w przypadku przerwania przewodu

Tab. 49: Ustawianie wejścia dla zewnętrznej wartości zadanej

Podczas wyboru "Źródło wartości zadanej" można zmienić źródło wartości zadanej.

Jeśli źródłem jest wejście analogowe, należy skonfigurować źródło wartości zadanej. Wybrać "Ustawianie źródła wartości zadanej".

Ustawianie wejścia dla zewnętrznej wartości zadanej

Wybór źródła wartości zadanej

Ustawianie źródła wartości zadanej

Zastępcza wartość zadana w przypadku przerwania przewodu

Tab. 50: Ustawianie wejścia dla zewnętrznej wartości zadanej

Możliwy wybór rodzajów zastosowania, które należy ustawić:

Wybierz "Nastawnik wartości zadanej" jako źródło wartości zadanej.



NOTYFIKACJA

Jeśli w menu "Wybór rodzaju zastosowania" został już ustawiony inny rodzaj zastosowania niż "Nie skonfigurowano", sprawdzić, czy wejście analogowe jest już używane dla innego rodzaju zastosowania. W razie potrzeby należy wybrać inne źródło.



>Ustawienie trybu regulacj

¢

Fig. 71: Zewnętrzne źródło wartości zadanej



Fig. 72: Źródło wartości zadanej



Fig. 73: Dialog ustawień



Po wybraniu rodzaju zastosowania wybierz "Typ sygnału": Po wybraniu typu sygnału określa się sposób użycia wartości domyślnych:

Fig. 74: Typ sygnału



Fig. 75: Użyj wartości domyślnych



Fig. 76: Opcjonalne wykrywanie przerwania przewodu



Fig. 77: Wartość graniczna przerwania kabla



Fig. 78: WŁ./WYŁ. przez sygnał analogowy



Fig. 79: Wartości graniczne sterowania WŁ./ WYŁ. za pomocą sygnałów analogowych

Poprzez "Korzystanie z wytycznych", stosowane są ustalone standardy transmisji sygnału. Następnie zakończone zostaje nastawienie wejścia analogowego jako nastawnika wartości zadanej.

WYŁ.:	1,0 V
WŁ.:	2,0 V
Min:	3,0 V
Max:	10,0 V

Tab. 51: Standardowe przypisanie sygnału

Po wybraniu "Nastawienia zdefiniowane przez użytkownika" należy wprowadzić dalsze nastawienia:

W przypadku typów sygnałów "0 – 10 V" i "0 – 20 mA" można opcjonalnie aktywować funkcję rozpoznania przerwania przewodu z progiem podlegającym parametryzacji.

Jeśli wybrane jest "Wyłączony", rozpoznanie przerwania przewodu nie nastąpi.

Zachowanie wejścia analogowego jest zgodne z wartościami progowymi przyporządkowania wzorca sygnału.

Jeśli wybrane jest "Włączony", rozpoznanie przerwania przewodu nastąpi tylko poniżej ustawionej wartości granicznej.

Ustawić wartość graniczną przerwania kabla, przekręcając pokrętło i potwierdzić naciskając.

W kolejnym kroku ustala się, czy

- sygnał analogowy zmienia tylko wartość zadaną
- pompa jest dodatkowo włączana i wyłączana za pomocą sygnału analogowego.

Zmiana wartości zadanej może odbywać się za pomocą sygnałów analogowych bez włączania i wyłączania pompy przez sygnały. W takim przypadku należy wybrać "Wyłączony". Jeżeli funkcja "WŁ./WYŁ. za pomocą sygnału analogowego" jest włączona, należy określić wartości graniczne włączania i wyłączania.

Następnie następuje przyporządkowanie sygnału/wartości MIN i przyporządkowanie sygnału/ wartości MAX.

Rampa przenoszenia jest teraz zdefiniowana dla transmisji wartości sygnałów analogowych do wartości zadanych. W tym celu określa się minimalne i maksymalne punkty wsparcia charakterystyki pompy oraz związane z nimi wartości zadane (przypisanie sygnału/wartości MIN i przypisanie sygnału/wartości MAX).



Wartość dla sygnału min opisuje dolną wartość sygnału rampy transmisyjnej przy przynależnej wartości 0%. W tym przykładzie dolna wartość sygnału wynosi 3 V.

Fig. 80: Przyporządkowanie minimum sygnału/wartości



Wartość dla sygnału max opisuje górną wartość sygnału rampy transmisyjnej przy przynależnej wartości 100%. W tym przykładzie górna wartość sygnału wynosi 10 V.

Po wykonaniu wszystkich przyporządkowań sygnału/wartości, nastawienie źródła analogowej wartości zadanej jest zakończone.

Otwiera się edytor do nastawienia zastępczej wartości zadanej w przypadku uszkodzenia kabla lub nieprawidłowej konfiguracji wejścia analogowego.

Fig. 81: Przyporządkowanie maksimum sygnału/wartości



Fig. 82: Zastępcza wartość zadana w przypadku przerwania przewodu Wybierz zastępczą wartość zadaną. Ta wartość zadana jest używana w przypadku wykrycia pęknięcia kabla w zewnętrznym źródle wartości zadanej.

Generator wartości rzeczywistej

Generator wartości rzeczywistej zapewnia:

- Wartości czujników temperatury dla rodzajów regulacji zależnych od temperatury:
- stała temperatura
- różnicę temperatur
- Temperatura pomieszczenia
- Wartości czujników temperatury dla funkcji dodatkowych zależnych od temperatury:
 - Rejestracja ciepła/zimna
 - Automatyczne przełączanie chłodzenie/ogrzewanie
- Wartości czujnika różnicy ciśnień dla:
 - Regulacja różnicy ciśnień z punktem błędnym wykrywania wartości rzeczywistej
- Zdefiniowane przez użytkownika wartości czujników dla:
 - Regulacja PID

Możliwe typy sygnałów podczas wybierania wejścia analogowego jako wejścia wartości rzeczywistej:

Typy sygnału generatora wartości rzeczywistej:

0 ... 10 V: Zakres napięcia 0 – 10 V dla transmisji wartości pomiarowych.

2 ... 10 V: Zakres napięcia 2 – 10 V dla transmisji wartości pomiarowych. Przy napięciu poniżej 2 V wykryto pęknięcie kabla.

0 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 0 – 20 mA dla transmisji wartości pomiarowych.

4 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 4 – 20 mA dla transmisji wartości pomiarowych. Przy nasileniu prądu poniżej 4 mA wykryto pęknięcie kabla.

PT1000: Wejście analogowe ocenia czujnik temperatury PT1000.

Konfiguracja generatora wartości rzeczywistej



NOTYFIKACJA

Wybór wejścia analogowego jako przyłącze dla czujnika wymaga odpowiedniej konfiguracji wejścia analogowego. 5

Najpierw otwórz menu przeglądu, aby zobaczyć aktualną konfigurację i użycie wejścia analogowego.

W menu •,Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Funkcja wejście analogowe Al1" ... "Funkcja wejścia analogowego Al4"
- 3. wybierz "Przegląd wejścia analogowego".

Wyświetlany jest rodzaj zastosowania, typ sygnału i inne ustawione wartości dla wybranego wejścia analogowego. Aby wprowadzić lub zmienić nastawienia:



- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Funkcja wejście analogowe Al1" ... "Funkcja wejścia analogowego Al4"
- 3. wybierz "Ustawianie wejścia analogowego".

Najpierw wybór rodzaju zastosowania:

Wybierz jeden z rodzajów zastosowania "Czujnik różnicy ciśnień", "Czujnik temperatury" lub "Zewnętrzny czujnik" jako wejście czujnika.

Po wybraniu typu sygnału "PT1000" wszystkie ustawienia wejścia czujnika są zakończone,

Rampa przenoszenia jest teraz zdefiniowana dla transmisji wartości sygnałów analogowych do wartości rzeczywistych. W tym celu określa się minimalny i maksymalny punkt wsparcia charakterystyki pompy oraz związane z nim wartości rzeczywiste (przypisanie sygnału/war-

Fig. 83: Dialogi ustawień wskaźnika wartości rzeczywistej

Wybór rodzaju zastosowania

Czujnik różnicy ciśnier

rzny czujnik

(A13)

rtości zadanej



NOTYFIKACJA

Po wybraniu generatora wartości rzeczywistej wybierz "Typ sygnału":

wszystkie inne typy sygnałów wymagają dalszych ustawień.

Jeśli w menu "Wybór rodzaju zastosowania" został już ustawiony inny rodzaj zastosowania niż "Nie skonfigurowano", sprawdzić, czy wejście analogowe jest już używane dla innego rodzaju zastosowania. W razie potrzeby należy wybrać inne źródło.

~	Typ sygnału wejście analogowe (AI3) Do czujnika temperatury	
		Ustawić wejście analogowe na typ sygnału 020 mA
.	PT1000	•
	▶ 0 - 10 V	
-//~	▶ 2 - 10 V	
5	▶ 0 - 20 mA 🗸	
	▶ 4 - 20 mA	
?		
1		

Fig. 84: Typ sygnału



NOTYFIKACJA

tości MIN i przypisanie sygnału/wartości MAX).

Jeśli wejście analogowe jest skonfigurowane na typ sygnału PT1000 dla czujnika temperatury, wówczas należy ustawić w celu kompensacji oporu elektrycznego kabla czujnika o długości ponad 3 m "Wartość korekty temperatury".



Fig. 85: Przyporządkowanie minimum sygnału/wartości generatora wartości rzeczywistej Wartość dla sygnału min opisuje dolną wartość sygnału rampy transmisyjnej przy przynależnej wartości 0%. W tym przykładzie odpowiada to 0,0 mA dla -10°C. *Fig. 86:* Przyporządkowanie maksimum sygnału/wartości Wprowadzenie minimalnego i maksymalnego punktu odniesienia charakterystyki kończy wprowadzanie.

Wartość dla sygnału max opisuje górną wartość sygnału rampy transmisyjnej przy przynależnej wartości 100%. W tym przykładzie odpowiada to 20,0 mA dla 120°C.



NOTYFIKACJA

Jeśli wybrano typ sygnału PT1000, można ustawić wartość korekty temperatury dla zmierzonej temperatury. W rezultacie można skompensować rezystancję elektryczną długiego kabla czujnika.

W menu O, Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Funkcja wejście analogowe Al1" ... "Funkcja wejścia analogowego Al4"
- 3. wybierz "Korekta temperatury" i ustaw wartość korekty (offset).



NOTYFIKACJA

Opcjonalnie i dla lepszego zrozumienia funkcji podłączonego czujnika można określić położenie czujnika.

Ta ustawiona pozycja nie ma wpływu na funkcję bądź wykorzystywanie czujnika.

W menu 🗢 "Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Funkcja wejście analogowe AI1" ... "Funkcja wejścia analogowego AI4"
- 3. wybierz "Wybieranie pozycji czujnika".

Dostępne są następujące pozycje:

- Wejście analogowe 1
- Wejście analogowe 2
- Wejście analogowe 3
- Wejście analogowe 4
- BMS (System zarządzania budynkiem)
- Zasilanie
- Powrót
- Obieg pierwotny 1
- Obieg pierwotny 2
- Obieg wtórny 1
- Obieg wtórny 2
- Zasobnik
- Hala
- 13.6 Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net

Wilo Net to system magistrali, dzięki któremu może się komunikować do **21** produktów Wilo (uczestników). Wilo-Smart Gateway jest również uczestnikiem.

Zastosowanie:

- Pompy podwójne, składające się z dwóch uczestników
- Multi-Flow Adaptation (pompa zasilająca połączona z pompami wtórnymi)
- Dostęp zdalny przez Wilo-Smart Gateway

Topologia magistrali:

Topologia magistrali składa się z kilku uczestników (pomp i Wilo-Smart Gateway) połączonych szeregowo. Elementy uczestniczące są połączone ze sobą wspólnym przewodem. Na obu końcach przewodu musi znajdować się magistrala. Odbywa się to za pomocą dwóch pomp zewnętrznych w menu pompy. Wszyscy pozostali uczestnicy mogą **nie** mieć aktywowanego ustalania terminu.

Wszyscy uczestnicy magistrali muszą mieć przypisany indywidualny adres (Wilo Net ID). Adres ten ustawia się w menu pompy odpowiedniej pompy.

Aby dokonać ustalania terminu dla pomp:

W menu 🔍 "Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Nastawienie Wilo Net"
- 3. wybierz "Ustalanie terminu Wilo Net".

Możliwy wybór:

Ustalanie terminacji Wilo Net	Opis
Włączony	Rezystor obciążenia pompy zostaje włączony. Wybrać "Włączony", jeżeli pompa jest podłączona na końcu elektrycznej linii magistrali.
Wyłączone	Rezystor obciążenia pompy zostaje wyłączony. Jeżeli pompa NIE jest podłączona na końcu elektrycznej linii magistrali, należy wybrać "Wyłączony".

Po zakończeniu ustalania terminu pompom przyporządkowany zostanie indywidualny adres Wilo Net:

W menu 🔍 "Nastawienia"

- 1. "Zewnętrzne interfejsy"
- 2. "Nastawienie Wilo Net"
- 3. wybrać "Adres Wilo Net" i przypisać każdej pompie jej własny adres (1 ... 21).

W przypadku pompy podwójnej:

- Głowica pompy z lewej (I)
 - Ustalanie terminu Wilo Net: WŁ.
 - Adres Wilo Net: 1
- Głowica pompy z prawej (II)
 - Ustalanie terminu Wilo Net: WŁ.
 - Adres Wilo Net: 2

Przykład Multi-Flow Adaptation z czterema pompami:

- Pompa pierwotna
 - Ustalanie terminu Wilo Net: WŁ.
- Adres Wilo Net: 1
- Pompa wtórna 1:
 - Ustalanie terminu Wilo Net: WYŁ.
- Adres Wilo Net: 2
- Pompa wtórna 2:
 - Ustalanie terminu Wilo Net: WYŁ.
 - Adres Wilo Net: 3
- Pompa wtórna 3:
 - Ustalanie terminu Wilo Net: WŁ.
 - Adres Wilo Net: 4



NOTYFIKACJA

W przypadku systemu Multi–Flow Adaptation z pomp podwójnych należy uwzględnić, że maksymalnie 5 pomp podwójnych może komunikować się ze sobą poprzez Wilo Net w sieci MFA. Oprócz tych maksymalnie 5 pomp podwójnych, do sieci można włączyć do 10 kolejnych pomp pojedyn– czych.

Dalsze przykłady:

Główną pompą systemu Multi-Flow Adaptation jest pompa podwójna, a cały system ma być zdalnie monitorowany poprzez bramkę.

- Pierwotna pompa podwójna = 2 uczestników (np. ID 1 i ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 uczestnik (np. ID 21)

Po stronie wtórnej w systemie MFA pozostaje maksymalnie 18 pomp (ID 3 ... 20). W nastawieniach Wilo Net zakres adresów Wilo Net ID 1 ... 126 wyświetlany jest jako ustawialny.

Do sprawnego połączenia Wilo Net pomiędzy pompami i wyposażeniem dodatkowym jest jednak tylko przestrzeń adresowa ID od 1 ... 21. Dlatego w Wilo Net może komunikować się maksymalnie 21 uczestników.

Wyższe ID oznacza, że uczestnicy Wilo Net z wyższymi ID nie mogą komunikować się poprawnie z pozostałymi uczestnikami.

Najmniejsza "sieć komunikacyjna" Wilo Net składa się z dwóch uczestników (np. w przypadku pomp podwójnych lub dwóch pomp pojedynczych jako pompy podwójnej). W większości przypadków uczestnicy są następnie obsługiwani za pomocą ID 1 i ID 2. Każda inna kombinacja ID 1 ... 21 jest możliwa pod warunkiem, że oba ID są różne.

Natychmiast po wsunięciu modułu BT Wilo-Smart Connect do interfejsu Wilo-Connectivity na wyświetlaczu pojawia się menu "Nastawienia – Interfejsy zewnętrzne – Ustawienia Bluetooth"

Możliwe są następujące nastawienia (Fig. 88):

13.7 Nastawianie interfejsu Bluetooth modułu BT Wilo-Smart Connect



Fig. 87: Nastawianie interfejsu Bluetooth

~	D Bluetooth setting	
□ ¢	Bluetooth Current: ON	Set value of parameter "Activation" of Wilo Connect Module
-46-	Connectable Current: ON	
C	Dynamic PIN Current: Off	
?		

Fig. 88: Interfejs Bluetooth

- Bluetooth: Możliwe jest włączenie i wyłączenie sygnału Bluetooth i modułu BT Wilo-Smart Connect.
- Connectable: Możliwe jest nawiązanie połączenia Bluetooth pomiędzy pompą a mobilnym urządzeniem końcowym za pomocą aplikacji Wilo-Smart Connect (ON).
 Nawiązanie połączenia Bluetooth pomiędzy pompą a mobilnym urządzeniem końcowym za pomocą aplikacji Wilo-Smart Connect jest niedozwolone (OFF).
- Dynamic PIN: W przypadku nawiązania przez mobilne urządzenie końcowe połączenia z pompą za pośrednictwem aplikacji Wilo-Smart Connect, na wyświetlaczu pojawia się PIN. Ten PIN należy wprowadzić do aplikacji celem nawiązania połączenia.

"Dynamic PIN" zapewnia dwa numery PIN do wyboru:

- OFF: Podczas ustanawiania połączenia wyświetlane są ostatnie cztery miejsca numeru serii S/N modułu BT Wilo-Smart Connect. Numer S/N wydrukowany jest na tabliczce znamionowej modułu BT Wilo-Smart Connect. Nazywa się to "statyczny PIN".
- ON: Dla każdego nawiązywanego połączenia nastąpi dynamiczne utworzenie nowego kodu PIN, który jest widoczny na wyświetlaczu.

Jeżeli mimo założenia modułu BT Wilo-Smart Connect nie pojawia się punkt menu "Nastawienie Bluetooth", należy sprawdzić wskaźnik LED na module. Należy przeanalizować błąd z zastosowaniem instrukcji obsługi modułu BT Wilo-Smart Connect.



NOTYFIKACJA

Menu "Bluetooth setting" pojawia się tylko w języku angielskim.

13.8 Zastosowanie i funkcja modułu CIF

W zależności od typu podłączonego modułu CIF, wyświetlane jest menu nastawień przyporządkowane w menu:



1. "Zewnętrzne interfejsy".

Odpowiednie nastawienia są opisane na wyświetlaczu i w dokumentacji modułu CIF.

14 Nastawienia urządzenia

W ,Nastawieniach", "Nastawienie urządzenia" wprowadzono ogólne ustawienia.

🗘 🕨 Nastawienia urządzenia	
Jasność wyświetlacza Aktualnie: 100%	Ustawić jasność wyświetlacza i diod LED informujących o statusie.
Kraj, język, jednostka Dostosowanie prezentacji	
WŁ./WYŁ. Bluetooth Aktualnie: Wyłączone	
Blokada klawiszy WŁ Blokada klawiszy nieaktywna	
	Nastawienia urządzenia Jasność wyświetlacza Atualnie: 100% Kraj, jezyk, jednostka Dostosowanie prezentacji WŁ./WYL. Bluetooth Atualnie: Wyłączone Biokada klawiszy WŁ Biokada klawiszy WŁ

Fig. 89: Ustawienia urządzenia

14.1 Jasność wyświetlacza



- Kraj, język, jednostka
- WŁ./WYŁ. Bluetooth
- (ten punkt nastawień pojawia się tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł Wilo–Smart Connect BT)
- Blokada klawiszy WŁ.
- Informacja o urządzeniu
- Okresowe uruchomienie pompy



w[©]"Nastawienia"

- 1. "Nastawienie urządzenia"
- 2. "Jasność wyświetlacza"

można zmienić jasność wyświetlacza. Wartość jasności podana jest w procentach. 100 % jasności odpowiada maksymalnej możliwej jasności, 5 % minimalnej możliwej jasności.

14.2 Kraj, język, jednostka

w 🔍 "Nastawienia"

- 1. "Nastawienie urządzenia"
- "Kraj, język, jednostka" można ustawić
- kraj
- język i
- jednostki wartości fizycznych.

Wybór kraju ustawia język, jednostki fizyczne i umożliwia systemowi pomocy uzyskanie poprawnych informacji kontaktowych dla lokalnej obsługi Klienta. Dostępnych jest ponad 60 krajów i 26 języków.

Możliwości wyboru jednostki:

Jednostki	Opis
m, m³/h	Przedstawienie wartości fizycznych w jed- nostkach SI. Wyjątek:
	 Przepływ obrotowy w m³/h wysokość podnoszenia w m
kPa, m³/h	Prezentacja wysokości podnoszenia w kPa i przepływu w m³/h
kPa, I/s	Prezentacja wysokości podnoszenia w kPa i przepływu w l/s
ft, USGPM	Przedstawienie wartości fizycznych w jed- nostkach US

Tab. 52: Jednostki



NOTYFIKACJA

Jednostki są fabrycznie ustawione na m, m³/h.

14.3 WŁ./WYŁ. Bluetooth

w 💁 "Nastawienia"

- 1. "Nastawienie urządzenia"
- 2. "WŁ./WYŁ. Bluetooth"

można włączać lub wyłączać Bluetooth. Po włączeniu Bluetooth pompa może łączyć się z innymi urządzeniami Bluetooth (np. smartfonem z aplikacją Wilo-Assistant i zawartej w nim funkcji Smart Connect).



Gdy podłączony jest moduł Wilo-Smart Connect BT, funkcja Bluetooth jest włączona.

14.4 Blokada klawiszy WŁ

Blokada klawiszy uniemożliwia regulację ustawionych parametrów pompy przez osoby nieuprawnione.



- 1. "Nastawienie urządzenia"
- 2. "Blokada klawiszy WŁ."
 - można aktywować blokadę klawiszy.

Jednoczesne naciśnięcie (> 5 sekund) przycisku "wstecz" 🔄 i "kontekstu" 迹 dezaktywuje blokadę klawiszy.



NOTYFIKACJA

Blokadę klawiszy można również aktywować poprzez wejścia cyfrowe DI1 i DI2 (patrz rozdział "Zastosowanie i funkcja cyfrowych wejść DI 1 i DI 2" [▶ 307]).

Jeśli blokada klawiszy została aktywowana przez wejścia cyfrowe DI1 lub DI2, dezaktywację można wykonać tylko przez wejścia cyfrowe! Kombinacja przycisków nie jest możliwa!

Przy aktywnej blokadzie klawiszy wyświetlony jest ekran główny, a także komunikaty o awarii i ostrzeżenia, co pozwala sprawdzić status pompy.

Aktywną blokadę klawiszy można rozpoznać w ekranie głównym poprzez symbol kłódki



w 🗢 "Nastawienia"

- 1. "Nastawienie urządzenia"
- 2. "Informacja o urządzeniu"

można odczytać informacje na temat nazwy produktu, numeru artykułu i numeru seryjnego oraz wersji oprogramowania i sprzętu.

Aby zapobiec blokowaniu pompy, na pompie jest ustawiane okresowe uruchomienie pompy. Po upływie zadanego interwału czasu pompa uruchamia się i po krótkim czasie ponownie się wyłącza.

Warunek:

Napięcie zasilania nie może być przerywane w celu uzyskania funkcji okresowego uruchomienia pompy.

PRZESTROGA

Zablokowanie pompy wskutek długiego stanu czuwania!

Długie czasy stanu czuwania mogą spowodować blokowanie pompy. Nie należy wyłączać okresowego uruchomienia pompy!

Pompy wyłączane za pomocą zdalnego sterowania, polecenia magistrali, wejścia sterującego Ext. Off lub sygnały 0 – 10 V uruchamiają się w krótkim czasie. Blokowanie po długich stanach czuwania jest unikane.

W menu 🔍 "Nastawienia"

- 1. "Nastawienia urządzenia"
- 2. "Okresowe uruchomienie pompy"
- może być ustawiony przedział czasu dla okresowego uruchomienia pompy między 2 h a 72 h. (Fabrycznie: 24 h).
- możliwe jest włączenie i wyłączenie okresowego uruchomienia pompy.

14.5 Informacja o urządzeniu

14.6 Okresowe uruchomienie pompy



Jeżeli wyłączenie zasilania sieciowego planowane jest na dłuższy okres, rozruch pompy należy przejąć okresowe uruchomienie pompy przez zewnętrzne sterowanie poprzez krótkie włączenie napięcia zasilania.

W tym celu pompa musi być włączona przed przerwą w zasilaniu po stronie sterowania.

15 Diagnostyka i wartości pomia-

	rowe		
~	Diagnostyka i wartości pomiaro	we	
	Pomoc diagnostyczna		
φ.	Test pompy i interfejsu	1	
	Pomiar ciepła/zimna	•	
	Aktualnie: Wyłączone	-	
Ċ	Dane robocze, statystyka Wyświetlanie zarejestrowanych danych	•	
?	Konserwacja Funkcje podstawowe,	×	

Fig. 90: Diagnostyka i wartości pomiarowe

15.1 Pomoc diagnostyczna



dach:

enu 🗂 "Diagnostyka i wartości pomiarowe"

1. wybierz "Środki pomocy diagnostycznej".

W menu "Pomoc diagnostyczna" znajdują się funkcje do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów:

Aby wspomóc analizę błędów, pompa oferuje dodatkową pomoc oprócz komunikatów o błę-

Środki pomocy diagnostyki służą do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów. Oprócz przeglądów hydraulicznych i elektrycznych wyświetlane są informacje na temat in-

terfejsów, informacji o urządzeniu i danych kontaktowych producenta.

- Przegląd danych hydraulicznych
- Przegląd danych elektrycznych
- Przegląd wejść analogowych AI1 ... AI4
- SSM/sterowanie wymuszone SBM (patrz również rozdział "Miejsca komunikacji: nastawianie i funkcja" [> 304]
- Informacje o urządzeniu (np. wersja sprzętu i oprogramowania, typ pompy, nazwa pompy, numer seryjny)
- Dane kontaktowe WILO SE

15.2 Rejestracja ciepła/zimna

~	💀 🕨 Pomiar ciepła/zimna	
\Box		Włączanie lub
¢	Ciepło/zimno wŁ./wyŁ. Aktualnie: Włączony	wyłączanie pomiaru ciepła/zimna.
-	Temperatura zasilania czujnika Aktualnie: Wejście analogowe (AI3)	
C	Temperatura powrotu czujnika Aktualnie: Wejście analogowe (AI4)	
?	Wyświetlanie ilości ciepła Aktualnie: 0,00 MWh	
	-	

Fig. 91: Rejestracja ilości ciepła/zimna

Ilość ciepła lub zimna jest rejestrowana poprzez rejestrację przepływu w pompie oraz rejestrację temperatury w przepływie i powrocie.

W celu rejestracji temperatury należy podłączyć dwa czujniki temperatury do pompy poprzez wejścia analogowe. Niezbędna jest ich zabudowa na dopływie i na powrocie.

W zależności od zastosowania ilość ciepła i zimna są rejestrowane oddzielnie.



W przypadku Stratos GIGA2.0 czujnik różnicy ciśnień jest fabrycznie skonfigurowany na Al1 w celu ustalenia przepływu. W przypadku Stratos GIGA2.0 ... R1 czujnik różnicy ciśnień musi być zamontowany i skonfigurowany.

Aktywacja rejestracji ilości ciepła/zimna



- 1. "Pomiar ciepła/zimna"
- 2. wybierz "Ciepło/zimno WŁ./WYŁ.".

Następnie ustawić źródło czujnika i jego pozycję w punktach menu "Temperatura zasilania czujnika" oraz "Temperatura powrotu czujnika".

Nastawienie źródła czujnika w zasilaniu



W menu 🗠 "Diagnostyka i wartości pomiarowe"

- "Pomiar ciepła/zimna" 1.
- 2. "Temperatura zasilania czujnika"
- wybierz "Wybierz źródło czujnika". 3.

Nastawienia źródła czujnika w powrocie

W menu 🗠 "Diagnostyka i wartości pomiarowe"

- "Pomiar ciepła/zimna" 1.
- "Temperatura powrotu czujnika" 2.
- wybierz "Wybierz źródło czujnika". 3.

Możliwy wybór źródeł czujnika:

- Wejście analogowe AI1 (zajęte przez czujnik różnicy ciśnień)
- Wejście analogowe AI2 (tylko aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI3 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI4 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- Moduł CIF

Nastawienie pozycji czujnika w zasilaniu

- "Pomiar ciepła/zimna" 1.
- 2. "Temperatura zasilania czujnika"
- wybierz "Wybierz pozycję czujnika". 3.

Jako pozycję czujnika należy wybrać "Zasilanie" lub "Powrót".

Nastawianie pozycji czujnika w powrocie

- "Pomiar ciepła/zimna" 1.
- 2. "Temperatura powrotu czujnika"
- 3. wybierz "Wybierz pozycję czujnika".

Jako pozycję czujnika należy wybrać "Zasilanie" lub "Powrót".

Możliwy wybór pozycji czujnika:

- Wejście analogowe AI2 (tylko aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI3 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI4 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- BMS (System zarządzania budynkiem)
- Zasilanie
- Powrót
- Obieg pierwotny 1
- Obieg pierwotny 2
- Obieg wtórny 1
- Obieg wtórny 2



Jeżeli aktywowany jest pomiar ilości ciepła lub zimna, to za pomocą tego menu można odczytać całkowitą zsumowaną ilość ciepła lub zimna. Wyświetlana jest aktualna moc grzewcza i chłodzenia. W tym miejscu można w razie potrzeby ustawić ilość ciepła na 0.

	Wyświetlanie ilości ciepła	
\$	Całkowita ilość ciepła: 0,00 MWh ilość ciepła: 0,00 MWh od 18733 dni po 9 h 54 min	Informacja o łącznej ilości ciepła, ilości ciepła od ostatniego zerowania liczników oraz
	Rzeczywista moc grzewcza:	wartości pomiarowe do obliczenia aktualnych mocy grzewczych.
Ċ	Rzeczywista temperatura zasilania: rzeczywista temperatura powrotu: rzeczywisty przepływ:	
?		Ustawić ilość ciepła na "0"

Fig. 92: Wyświetlanie ilości ciepła



NOTYFIKACJA

Rejestracja energii na potrzeby ogrzewania lub chłodzenia jest możliwa bez dodatkowego licznika energii. Pomiar może być wykorzystany do wewnętrznego podziału kosztów ogrzewania i chłodzenia lub do monitorowania systemu. Ponieważ pomiar ilości ciepła i chłodzenia nie jest skalibrowany, nie może służyć jako podstawa do rozliczeń.



NOTYFIKACJA

W celu ciągłej rejestracji ilości ciepła/chłodzenia bez przerywania rejestracji danych, pompa musi być włączana/wyłączana wyłącznie przez wejście cyfrowe z EXT. OFF. Gdy napięcie zasilania jest wyłączone, nie następuje rejestracja danych.

15.3 Dane eksploatacyjne/statystyka



W menu 🖾 "Diagnostyka i wartości pomiarowe"

1. wybrać "Dane eksploatacyjne, statystyka".

Wyświetlane są następujące dane eksploatacyjne, dane pomiarowe i dane statystyczne:

- Hydrauliczne dane robocze
 - Rzeczywista wysokość podnoszenia
 - Wartość rzeczywista przepływu
 - Rzeczywista temperatura przetłaczanej cieczy (jeśli czujnik temperatury jest podłączony i skonfigurowany)
- Elektryczne dane robocze
 - Napięcie zasilania
 - Pobór mocy
 - Przyjęta energia w postaci zsumowanej
 - Godziny pracy
- Zarejestrowana ilość energii
- Całkowita ilość ciepła
- Ilość ciepła od ostatniego cofnięcia licznika
- Rzeczywista moc grzewcza
- Rzeczywista temperatura zasilania
- Rzeczywista temperatura powrotu
- Wartość rzeczywista przepływu
- Zarejestrowana ilość zimna
 - Całkowita ilość zimna
 - Ilość zimna od ostatniego cofnięcia licznika
 - Rzeczywista wydajność chłodzenia
 - Rzeczywista temperatura zasilania
 - Rzeczywista temperatura powrotu
 - Wartość rzeczywista przepływu

Dokładność wyświetlanych i rejestrowanych danych eksploatacyjnych

Przepływ:

Przepływ ustala podłączony czujnik różnicy ciśnień.

Dokładność wskazania przepływu przy użyciu czystej wody wynosi ok. +/-5 % od punktu pracy.

W przypadku stosowania mieszaniny woda-glikol dokładność wynosi +/-10 % ... 50 % w zależności od proporcji mieszania.
Temperatura:

W celu rejestracji temperatury należy zawsze podłączyć zewnętrzne czujniki, takie jak PT1000.

Nie jest możliwe podanie danych dotyczących dokładności, ponieważ zależą one od następujących czynników:

- Jak i gdzie zainstalowane są czujniki temperatury na rurociągu.
- Która klasa dokładności czujnika została wybrana.
- Długość kabla czujnika.

Dokładność w zakresie Stratos GIGA2.0 wynosi zależnie od wartości temperatury około +/-2 K

Rejestracja ilości ciepła/zimna:

Wskazanie ilości ciepła i zimna wynika z zarejestrowanych temperatur na zasilaniu i powrocie oraz z przepływu. Dokładność pomiaru ilości ciepła i zimna zależy od dokładności rejestracji przepływu i temperatury opisanej powyżej. Wynosi ona ok. +/-10 % dla czystej wody. W przypadku mieszanin woda-glikol, w zależności od proporcji mieszania, znacznie odbiega od tej wartości.

15.4 Konserwacja

15.5 Przechowywanie konfiguracji/ przechowywanie danych W menu 🛃 "Diagnostyka i wartości pomiarowe"

1. wybrać "Konserwacja".

W tym miejscu wyświetlane są funkcje, z których niektóre są również wymienione w innych menu nastawień. Dla celów konserwacji funkcje te są ponownie zgrupowane w menu:

- Okresowe uruchomienie pompy (patrz również rozdział "Dozwolone położenia montażowe" [▶ 319])
- Funkcje podstawowe (nastawianie trybu regulacyjnego lub obsługi ręcznej, (patrz również rozdział, Menu nastawień – obsługa ręczna" [> 297])
- Nastawienie RĘCZNE (patrz również rozdział "Menu nastawień obsługa ręczna"
 [▶ 297])
- Czasy zmiany
 - Czas zmiany definiuje, jak szybkie może być uruchomienie i wyłączenie pompy w przypadku zmiany wartości zadanej.

Do przechowywania konfiguracji moduł elektroniczny jest wyposażony w trwałą pamięć. Po dowolnie długiej awarii zasilania wszystkie nastawienia i dane pozostają zachowane. Jeśli napięcie zostanie ponownie przywrócone, pompa kontynuuje pracę z wartościami nastawy, które istniały przed utratą zasilania.



NOTYFIKACJA

Zarejestrowane dane eksploatacyjne są zapisywane w pamięci danych w sposób nieulotny co 30 min. Jeżeli pompa zostanie wyłączona poprzez odcięcie napięcia zasilania przed upływem 30 min, to dane zgromadzone od początku ostatniego uruchomionego okresu 30 min nie zostaną zapisane. W takim przypadku dochodzi do utraty danych. Dlatego zaleca się podłączenie pompy tylko przez wejście cyfrowe z EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 może rejestrować i zapisywać różne dane dotyczące czasu pracy, które posiadają znacznik czasu:

- Wysokość podnoszenia
- Przepływ
- Prędkość obrotowa
- Temperatura zasilania i powrotu
- Temperatura hali (podczas regulacji według temperatury hali)
- Licznik ciepła i zimna
- Pobór mocy elektrycznej
- Napięcie elektryczne
- Godziny pracy
- Historia komunikatów o błędach i komunikatów ostrzegawczych

Dane historii mogą być wyświetlane w wybranym okresie czasu, np. w ciągu ostatnich czterech tygodni. Dzięki temu można ocenić, jak zachowuje się hydraulicznie zasilany obwód lub w jakim stanie jest pompa. pl

Podczas braku napięcia zasilania do pompy, znacznik czasu jest ustawiany w sposób ciągły za pomocą wymiennej baterii.

W celu wizualizacji tych danych, aplikacja Wilo-Smart Connect musi być połączona z pompą przez Bluetooth lub przez Wilo Net za pomocą bramki Wilo-Smart Connect. Następnie dane mogą być odczytane z pompy i wyświetlane w aplikacji.

16 Przywróć i resetuj



W menu "Przywracanie i resetowanie" zapisane nastawienia można odzyskać za pomocą punktów przywracania, ale pompę można również przywrócić do ustawień fabrycznych.

Fig. 93: Przywróć i resetuj

16.1 Punkty przywracania Composition - Punkty przywracania

Po całkowitym skonfigurowaniu pompy, np. podczas uruchomienia, można zapisać wprowadzone nastawienia. Jeśli w międzyczasie nastąpiły zmiany w nastawieniach, zapisane nastawienia można odzyskać za pomocą punktów przywracania.

Jako punkty przywrócenia można zapisać do trzech różnych nastawień pompy. Zapisane nastawienia można w razie potrzeby przywrócić poprzez menu "Przywracanie nastawień".

Fig. 94: Punkty przywracania – Zapisz nastawienia

16.2 Nastawienie fabryczne



Fig. 95: Ustawienia fabryczne

Pompę można zresetować do ustawień fabrycznych.

W menu Wmenu % "Przywróć i resetuj" należy wybrać po kolei

- 1. "Ustawienie fabryczne"
- 2. "Przywróć ustawienia fabryczne"
- 3. wybierz "Potwierdź ustawienie fabryczne".



NOTYFIKACJA

Zresetowanie ustawień pompy do ustawienia fabrycznego zastępuje aktualne nastawienia pompy!

Nastawienia	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 R1
Ustawienie trybu regulacji		
Asystent konfiguracji	Element grzejny – Dynamic Adapt plus	Podstawowy tryb regulacji – n–const
Pompa WŁ./WYŁ.	Silnik wł.	Silnik wł.
Tryb pracy pompy podwójnej		
Połączenie pompy podwójnej	Pompa pojedyncza: niepołą- czona	Pompa pojedyncza: nie– połączona
	Pompa podwójna: połączona	Pompa podwójna: połą- czona
Wymiana pompy podwójnej	24 h	24 h
Zewnętrzne interfejsy		
Przekaźnik SSM		

Nastawienia	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 R1
Funkcja przekaźnika SSM	Komunikaty o błędach i ostrzeżenia	Komunikaty o błędach i ostrzeżenia
Opóźnienie uruchamiania	5 s	5 s
Opóźnienie resetowania	5 s	5 s
Przekaźnik SBM		
Funkcja przekaźnika SBM	Silnik pracuje	Silnik pracuje
Opóźnienie uruchamiania	5 s	5 s
Opóźnienie resetowania	5 s	5 s
D1	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
D2	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
All	skonfigurowano Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Opcje specjalne: Kołnierz pompy Typ sygnału: 4 20 mA	nie skonfigurowano
AI2	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
AI3	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
AI4	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
Wilo Net		
Ustalanie terminu Wilo Net	włączona	włączona
Adres Wilo Net	Pompa podwójna:	Pompa podwójna:
	Pompa nadrzędna: 1 Pompa rezerwowa: 2	Pompa nadrzędna: 1 Pompa rezerwowa: 2
	Pompa pojedyncza: 126	Pompa pojedyncza: 127
Nastawienia urządzenia		
Język	Angielski	Angielski
Jednostki	m, m³/h	m, m³/h
Okresowe uruchomienie pom- py	włączona	włączona
Interwał czasowy okresowego uruchomienia pompy	24 h	24 h
Diagnostyka i wartości po- miarowe		
Pomoc diagnostyczna		
Sterowanie wymuszone SSM (normalne, aktywne, nieak- tywne)	nieaktywna	nieaktywna
Sterowanie wymuszone SBM (normalne, aktywne, nieak– tywne)	nieaktywna	nieaktywna
Pomiar ciepła/zimna		
Ciepło/zimno WŁ./WYŁ.	wyłączona	wyłączona
Temperatura zasilania czujnika	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
Temperatura powrotu czujnika	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
Konserwacja		
Okresowe uruchomienie pom- py	włączona	włączona
Interwał czasowy okresowego uruchomienia pompy	24 h	24 h
Tryb funkcji podstawowych	Tryb regulacji	Tryb regulacji

in 1	
÷.,	

	.U KI
Czas rampy 0 s 0 s	

Tab. 53: Ustawienia fabryczne

17 Pomoc



W menu Pomoc'

1. "System pomocy"

istnieje wiele podstawowych informacji, które pomagają zrozumieć produkt i jego funkcje. Po naciśnięciu przycisku kontekstowego 📟 osiągnięte zostaną dalsze informacje na temat wyświetlanych tematów. Możesz wrócić do poprzedniej strony pomocy w dowolnym momencie, naciskając przycisk kontekstowy 🔤 i wybierając "wstecz".

W przypadku pytań dotyczących produktu lub w przypadku problemów, dane kontaktowe

Fig. 96: System pomocy

17.2 Kontakt serwisowy



Fig. 97: Adres serwisu

18 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



?

Pomoc"

"Adres serwisu"

OSTRZEŻENIE

zakładowej obsługi klienta mogą zostać wywołane w

Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi! Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Jeśli wystąpią błędy, zarządzanie błędami zapewnia nawet możliwe do uzyskania wydajności pompy i funkcjonalności.

Usterka, która wystąpiła, jest stale sprawdzana i, jeśli to możliwe pod względem mechanicznym, przywracany jest tryb awaryjny lub regulacyjny.

Bezproblemowy tryb pracy pompy zostaje wznowiony, gdy tylko przyczyna usterki już nie występuje. Przykład: Moduł elektroniczny schłodził się ponownie.

Ostrzeżenia konfiguracyjne wskazują, że niepełna lub nieprawidłowa konfiguracja uniemożliwia wykonanie żądanej funkcji.



NOTYFIKACJA

W przypadku wadliwego działania pompy należy sprawdzić prawidłowość konfiguracji wejść analogowych i cyfrowych.

Szczegóły zawarto w wyczerpującej instrukcji pod adresem www.wilo.com

Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższej obsługi Klienta Wilo lub reprezentanta.

18.1 Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie pracuje lub	Luźny zacisk kablowy.	Uszkodzony bezpiecznik elek-
wyłącza się.		tryczny.

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie pracuje lub wyłącza się.	Uszkodzony bezpiecznik elektryczny.	Sprawdzić bezpieczniki, wymie- nić uszkodzone bezpieczniki.
Pompa działa ze zmniejszoną mocą.	Zawór odcinający po stronie tłocznej zdławiony.	Powoli otworzyć zawór odcinają– cy.
Pompa działa ze zmniejszoną mocą.	Powietrze w przewodzie ssawnym	Usunąć wycieki na kołnierzach. Odpowietrzanie pompy. W przy- padku widocznego przecieku na- leży wymienić uszczelnienie me- chaniczne.
Pompa powoduje hałas.	Kawitacja na skutek niewy– starczającego ciśnienia na ssaniu.	Zwiększyć ciśnienie na ssaniu. Należy stosować się do minimal- nej wartości ciśnienia dopływu króćca ssawnego. Sprawdzić za- suwy i filtry po stronie ssawnej i ewentualnie wyczyścić.
Pompa powoduje hałas.	Silnik wykazuje uszkodzenie łożyska.	Zlecić sprawdzenie i ew. naprawę pompy przez obsługę Klienta Wilo lub zakład specjalistyczny.

Tab. 54: Usterki mechaniczne

18.2 Pomoc diagnostyczna

Aby wspomóc analizę błędów, pompa oferuje dodatkową pomoc oprócz komunikatów o błędach:

Środki pomocy diagnostyki służą do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów. Oprócz przeglądów hydraulicznych i elektrycznych wyświetlane są informacje na temat interfejsów, informacji o urządzeniu i danych kontaktowych producenta.

🖌 "Diagnostyka i wartości pomiarowe"

1. wybierz "Środki pomocy diagnostycznej".

Możliwości wyboru:

Pomoc diagnostyczna	Opis	Wskazanie
Przegląd danych hydrau– licznych	Przegląd aktualnych hydrau– licznych danych roboczych.	 Wysokość podnoszenia Wartość przepływu Prędkość obrotowa Temperatura mediów Aktywne ograniczenie Przykład: maks. charaktery- styka pompy
Przegląd danych elek– trycznych	Przegląd aktualnych elektrycz– nych danych roboczych.	 Napięcie zasilania Pobór mocy Pobrana energia Aktywne ograniczenie Przykład: maks. charaktery- styka pompy Godziny pracy
Przegląd wejścia analo- gowego (AI1)	Przegląd nastawień np. rodzaj zastosowania czujnik różnicy ciśnień, typ sygnału 2 10 V	• Rodzaj zastosowania • Typ sygnału • Funkcja 1)
Przegląd wejścia analo- gowego (AI2)	np. rodzaj zastosowania czujnik różnicy ciśnień, typ sygnału 4 20 mA do re– gulacji punktu błędnego Δp–c	• Rodzaj zastosowania • Typ sygnału • Funkcja 1)

Pomoc diagnostyczna	Opis	Wskazanie
Przegląd wejścia analog. (AI3)	np. rodzaj zastosowania czujnik temperatury, typ sygnału PT1000 dla rodzaju regulacji ∆T–cconst.	• Rodzaj zastosowania • Typ sygnału • Funkcja 1)
Przegląd wejścia analog. (AI4)	np. rodzaj zastosowania czujnik temperatury, typ sygnału PT1000 dla rodzaju regulacji ∆T–const.	• Rodzaj zastosowania • Typ sygnału • Funkcja 1)
Przekaźnik SSM wymu- szone sterowanie	Wymuszone sterowanie prze- kaźnika SSM w celu skontrolowania prze- kaźnika i przyłącza elektrycz- nego.	 Normalne Wymuszone aktywne Wymuszone nieaktywne
Przekaźnik SBM Wymu- szone sterowanie	Wymuszone sterowanie prze- kaźnika SBM w celu skontrolowania prze- kaźnika i przyłącza elektrycz- nego.	 Normalne Wymuszone aktywne Wymuszone nieaktywne
Informacja o urządzeniu	Wyświetlanie różnych informa– cji o urządzeniach.	• Typ pompy • Numer artykułu • Numer seryjny • Wersja oprogramowania • Wersja sprzętowa
Kontakt z producentem	Wyświetlanie danych kontak- towych serwisu.	Dane kontaktowe

Tab. 55: Możliwość wyboru środków diagnostycznych

¹⁾ Informacje na temat rodzaju zastosowania, typu sygnału i funkcji, patrz rozdział "Zastosowanie i funkcje wejść analogowych AI 1 ... AI 4" [▶ 310].

²⁾ Patrz rozdział "Wymuszone sterowanie przekaźnika SSM/SBM" [> 306].

18.3 Komunikaty o awarii

Wyświetlanie komunikatu o awarii na wyświetlaczu graficznym

- Wskaźnik statusu jest w kolorze czerwonym.
- Komunikat o awarii, kod błędu (E...), przyczyna i środki pomocnicze są opisane w formie tekstowej.

W przypadku błędu pompa nie tłoczy. Jeśli podczas stałej kontroli pompa uzna, że przyczyna awarii już nie występuje, komunikat o awarii zostaje cofnięty, a praca wznowiona.

Jeśli pojawi się komunikat o awarii, wyświetlacz jest trwale włączony, a zielony wskaźnik LED jest wyłączony.

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze			
401	Niestabilne zasilanie elektryczne	Niestabilne zasilanie elektryczne.	Sprawdzić instalację elektryczną.			
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Zasilanie elektryczne zbyt niestabilne. Nie można utrzymać pracy.					
402	Zbyt niskie napięcie Zasilanie elektryczne zbyt niskie. Sprawdzić instalację elektryczne					
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Nie można utrzymać pracy. Możliwe przyczyny: 1. przeciążenie sieci. 2. pompa jest podłączona do niewłaściwego zasilania elektrycznego.					
403	Przepięcie	Zasilanie elektryczne zbyt wysokie.	Sprawdzić instalację elektryczną.			
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Nie można utrzymać pracy. Możliwe przyczyny: 1. pompa jest podłączona do niewłaściwego zasilania elektrycznego.					
404	Pompa jest zablokowana.	Czynniki mechaniczne uniemożli- wiają obracanie się wału pompy.	Sprawdzić swobodę ruchu obracają- cych się części w korpusie pompy i silniku. Usunąć osady i ciała obce.			

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Oprócz osadów i ciał obcych w instalacji może też blokować wał pompy.			
405	Moduł elektroniczny zbyt ciepły.	Dopuszczalna temperatura modułu elektronicznego przekroczona.	Zapewnić dopuszczalną temperatu- rę otoczenia. Polepszyć wentylację pomieszcze- nia.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Należy przestrzegać dozwolonego położenia montażowego i minimalnego odstępu komponentów izolacji i urządzenia w celu zapewnienia wystarczającego napowietrzenia. Radiatory należy utrzymywać w stanie wolnym od osadu.			
406	Silnik zbyt ciepły.	Przekroczono dozwoloną tempera- turę silnika.	Zapewnić dopuszczalną temperatu- rę otoczenia i temperaturę przetła- czanej cieczy. Należy zapewnić odpowiednie chło- dzenie silnika poprzez wolną cyrku- lację powietrza.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Należy przestrzegać dozwolonego położenia montażowego i minimalnego odstępu komponentów izolacji i urządzenia w celu zapewnienia wystarczającego napowietrzenia.			
407	Połączenie pomiędzy silnikiem i modułem przerwane.	Połączenie elektryczne pomiędzy silnikiem a modułem nieprawidłowe.	Sprawdzenie połączenie silnik-mo- duł.	
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Istnieje możliwość zdemontowania modułu elektronicznego w celu sprawdzenia styków pomiędzy modułem a silnikiem. Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa!			
408	Przepływ jest przeciwny do kierunku tło- czenia pompy.	Zewnętrzne czynniki powodują przepływ przeciwny do kierunku tłoczenia pompy.	Sprawdzić działanie urządzenia, ew. zainstalować zawory zwrotne.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: W przypadku zbyt silnego przepływu przez pompe w przeciwnym kierunku, silnik może się nie uruchomić.			
409	Niepełna aktualizacja oprogramowania.	Aktualizacja oprogramowania nie została zakończona.	Konieczność instalacji oprogramo– wania z nowym pakietem oprogra– mowania.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Pompa może działać tylko po ukończeniu akt	środków pomocniczych: tualizacji oprogramowania.		
410	Wejście analogowe napięcia przeciążone.	Na wejściu analogowym napięcia nastąpiło zwarcie lub jest ono zbyt obciążone.	Sprawdź przewód i odbiorniki elek- tryczne podłączone do wejścia ana- logowego pod kątem zwarcia.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Bład wpływa na wejścia binarne. Ustawione jest EXT. OFF. Pompa stoi.			
411	Brak fazy zasilania sieciowego	Brak fazy zasilania sieciowego	Sprawdzić instalację elektryczną.	
420	Uszkodzenie silnika lub modułu elektro- nicznego.	Uszkodzenie silnika lub modułu elektronicznego.	Wymienić silnik i/lub moduł elektro– niczny.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Pompa nie jest w stanie zidentyfikować, któr	środków pomocniczych: y z obydwu elementów jest uszkodzor	ny. Skontaktować się z serwisem.	
421	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Wymienić moduł elektroniczny.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Skontaktować się z serwisem.	środków pomocniczych:		
Tab 56 Kemu	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Skontaktować się z serwisem.	środków pomocniczych:		

Tab. 56: Komunikaty o awarii

18.4 Komunikaty ostrzegawcze

Wyświetlanie ostrzeżenia na wyświetlaczu graficznym:

- Wskaźnik statusu jest w kolorze żółtym.
- Komunikat o awarii, kod ostrzeżenia (W..), przyczyna i środki pomocnicze są opisane w formie tekstowej.

Ostrzeżenie wskazuje na ograniczenie funkcji pompy. Pompa tłoczy dalej przy ograniczonej pracy (tryb awaryjny).

Jeśli podczas stałej kontroli pompa uzna, że przyczyna ostrzeżenia już nie występuje, ostrzeżenie zostaje cofnięte, a praca wznowiona.

Jeśli pojawi się ostrzeżenie, wyświetlacz jest trwale włączony, a zielony wskaźnik LED jest wyłączony.

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze	
550	Przepływ jest przeciwny do kierunku tło- czenia pompy.	Zewnętrzne czynniki powodują przepływ przeciwny do kierunku tłoczenia pompy.	Sprawdzić regulację wydajności in– nych pomp, ew. zainstalować zawory zwrotne.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s W przypadku zbyt silnego przepływu przez p	środków pomocniczych: ompę w przeciwnym kierunku, silnik m	noże się nie uruchomić.	
551	Zbyt niskie napięcie	Zasilanie elektryczne zbyt niskie. Zasilanie elektryczne spadło poniżej minimalnej wartości granicznej.	Sprawdzić zasilanie elektryczne.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Pompa pracuje. Zbyt niskie napięcie zmniejsz Jeśli wartość napięcia będzie dalej spadać, ni	środków pomocniczych: za sprawność pompy. e będzie można utrzymać zredukowan	ej pracy.	
552	Przepływ jest przeciwny do kierunku pom– py.	Inne czynniki powodują przepływ zgodny z kierunkiem tłoczenia pompy.	Sprawdzić regulację wydajności in– nych pomp.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Pompa może się uruchomić mimo przepływu	środków pomocniczych:		
553	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Wymienić moduł elektroniczny.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa działa, ale może nie być w stanie działać z pełną mocą. Skontaktować się z serwisem.			
554	MFA ¹⁾ Pompa niedostępna.	Pompa partnerska MFA ¹⁾ nie reaguje na zapytania.	Kontrola podłączenia Wilo Net lub zasilania elektrycznego pompy part– nerskiej.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: W MFA ¹⁾ Przegląd Kontrola pomp zaznaczonych (!). Zasilanie jest zapewnione, przyjmuje się wartość zastępczą.			
555/ 557/ 591/ 594	Nieprawdopodobna wartość czujnika na wejściu analogowym AI1, AI2, AI3 lub AI4.	Konfiguracja oraz sygnał są przy- czyną niepoprawnej wartości czuj- nika.	Kontrola konfiguracji wejścia i pod- łączonego czujnika.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Błędne wartości czujnika mogą doprowadzić do zastępczego trybu pracy, który gwarantuje działanie pompy bez wymaganej wartości czujnika.			
556/ 558/ 592/ 595	Pęknięcie kabla na wejściu analogowym Al1 Al2, Al3 lub Al4.	Konfiguracja oraz sygnał powodują wykrycie przerwania kabla.	Kontrola konfiguracji wejścia i pod– łączonego czujnika.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Rozpoznanie przerwania kabla może doprowadzić do zastępczego trybu pracy, który gwarantuje działanie pompy bez wymaganej wartości zewnętrznej.			
560	Niepełna aktualizacja oprogramowania.	Aktualizacja oprogramowania nie została zakończona.	Zalecana aktualizacja oprogramo- wania z nowym pakietem.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Nie przeprowadzono aktualizacji oprogramowania, pompa w dalszym ciągu pracuje z wcześniejszą wersją oprogramowa- nia.			
561	Przeciążenie napięciowego wejścia cyfro- wego (binarnie).	Zwarcie lub silne przeciążenie na- pięciowego wejścia cyfrowego.	Sprawdzić przewód i odbiorniki na zasilaniu elektrycznym do wejścia cyfrowego pod kątem zwarcia.	
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: wejścia binarne są uszkodzone. Brak działania wejść binarnych.			

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze
562	Wejście analogowe napięcia przeciążone (analogowe).	Na wejściu analogowym napięcia nastąpiło zwarcie lub jest ono zbyt obciążone.	Sprawdź przewód i odbiorniki elek– tryczne podłączone do wejścia ana– logowego pod kątem zwarcia.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s funkcje wejść analogowych są uszkodzone.	środków pomocniczych:	
563	Brak wartości czujnika z BMS ²⁾ (system za- rządzania budynkiem).	Źródło czujnika lub BMS ²⁾ jest źle skonfigurowane. Komunikacja uległa awarii.	Należy sprawdzić konfigurację i funkcję BMS ²⁾ .
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s funkcje regulacji są uszkodzone. Funkcja zast	środków pomocniczych: tępcza jest aktywna.	
564	Brak wartości zadanej z BMS ²⁾ .	Źródło czujnika lub BMS ²⁾ jest źle skonfigurowane. Komunikacja uległa awarii.	Należy sprawdzić konfigurację i funkcję BMS ²⁾ .
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s funkcje regulacji są uszkodzone. Funkcja zast	środków pomocniczych: tępcza jest aktywna.	
565/ 566/ 593/ 596	Sygnał zbyt silny na wejściu analogowym AI1, AI2, AI3 lub AI4	Sygnał przekracza oczekiwane mak- simum.	Sprawdzić sygnał wejściowy.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Sygnał jest przetwarzany z maksymalną wart	środków pomocniczych: ością.	
569	Brak konfiguracji.	Brak konfiguracji pompy.	Skonfigurować pompę. Zaleca się aktualizację oprogramowania.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa pracuje w trybie zastępczym.		
570	Moduł elektroniczny zbyt ciepły.	Dopuszczalna temperatura modułu elektronicznego przekroczona.	Zapewnić dopuszczalną temperatu- rę otoczenia. Sprawdzić napowie- trzanie modułu elektronicznego. Radiatory utrzymywać w stanie wol- nym od osadów.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i naprawy: Moduł elektroniczny musi w przypadku wyraźnego przegrzania dostosować pracę pompy, aby uniknać uszkodzenia podzespołów elektronicznych.		
571	Połączenie pompy podwójnej przerwane.	Nie można utworzyć połączenia z partnerem pompy podwójnej.	Sprawdzanie zasilania elektrycznego partnera pompy podwójnej, ko- nieczne połączenie kablowe oraz konfiguracja.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i niewielki, negatywny wpływ na działanie pon	środków pomocniczych: npy. Ta głowica silnika spełnia działani	e pompy do granicy mocy.
573	Komunikacja z jednostką wyświetlająco- sterującą przerwana.	Wewnętrzna komunikacja z jed– nostką wyświetlająco–sterującą przerwana.	Sprawdzić styki kabla płaskiego.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i r Jednostka wyświetlająco-sterująca jest podł	naprawy: ączona do pompy przez kabel płaski z	tyłu jednostki.
574	Komunikacja z modułem CIF przerwana.	Wewnętrzna komunikacja z modu- łem CIF przerwana.	Sprawdzić/wyczyścić styki pomię- dzy modułem CIF i modułem elek- tronicznym.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Moduł CIF jest podłączony do pompy poprzez	środków pomocniczych: z cztery styki na skrzynce zaciskowej.	
575	Zdalna obsługa radiowa nie jest możliwa.	Moduł radiowy Bluetooth uległ awarii.	Zaleca się aktualizację oprogramo– wania. Skontaktować się z serwisem.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s funkcja pompy nie jest uszkodzona. Jeśli aktualizacja oprogramowania nie wystar	środków pomocniczych: rczy, skontaktuj się z serwisem.	

pl

154	

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze
578	Jednostka wyświetlająco–sterująca uszko– dzona.	Wykryto awarię jednostki wyświe– tlająco–sterującej.	Wymiana jednostki wyświetlająco- sterującej.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Jednostka wyświetlająco-sterująca jest dost	środków pomocniczych: ępna jako część zamienna.	
579	Oprogramowanie jednostki wyświetlająco- sterującej jest niekompatybilne.	Jednostka wyświetlająco-sterująca nie jest w stanie poprawnie komuni- kować się z pompą.	Zaleca się aktualizację oprogramo– wania.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s funkcja pompy nie jest uszkodzona. Jeśli aktualizacja oprogramowania nie wystar	środków pomocniczych: rczy, skontaktuj się z serwisem.	
580	Za dużo błędnych wpisów PIN.	Zbyt wiele prób połączenia wraz z nieprawidłowym PIN-em.	Odłączyć zasilanie elektryczne od pompy i włączyć je ponownie.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i r Ponad 5 razy wpisano nieprawidłowy PIN. Ze względów bezpieczeństwa do czasu pono prób połączenia.	naprawy: wnego uruchomienia urządzenie nie b	ędzie już podejmowało ponownych
582	Pompa podwójna nie jest kompatybilna.	Partner pompy podwójnej nie jest kompatybilny z tą pompą.	Wybierz/zainstaluj odpowiedniego partnera z pompą podwójną.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Funkcja pompy podwójnej jest możliwa tylko	środków pomocniczych: przy dwóch kompatybilnych pompacł	n tego samego typu.
584	Wewnętrzny błąd jednostki wyświetlająco- sterującej. Nastąpi automatyczne ponowne uruchomienie wyświetlacza.		Należy skontaktować się z serwi- sem. Wymagana wymiana jednostki wy- świetlająco-sterującej.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Błąd ten nie ma wpływu na podstawowe funł	środków pomocniczych: <cje pompy.<="" td=""><td></td></cje>	
586	Przepięcie	Zasilanie elektryczne zbyt wysokie.	Sprawdzić zasilanie elektryczne.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Pompa pracuje. W razie wzrostu napięcia nas Zbyt wysokie napięcia mogą spowodować us	środków pomocniczych: tąpi wyłączenie pompy. zkodzenia pompy.	
587	Bateria słaba.	Zbyt niskie napięcie baterii	Wymienić baterię.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i i Dopóki napięcie baterii jest wystarczająco wy ciepła i statystykach. Jeśli napięcie baterii jest zbyt niskie, rejestrac Funkcja pompy nie jest zakłócona	naprawy: ysokie, informacje o czasie są wyświetl cja czasu może nie być zachowana.	ane prawidłowo, np. w pomiarach
588	Wentylator elektroniczny zablokowany, jest uszkodzony lub niepodłączony.	Wentylator elektroniczny nie pracu- je.	Sprawdzić przewód wentylatora.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i s Pompa działa nadal, ale może nie być w stani	środków pomocniczych: e działać z pełną mocą.	
589	Bateria pusta	Rozładowanie baterii	Należy w miarę szybko wymienić baterię, aby uniknąć ew. rozbieżno- ści w zakresie rejestracji czasu.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Rejestracja czasu przez pompę może być wa Dane czasowe np. pomiar ilości ciepła/zimna Zasadnicza funkcja pompy nie jest naruszona	środków pomocniczych: dliwa. , punkty odtwarzania i dane statystycz a.	ne mogą być nieprawidłowe.
590	Typ partnera MFA ¹⁾ nie pasuje.	Partner MFA ¹⁾ nie ma pasującego ty– pu.	Sprawdzić typ i oprogramowanie pompy partnerskiej.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i Dla partnera Multi–Flow Adaptation udostęp Kontrola partnerów oznaczonych (!) w przegl	środków pomocniczych: niono maksymalny zamienny strumień lądzie MFA ¹⁾ w menu kontekstowym.	objętości.

Tab. 57: Komunikaty ostrzegawcze

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation

²⁾ BMS = system zarządzania budynkiem

Alerty konfiguracyjne występują, gdy została wprowadzona niekompletna lub sprzeczna konfiguracja.

Przykład:

Funkcja "Regulacja temperatury w hali" wymaga czujnika temperatury. Odpowiednie źródło nie zostało określone lub nie zostało poprawnie skonfigurowane.

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze
601	Źródło wartości zadanej nie jest od- powiednio skonfigurowane.	Wartość zadana jest przypisana do nieodpowiedniego źródła. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Źródło skonfigurować lub wybrać inne źródło.
	Źródło wartości zadanej nie jest prawidłowo skonfigurowane. W menu kontekstowym znajduje się link do konfigura źródła wartości zadanej.		towym znajduje się link do konfiguracji
602	Źródło wartości zadanej niedostępne.	Wartość zadana jest powiązana z nie- istniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło wartości zadanej lub modułu CII ki do konfiguracji.	F nie jest prawidłowo skonfigurowane. V	V menu kontekstowym znajdują się lin-
603	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik 1 jest powiązany z nieodpo- wiednim źródłem. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Źródło skonfigurować. Wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo skonfigurowane. W menu konteksto- wym znajduje się link do konfiguracji źródła czujnika.		
604	Niemożliwe jest to samo źródło czuj– nika.	Źródła czujnika są skonfigurowane na podstawie tego samego źródła.	Jedno ze źródeł czujnika należy skon- figurować na podstawie innego źró- dła.
	Źródła czujnika nie są prawidłowo skor czujnika.	nfigurowane. W menu kontekstowym zn	ajduje się link do konfiguracji źródeł
606	Źródło czujnika niedostępne.	Wartość czujnika 1 powiązana z nie- istniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest p figuracji.	prawidłowo skonfigurowany. W menu ko	ntekstowym znajdują się linki do kon-
607	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik 2 jest powiązany z nieodpo- wiednim źródłem. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Źródło skonfigurować lub wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo sko czujnika.	onfigurowane. W menu kontekstowym z	najduje się link do konfiguracji źródła
609	Źródło czujnika niedostępne.	Wartość czujnika 2 powiązana z nie- istniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest p figuracji.	brawidłowo skonfigurowany. W menu ko	ntekstowym znajdują się linki do kon-
610	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik temperatury zasilania jest przypisany do nieodpowiedniego źró- dła. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Należy skonfigurować typ użycia źró- dła "czujnik temperatury" lub wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo sko czujnika.	onfigurowane. W menu kontekstowym z	najduje się link do konfiguracji źródła
611	Niemożliwe jest to samo źródło czuj– nika.	Źródła czujnika dla licznika ilości cie- pła są skonfigurowane na podstawie tego samego źródła .	Jedno z źródeł czujnika dla licznika ilości ciepła należy skonfigurować na podstawie innego źródła.
	Źródła czujnika nie są prawidłowo skor czujnika.	nfigurowane. W menu kontekstowym zn	ajduje się link do konfiguracji źródeł
614	Źródło czujnika niedostępne.	Temperatura zasilania jest powiązana z nieistniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest p figuracii.	prawidłowo skonfigurowany. W menu kc	ntekstowym znajdują się linki do kon-

615	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik temperatury powrotu jest przypisana do nieodpowiedniego źró- dła. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Należy skonfigurować typ użycia źró– dła "czujnik temperatury" lub wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo sko czujnika.	onfigurowane. W menu kontekstowym z	najduje się link do konfiguracji źródła
618	Źródło czujnika niedostępne.	Czujnik temperatury powrotu jest po- wiązana z nieistniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest prawidłowo skonfigurowany. W menu kontekstowym znajdują się linki do konfiguracji.		
619	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik temperatury dla "przełączania ogrzewania i chłodzenia" jest przypi- sany do nieodpowiedniego źródła. Wejście nie jest odpowiednio skonfi- gurowane.	Należy skonfigurować typ użycia źró- dła "czujnik temperatury" lub wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo sko czujnika.	onfigurowane. W menu kontekstowym z	najduje się link do konfiguracji źródła
621	Źródło czujnika niedostępne.	Wartość temperatury dla "przełącza- nia ogrzewania i chłodzenia" jest po- wiązana z nieistniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest p figuracji.	, prawidłowo skonfigurowany. W menu ko	ontekstowym znajdują się linki do kon-
641	Źródło wartości zadanej nie jest od- powiednio skonfigurowane.	Wartość zadana jest przypisana do nieodpowiedniego źródła. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Źródło skonfigurować lub wybrać inne źródło.
	Źródło wartości zadanej dla funkcji chło się link do konfiguracji źródła wartości	odzenia nie jest prawidłowo skonfigurov zadanej.	vane. W menu kontekstowym znajduje
642	Źródło wartości zadanej niedostępne.	Wartość zadana jest powiązana z nie- istniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło wartości zadanej dla funkcji chło stowym znajdują się linki do konfigurad	odzenia lub modułu CIF nie jest prawidło cji.	wo skonfigurowane. W menu kontek-
643	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik 1 jest powiązany z nieodpo- wiednim źródłem. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Źródło skonfigurować. Wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika dla funkcji chłodzenia i do konfiguracji źródła czujnika.	nie jest prawidłowo skonfigurowane. W	menu kontekstowym znajduje się link
644	Niemożliwe jest to samo źródło czuj– nika.	Źródła czujnika są skonfigurowane na podstawie tego samego źródła.	Jedno ze źródeł czujnika należy skon– figurować na podstawie innego źró– dła.
	Źródła czujników dla funkcji chłodzenia do konfiguracji źródeł czujnika.	a nie są prawidłowo skonfigurowane. W	, menu kontekstowym znajduje się link
646	Źródło czujnika niedostępne.	Wartość czujnika jest powiązana z nieistniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest p figuracji.	prawidłowo skonfigurowany. W menu ko	ontekstowym znajdują się linki do kon-
647	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik 2 jest powiązany z nieodpo- wiednim źródłem. Wejście nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Źródło skonfigurować lub wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika dla funkcji chłodzenia i do konfiguracji źródła czujnika.	nie jest prawidłowo skonfigurowane. W	menu kontekstowym znajduje się link
649	Źródło czujnika niedostępne.	Wartość czujnika 2 powiązana z nie- istniejącym modułem CIF.	Włożyć moduł CIF. Aktywować moduł CIF.

Przyczyna

Środki pomocnicze

pl

Kod

Błąd

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze
	Źródło czujnika lub moduł CIF nie jest p figuracji.	prawidłowo skonfigurowany. W menu ko	ntekstowym znajdują się linki do kon–
650	Brak pomp partnerskich MFA ¹⁾	MFA ¹⁾ wybrano, ale nie skonfigurowa- no pomp partnerskich.	Konfiguracja pomp partnerskich MFA ¹⁾ jest konieczna, ewentualnie wybrać inny rodzaj regulacji.
	MFA ¹⁾ zbiera zapotrzebowania skonfigu należy wybrać pompy partnerskie w ko	urowanych pomp partnerskich w celu ich nfiguracji MFA ¹⁾ .	n sumarycznego pokrycia. W tym celu
651	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik różnicy ciśnień nieprawidłowo podłączony. Wejście nie jest odpo- wiednio skonfigurowane	Należy skonfigurować typ użycia "czujnik różnicy ciśnień" lub wybrać inne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo sko czujnika.	onfigurowane. W menu kontekstowym z	najduje się link do konfiguracji źródła
655	Źródło czujnika nie jest odpowiednio skonfigurowane.	Czujnik temperatury przetłaczanej cieczy nieprawidłowo podłączony. Wejście nie jest odpowiednio skonfi- gurowane.	Należy skonfigurować typ użycia "czujnik temperatury" lub wybrać in– ne źródło.
	Źródło czujnika nie jest prawidłowo sko czujnika.	onfigurowane. W menu kontekstowym z	najduje się link do konfiguracji źródła
657	Wysokość podnoszenia/przepływ nieznany	Niezbędne jest podanie wysokości podnoszenia i/lub przepływu.	Podłączyć czujnik różnicy ciśnień do pompy i skonfigurować go.
	Pompa pracuje w trybie zastępczym, który utrzymuje tryb pracy pompy.		

Tab. 58: Ostrzeżenia konfiguracji

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

19 Konserwacja

- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany z obsługą stosowanych środków eksploatacyjnych oraz ich utylizacją.
- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.

Zaleca się powierzanie zadań związanych z konserwacją i kontrolą urządzenia pracownikom serwisu technicznego Wilo.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Prace przy elektrycznych urządzeniach należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Przed wszystkimi pracami odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Usunięcie uszkodzeń kabla zasilającego pompy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Nigdy nie należy wkładać żadnych przedmiotów do otworów silnika lub modułu elektronicznego.
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy, regulatora poziomu i pozostałego wyposażenia dodatkowego.
- Po zakończeniu prac zamontować ponownie wcześniej zdemontowane urządzenia zabezpieczające, na przykład pokrywy lub pokrywy sprzęgła.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wirnik z magnesu trwałego we wnętrzu pompy może być przy demontażu niebezpieczny dla osób posiadających implanty medyczne (np. stymulatory pracy serca).

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż wirnika należy zlecać wyłącznie obsłudze Klienta Wilo! Osoby, noszące stymulatory pracy serca nie mogą wykonywać takich prac!



NOTYFIKACJA

Magnesy w silniku nie stanowią niebezpieczeństwa, **dopóki silnik jest całkowicie zmontowany**. Osoby z rozrusznikami serca mogą bez ograniczeń zbliżać się do pompy Stratos GIGA2.0.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiażdżenia i uderzenia.

- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż kołnierza silnika i tarczy łożyskowej do prac konserwacyjnych i naprawczych zlecać tylko obsłudze Klienta Wilo!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem! Praca generatora lub turbiny przy przepływie przez pompę!

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

• Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane wyrzutem narzędzi!

Narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych przy wale silnika w razie kontaktu z obracającymi się częściami mogą zostać wciągnięte. Możliwe są zagrożenia, które prowadzą do ciężkich obrażeń, a nawet śmierci!

 Przed uruchomieniem pompy usunąć wszystkie narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych!



OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

W zależności od stanu roboczego pompy lub urządzenia (temperatury przetłaczanego medium), cała pompa może się bardzo nagrzać albo silnie ochłodzić.

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych zamocować z powrotem osłonę wentylatora za pomocą przewidzianych do tego śrub, tak aby silnik i moduł elektroniczny były dostatecznie chłodzone.

W regularnych odstępach czasu sprawdzać dopływ powietrza do korpusu silnika i modułu elektronicznego. Zabrudzenia pogarszają chłodzenie silnika. Jeżeli to wymagane, należy usunąć zabrudzenie i przywrócić nieograniczony dopływ powietrza.

19.2 Prace konserwacyjne

Dopływ powietrza

19.1



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek uderzenia przez spadające części!

Wskutek upadku pompy lub jej pojedynczych elementów istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń zagrażających życiu!

• Podczas prac instalacyjnych, w razie potrzeby zabezpieczyć elementy pompy przy użyciu odpowiednich zawiesi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Sprawdzić, czy styki nie są pod napięciem, zakryć lub zabezpieczyć elementy znajdujące się pod napięciem. Podczas rozruchu mogą wystąpić niewielkie przecieki. Również podczas normalnego trybu pracy pompy normalnym zjawiskiem jest lekki wyciek w postaci pojedynczych kropli. Wymagana jest regularna kontrola wizualna. Jeśli przeciek jest wyraźnie widoczny, należy wymienić uszczelkę.

Dalsze informacje patrz również wskazówki dotyczące projektowania pomp dławnicowych Wilo.

Wilo oferuje zestaw naprawczy, który zawiera wszystkie niezbędne części zamienne.



NOTYFIKACJA

Magnesy znajdujące się w silniku nie stanowią żadnego zagrożenia dla osób z rozrusznikiem serca. Zasada ta obowiązuje dopóki silnik nie zostanie otwarty lub wirnik nie zostanie zdemontowany. Wymianę uszczelnienia mechanicznego można przeprowadzić bez żadnego niebezpieczeństwa.

Demontaż:



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia!

Przy wysokich temperaturach przetłaczanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy zaczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

- Odłączyć urządzenie od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane.
- 2. Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą.
- 3. Upewnić się, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
- 4. Uziemić i wykonać zwarcie strefy roboczej.
- Odkręcić śruby modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 2) i zdjąć górną część modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 3).
- 6. Odłączyć kabel przyłącza sieciowego. Jeśli występuje, usunąć przewód czujnika różnicy ciśnień z modułu elektronicznego lub przyłącza wtykowego czujnika różnicy ciśnień.
- Całkowicie zredukować ciśnienie w pompie poprzez otwarcie zaworu odpowietrzającego (Fig. I, poz. 28).



NOTYFIKACJA

Zaleca się demontaż modułu w celu zapewnienia lepszej obsługi przed demontażem głowicy silnika. (Patrz rozdział "Wymiana modułu elektronicznego" [• 344]).

Usunąć dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) z kołnierza silnika (Fig. I/II/III, poz. 14a) i za pomocą tych samych śrub zamocować na korpusie silnika (Fig. II/III, poz. 14b).



NOTYFIKACJA

Jeśli w korpusie silnika nie ma otworów gwintowanych (Fig. II/III, poz. 14b), zmiana pozycji uchwytów transportowych nie jest konieczna.

- 9. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych (Fig. 6).
- 10. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. I/III, poz. 29).
 - Zaleca się użycie dwóch sworzni montażowych (wyposażenie dodatkowe) zamiast dwóch śrub (Fig. I/III, poz. 29). Sworznie montażowe wkręca się przez otwór w latarni (Fig. I, poz. 36) po przekątnej w korpus pompy (Fig. I, poz. 24).



NOTYFIKACJA

Podczas mocowania dźwignic unikać uszkodzenia elementów z tworzywa sztucznego, takich jak wirnik wentylatora czy górna część modułu.

11. Odkręcić śrubę, (Fig. I/III, poz. 10), trzymającą blachę czujnika różnicy ciśnień. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą należy pociągnąć na bok i zawiesić na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7). Odłączyć kabel zasilający DDG w module elektronicznym lub poluzować go na połączeniu wtykowym i wyciągnąć.



NOTYFIKACJA

Do wykręcania śrub (Fig. I/III, poz. 10) najlepiej nadaje się klucz kątowy lub klucz nasadowy z końcówką kulistą, zwłaszcza w przypadku typu pomp, przy których jest mało miejsca. Zaleca się użycie dwóch sworzni montażowych (patrz rozdział "Obrót głowicy silnika" [> 251]) zamiast dwóch śrub (Fig. I/III, poz. 10), i wkręcenie sworzni po przekątnej w korpus pompy (Fig. I, poz. 24). Sworznie montażowe ułatwiają bezpieczny demontaż głowicy silnika oraz późniejszy montaż bez uszkodzenia wirnika.

Fig. 98: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory



Fig. 99: Gwintowane otwory i szczeliny do wyciskania głowicy silnika z korpusu pompy

12. W przypadku typu pompy (Fig. III) śruby poz. 29 należy wykręcić. Należy wykorzystać położone obok dwa otwory gwintowane (Fig. 98, poz. 1) i użyć odpowiednich śrub do-starczonych przez użytkownika (np. M10 x 25 mm). Wypchnąć głowicę silnika z korpusu pompy.

Dla typu pompy (Fig. I i Fig. II) należy wykorzystać dwa otwory gwintowane M10 (patrz Fig. 99) i użyć odpowiednich śrub dostarczonych przez użytkownika (np. M10 x 20 mm). Do wypchnięcia można zastosować również szczeliny (Fig. 99, poz. 2).

W tym celu włożyć np. dwa wkrętaki i użyć ich jako dźwigni. Po wyciśnięciu o ok. 15 mm głowica silnika nie znajduje się już w korpusie pompy.



NOTYFIKACJA

Aby uniknąć przewrócenia głowicy silnika, należy zapewnić podparcie za pomocą odpowiedniego urządzenia wciągającego. Dotyczy to w szczególności sytuacji, gdy nie stosuje się sworzni montażowych.

- Poluzować dwie śruby z zabezpieczeniem przed wypadaniem na osłonie blaszanej (Fig. I i Fig. III, poz. 27) i zdjąć osłonę blaszaną.
 - \Rightarrow Wersja z wirnikiem z tworzywa sztucznego i połączeniem stożkowym



Fig. 100: Miejsca przyłożenia klucza na wale

- 14. Wprowadzić w okienko latarni klucz płaski (SW 22 mm) i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. 100, poz. 1). Wykręcić nakrętkę wirnika (Fig. I, poz. 22). Wirnik (Fig. I, poz. 21) zostanie automatycznie ściągnięty z wału.
- 15. Zdemontować podkładkę dystansową (Fig. I, poz.20).
 - ⇒ Wersja z wirnikiem z żeliwa i połączeniem na wpust
- Poluzować nakrętkę wirnika (Fig. I, poz. 22). Zdjąć znajdującą się poniżej tarczę mocującą (Fig. III, poz. 23) i odkręcić wirnik (Fig. III, poz. 21) z wału pompy. Zdemontować wpust (Fig. III, poz. 37).
 - ⇒ Dla wirnika z tworzywa sztucznego i wirnika żeliwnego obowiązują następujące zasady:
- 17. W zależności od typu pompy poluzować śruby (Fig. I i Fig. III, poz. 10) i śruby (Fig. II, poz. 10b) lub Fig. III, poz. 10a.
- Poluzować latarnię z elementu centrującego silnika i zdjąć z wału. Uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25) oraz pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 20) również zostają przy tym usunięte. Unikać przekrzywiania latarni.
- 19. Wycisnąć przeciwpierścień (Fig. I, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z osadzenia w latarni.
- 20. Gruntownie oczyścić powierzchnie osadzenia wału i latarni.

Montaż



NOTYFIKACJA

Podczas wszelkich prac należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu (tabela "Momenty dokręcenia śrub" [> 255])!

Elastomery (o-ring, mieszki uszczelnień mechanicznych) łatwiej montuje się przy użyciu "odprężonej wody" (np. mieszaniny wody i środka płuczącego).

- 1. Aby zagwarantować prawidłowe położenie części powierzchnie przylegania kołnierzy i powierzchnie centrujące korpusu pompy, latarni i kołnierza silnika należy oczyścić.
- 2. Włożyć do latarni nowy przeciwpierścień. Ostrożnie wsunąć latarnię na wał i ustawić w poprzedniej lub w innej pozycji pod kątem w stosunku do kołnierza silnika. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów. "Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [> 250]).

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Wirnik jest mocowany nakrętką specjalną, której montaż wymaga określonego, opisanego poniżej sposobu postępowania. W przypadku nieprzestrzegania instrukcji montażu zachodzi niebezpieczeństwo zerwania gwintu i nieprawidłowego tłoczenia. Usuwanie uszkodzonych części może być bardzo pracochłonne i może prowadzić do uszkodzenia wału.

Na oba gwinty nakrętki wirnika podczas montażu nanieść pastę do gwintów. Musi to być pasta do gwintów odpowiednia dla stali nierdzewnej i dopuszczalnych temperatur pracy pompy, np. Molykote P37. Montaż na sucho może prowadzić do zatarcia się gwintu (zespawania na zimno) i uniemożliwić demontaż.

⇒ Wersja z wirnikiem z tworzywa sztucznego i połączeniem stożkowym (Fig. I)

- 3. Wprowadzić w okienko latarni klucz płaski (SW 22 mm) i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. 100, poz. 1).
- 4. Wkręcić nakrętkę wirnika do oporu w piastę wirnika.
- Wirnik razem z nakrętką wirnika należy nakręcić siłą ręki na wał. Nie należy przy tym zmieniać pozycji, osiągniętej w poprzednim etapie działania. Nie należy dokręcać wirnika narzędziem.



Fig. 101: Prawidłowe położenie nakrętki wirnika po montażu



- 7. Należy ponownie wkręcić wirnik razem z nakrętką wirnika na wał aż do rosnącego oporu tarcia. **Nie** należy przy tym zmieniać pozycji, osiągniętej w poprzednim etapie działania.
- Przytrzymać wał kluczem płaskim (rozmiar 22 mm)i dokręcić nakrętkę wirnika z zachowaniem zalecanego momentu dokręcenia (patrz tabela "Momenty dokręcenia [▶ 255]"). Nakrętka (Fig. 101, poz. 1) musi znajdować się równo z końcem wału (Fig. 101, poz. 2) ± 0,5 mm. Jeżeli tak się nie dzieje, należy odkręcić nakrętkę i powtórzyć czynności 4 ... 8.
- 9. Usunąć klucz płaski i zamontować z powrotem osłonę blaszaną (Fig. I/III, poz. 27).

⇒ Wersja z wirnikiem z żeliwa i połączeniem na wpust (Fig. III)

- Zamontować wirnik z podkładką(-ami) i nakrętką, równocześnie skontrować na zewnętrznej średnicy wirnika. Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
- 11. Rowek latarni należy oczyścić i umieścić w nim nowy pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19).
- 12. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Podczas mocowania unikać uszkodzenia elementów z tworzywa sztucznego, takich jak wirnik wentylatora czy górna część modułu elektronicznego.
 - ⇒ Dla wirnika z tworzywa sztucznego i wirnika żeliwnego obowiązują następujące zasady:
- Wprowadzić głowicę silnika (patrz Fig. 102) w korpus pompy w poprzedniej lub innej pozycji kątowej. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów. "Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [▶ 250]).
- 14. Zalecane jest użycie sworzni montażowych (patrz rozdział "Wyposażenie dodatkowe"
 [▶ 245]). Po wyczuwalnym wejściu w prowadnicę latarni (ok. 15 mm przed położeniem krańcowym) nie ma już niebezpieczeństwa upadku lub przekrzywienia się. Jeżeli głowica silnika jest zabezpieczona co najmniej jedną śrubą (Fig. I/III, poz. 10 lub Fig. III, poz. 29), możliwe jest wyjęcie elementów mocujących z uch transportowych.
- Należy wkręcić śruby (Fig. I/III, poz. 10 lub Fig. III, Poz. 29), ale ich nie dokręcać do końca. Podczas wkręcania śrub głowica silnika jest wciągana do korpusu pompy.

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału przez lekkie obracanie za wirnik wentylatora. Gdy wał zaczyna ciężko się obracać, dokręcać śruby na zmianę po przekątnej.

- 16. Jeżeli śruby modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 4) wykręcono, należy je wkręcić ponownie. Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I/III, poz. 10 lub Fig. II, poz. 29) naprzeciw modułu elektronicznego. Należy ostatecznie dokręcić śruby (Fig. I/III, poz. 10 lub Fig. III, poz. 29).
- 17. Uchwyty transportowe, przełożone w etapie działania 7, rozdział "Demontaż" należy ponownie przełożyć (Fig. I, poz. 30) z korpusu silnika na kołnierz silnika.



NOTYFIKACJA

Należy przestrzegać czynności podczas uruchamiania (patrz rozdział "Uruchomienie" [> 272]).

- 18. Podłączyć z powrotem kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień/przyłącza sieciowego.
- 19. Górną część modułu elektronicznego należy ponownie zamontować i dokręcić śruby.
- 20. Otworzyć urządzenie odcinające z przodu i z tyłu pompy.
- 21. Ponownie włączyć bezpiecznik.



Fig. 102: Głowica silnika

19.2.2 Wymiana silnika/napędu

Zwiększony hałas łożyska i wibracje wskazują na zużycie łożyska. Należy wówczas wymienić łożyska lub silnik. Wymianę napędu może wykonywać wyłącznie serwis techniczny Wilo!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem! Praca generatora lub turbiny przy przepływie przez pompę!

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiażdżenia i uderzenia.

- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż kołnierza silnika i tarczy łożyskowej do prac konserwacyjnych i naprawczych zlecać tylko obsłudze Klienta Wilo!



NOTYFIKACJA

Magnesy znajdujące się w silniku nie stanowią żadnego niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikiem serca, dopóki silnik nie zostanie otwarty lub wirnik nie zostanie zdemontowany. Wymiana silnika/napędu nie powoduje żadnego niebezpieczeństwa.

- 1. W celu demontażu silnika wykonać czynności 1 ... 21 zgodnie z rozdziałem "Wymiana uszczelnienia mechanicznego".
- Przed montażem modułu elektronicznego założyć nowy o-ring (Fig. I, poz. 31) między moduł elektroniczny (Fig. I, poz. 1) a adapter silnika (Fig. I, poz. 11) na nasadkę kontaktową.
- Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).



NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy wcisnąć moduł elektroniczny do oporu.

 W celu montażu napędu wykonać czynności 1 do 21 zgodnie z rozdziałem "Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 340].

Przed każdą pracą należy sprawdzić spełnienie wymogów rozdziału "Uruchomienie"! Wymiana modułu elektronicznego odbywa się wyłącznie przez obsługę Klienta Wilo!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem! Praca generatora lub turbiny przy przepływie przez pompę!

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!

19.2.3 Wymiana modułu elektronicznego



NOTYFIKACJA

Magnesy znajdujące się w silniku nie stanowią żadnego niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikiem serca, dopóki silnik nie zostanie otwarty lub wirnik nie zostanie zdemontowany. Wymiana modułu elektronicznego nie powoduje żadnego niebezpieczeństwa.

- 1. W celu demontażu modułu elektronicznego wykonać czynności 1 ... 6 zgodnie z rozdziałem "Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 340].
- 2. Usunąć śruby (Fig. I, poz. 4) i zdjąć moduł elektroniczny z silnika.
- 3. Należy wymienić pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 31).
- Wcisnąć nowy moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).

Przywracanie gotowości pompy do pracy: Patrz rozdział "Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [• 340]; Etapy prac 18 ... 21 we rozdziale dotyczącym montażu!



NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy wcisnąć moduł elektroniczny do oporu.



NOTYFIKACJA

Podczas wykonywania kolejnego testu izolacji na miejscu, należy odłączyć moduł elektroniczny od zasilania!

19.2.4 Wymiana wentylatora modułu



Fig. 103: Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego

Aby wymienić wentylator modułu należy zdemontować moduł elektroniczny, patrz rozdział "Wymiana modułu elektronicznego" [• 344].

Demontaż filtra modułu:

Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego (patrz rozdział "Podłączenie elektryczne" [▶ 260]).

- 2. Odłączyć kabel zasilający wentylatora modułu.

Fig. 104: Zdjąć kabel zasilający wentylatora modułu



Fig. 105: Demontaż filtra modułu



4. Zdjąć wentylator modułu i odłączyć kabel z gumową uszczelką od dolnej części modułu.

Montaż nowego wentylatora modułu:

- 1. Wykonać montaż nowego wentylatora modułu w odwrotnej kolejności, jak opisano powyżej.
- Ponownie zamontować pokrywę modułu elektronicznego (patrz rozdział "Wymiana modułu elektronicznego" [▶ 344]).

Fig. 106: Zdjąć wentylator modułu wraz z kablem i gumową uszczelką

19.2.5 Wymiana baterii

Przed wszystkimi pracami odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem!

Bateria (model guzikowy CR2032) jest umieszczona pod wyświetlaczem.



Fig. 107: Zdemontować pokrywę modułu; należy zwolnić wyświetlacz i jednostkę sterującą z blokady



Fig. 108: Wymiana jednostki wyświetlającosterującej i baterii

20 Części zamienne

Oryginalne części zamienne nabywać wyłącznie za pośrednictwem fachowca lub obsługi Klienta Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej pompy i napędu. Tabliczka znamionowa pompy patrz Fig. 2, poz. 1, tabliczka znamionowa napędu patrz Fig. 2, poz. 2.

1. Usunąć pokrywę modułu elektronicznego (patrz rozdział "Wymiana modułu elektronicz-

Zwolnić wyświetlacz i jednostkę sterującą z blokady (rysunek) i odłączyć kabel wyświe-

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Niezawodna praca pompy może zostać zagwarantowana tylko w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych.

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Wilo!

Dane potrzebne do zamówienia części zamiennych: Numery części zamiennych, oznaczenia części zamiennych, wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy i napędu. Dzięki temu można uniknąć dodatkowych pytań i błędnych zamówień.

Wymiana jednostki wyświetlająco-sterującej i baterii.

Wykonać montaż w odwrotnej kolejności.

nego" [> 344]).

tlacza.

2.

3.

4.



NOTYFIKACJA

Lista oryginalnych części zamiennych: patrz dokumentacja części zamiennych Wilo (www.wilo.com). Numery pozycji rysunku rozstrzelonego (Fig. I ... III) służą do orientacji i wykazu elementów pompy. Te numery pozycji **nie**znajdują zastosowania podczas zamawiania części zamiennych!

- 21 Utylizacja
- 21.1 Oleje i smary
- 21.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Baterie/akumulatory

Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami. Należy natychmiast usuwać każdą kroplę substancji!

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recycling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.



NOTYFIKACJA

Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol. Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

W celu przepisowego przetworzenia, recyclingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!

W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, należy uzyskać informacje na temat przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recyklingu dostępne są tutaj: www.wilo-recycling.com.

Baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami komunalnymi, a przed utylizacją należy je wymontować z urządzenia. Użytkownicy końcowi są zobowiązani mocą ustawy do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów. W związku z tym zużyte baterie i akumulatory można oddać nieodpłatnie w publicznych punktach zbiórki, wyznaczonych przez gminy lub sklepach branżowych.



NOTYFIKACJA

Zamontowana bateria litowa!

Moduł elektroniczny Stratos GIGA2.0 zawiera wymienne baterie litowe. Zbyt niskie napięcie baterii wymaga jej wymiany. Pojawia się ostrzeżenie na wyświetlaczu pompy. Możliwe jest zastosowanie wyłącznie baterii i katalogu części zamiennych Wilo! Więcej informacji na temat recyklingu znajduje się pod adresem www.wilo-recycling.com.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

21.3

Содержание

1	Общ	ая информация	351
	1.1	О данной инструкции	351
	1.2	Авторское право	351
	1.3	Право на внесение изменений	351
2	Τονμ	ика базопасности	251
2	2 1		
	2.1	Обозначение инструкции по технике безопасност	и 351
	2.2	Квалификация персонала	353
	2.3	Работы с электрооборудованием	353
	2.4	Транспортировка	354
	2 5	Работы по монтажу/пемонтажу	355
	2.5		255
2	2.0		255
3	Обла	сть применения и ненадлежащее применение	356
	3.1	Область применения	356
	3.2	Ненадлежащее применение	356
	3.3	Обязанности пользователя	356
4	Опис	ание насоса	357
	4 1	Комплект поставки	360
	4.2		261
	4.2	гасшифровка наименования	201
	4.3	технические характеристики	301
	4.4	Принадлежности	363
5	Тран	спортировка и хранение	363
	5.1	Пересылка	363
	5.2	Проверка после транспортировки	363
	5.3	Хранение	364
	5.4	Транспортировка в целях монтажа/демонтажа	364
6	Уста	новка	365
	6.1	Квалификация персонала	365
	6.2	Обязанности пользователя	365
	6.3	Техника безопасности	366
	6.4	Лопустимые монтажные попожения и изменение	
	0.1	расположения элементов конструкции перед уст;	a_
		новкой	367
	6.5	новкой Подготовка монтажа	367 374
	6.5 6.6	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб	367 374 5ы
	6.5 6.6	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб	367 374 5ы 377
	6.5 6.6 6.7	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди	367 374 5ы 377 1ня-
	6.5 6.6 6.7	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков	367 374 5ы 377 1ня– 378
7	6.5 6.6 6.7 Элек	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков	367 374 5ы 377 1ня- 378 379
7	6.5 6.6 6.7 Элек 7 1	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385
7	6.5 6.6 6.7 Элек 7.1	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385 287
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение SSM и SBM	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385 387
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385 387 387
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385 387 387
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов Подсоединение дифференциального датчика дав ния	367 374 5ы 377 11ня– 378 379 385 387 387 387 387 387
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов Подсоединение дифференциального датчика дав ния	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385 387 387 387 387 388
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов Подсоединение дифференциального датчика дав ния Подсоединение Wilo Net	367 374 5ы 377 377 378 379 385 387 387 387 387 387 388 388
7	 6.5 6.6 6.7 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 	новкой Подготовка монтажа	367 374 5ы 377 1ня– 378 379 385 387 387 387 387 388 388 388
7	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Мон т	новкой	367 374 5ы 377 377 378 379 385 387 387 387 388 388 388 388 388 389 390
7 8 9	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Монт	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов Подсоединение дифференциального датчика дае ния Подсоединение Wilo Net Вращение дисплея гаж модуля Wilo-Smart Connect BT	367 374 5ы 377 377 378 379 385 387 387 387 388 388 388 388 389 390 391
7 8 9 10	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Монт Ввод	новкой Подготовка монтажа Установка сдвоенного насоса/разветвленной труб Установка и положение дополнительно подсоеди емых датчиков троподключение Подключение к сети Подсоединение к сети Подсоединение SSM и SBM Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов Подсоединение дифференциального датчика дае ния Подсоединение Wilo Net Вращение дисплея гаж модуля Wilo-Smart Connect BT	367 374 5ы 377 377 378 379 385 387 387 387 388 388 388 388 389 390 391
7 8 9 10	6.5 6.6 Элек 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 Монт Ввод 10.1	новкой Подготовка монтажа	367 374 377 377 377 378 379 385 387 387 387 388 388 388 388 388 389 390 391 392

	10.2	Поведение после включения источника питания при
		первом вводе в эксплуатацию 393
	10.3	Описание элементов управления 394
	10.4	Эксплуатация насоса
11	Наст	ройки функций регулирования400
	11.1	Функции регулирования 400
	11.2	Дополнительные функции регулирования
	11.3	Мастер настройки
	11.4	Заданные варианты применения в мастере настройки
	11.5	Меню настроек — Настройка режима регулирования
	11.6	Меню настроек — ручное управление
12	Режи	им сдвоенного насоса419
	12.1	Управление сдвоенными насосами
	12.2	Характеристики сдвоенных насосов
	12.3	Меню настроек — режим сдвоенного насоса 421
	12.4	Индикация в режиме сдвоенного насоса 423
13	Коми	луникационные интерфейсы: Настройка и функцио-
	ниро	вание
	13.1	Применение и функция реле SSM 425
	13.2	Применение и функция реле SBM 426
	13.3	Реле SSM и SBM, принудительное управление 428
	13.4	Применение и функция цифровых управляющих вхо- пов DI1 и DI2 428
	13.5	Применение и функция аналоговых входов AI1 — AI4
	13.6	Применение и функция интерфейса Wilo Net 440
	13.7	Настройка интерфейса Bluetooth модуля Wilo-Smart
	13.8	Применение и функция модуля CIF 442
14	Наст	ройки устройств442
	14.1	Яркость писплея
	14.2	Страна, язык, епиница измерения 442
	14.3	Включение/выключение Вluetooth 443
	14.4	Блокировка клавиш вкл
	14 5	Информация о приборах 444
	14.6	Pump Kick
15	Диаг	ностика и показатели
	15.1	Помощь при диагностике 444
	15.2	Учет количества тепла/холода
	15.3	Эксплуатационные параметры/статистика 446
	15.4	Техническое обслуживание 447
	15.5	Сохранение конфигурации/данных
16	Bocc	тановить и сбросить448
	16.1	Точки восстановления
	16.2	Заводская установка 449
17	Спра	вка450
	17.1	Справочная система
	17.2	Контакт с сервисной службой 451
18	Неис	правности, причины и способы устранения451
	18.1	Механические неисправности без сообщений об
		оцифио //E1

	18.2	Помощь при диагностике	452
	18.3	Сообщения об ошибках	453
	18.4	Предупреждающая сигнализация	455
	18.5	Предупреждения по конфигурации	458
19	Техн	ическое обслуживание	461
	19.1	Подача воздуха	463
	19.2	Работы по обслуживанию	463
20	Запча	асти	472
20 21	Запча Утил	асти	472 472
20 21	Запча Утил 21.1	асти изация Масла и смазывающие вещества	472 472 472
20 21	Запч а Утил 21.1 21.2	асти изация Масла и смазывающие вещества Информация о сборе бывших в употреблении эле	472 472 472 κ-
20 21	Запча Утил 21.1 21.2	асти изация Масла и смазывающие вещества Информация о сборе бывших в употреблении эле трических и электронных изделий	472 472 472 κ- 472

1	Общая информация	
1.1	О данной инструкции	Данная инструкция является составной частью изделия. Соблюдение инструкции яв- ляется условием правильного обращения с изделием:
		 Перед выполнением любых работ внимательно прочитать 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 © 2022
		Передача и размножение этого документа, а также использование и передача его со- держания без особого на то разрешения запрещены. Нарушения обязуют к возмеще- нию нанесённого ущерба. Все права сохранены.
1.3	Право на внесение изменений	Wilo оставляет за собой право изменять указанные данные без уведомления и не не- сет 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 ме- ханического и бактериологического воздействия, а также воздействия электромагнитных полей;
		 угрозу загрязнения окружающей среды при утечках опас– ных материалов;
		• причинение материального ущерба;
		• Отказ важных функций изделия.
		 невозможность выполнения предписанных действий по обслуживанию и ремонту.
		При несоблюдении этих указаний какие-либо иски на возме- щение ущерба не принимаются.
		Кроме того, соблюдайте указания и инструкции по технике
		безопасности, приведенные в последующих главах!
2.1	Обозначение инструк- ций по технике без-	В данной инструкции по монтажу и эксплуатации использу-
	опасности	ются инструкции по технике оезопасности для предотвра-
		щения ущероа, причиняемого имуществу и людям. Эти
		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 по-



Предупреждение о магнитных по-



Предупреждение о высоком дав-



лях

ении



Нанесенные непосредственно на изделии указания следует соблюдать и поддерживать в полностью читаемом состоя-

нии:

- 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.
- Обслуживание должно производиться лицами, прошедшими обучение по принципу функционирования всей установки.
- Работы по техническому обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации.

Определение «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.

- 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.

2.3 Работы с электрооборудованием

- 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

• Использовать следующие средства защиты: - защитную обувь;

которых находятся люди.

- защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
- защитную каску (при применении подъемных устройств).

 Людям запрещается находиться под подвешенными грузами. Не перемещать грузы над рабочими площадками, на

- 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.
- Закрыть 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.
- 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.
- Закрыть 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.

2.6 Работы по техническому обслуживанию

3 Область применения и ненадлежащее 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» [> 361]).
- 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 вы– ходить 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 изделии 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 устройством. Детям разрешается выполнять очистку и уход за устройством только под контролем. 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. Реко-мендуется 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/II 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».

Nº	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 электродвига- теля, 2 шт.
14b	Точки крепления транспортировочных проушин на корпусе электродвига- теля, 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

Nº	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

Табл. 1: Соотнесение основных компонентов

Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Транспортировоч– ные проушины	Служат для транспортировки и подъема компонентов. См. главу «Установка» [▶ 365].
2	Корпус насоса	Монтаж согласно главе «Установка».
3	Электродвигатель	Узел привода. Вместе с электронным модулем пред- ставляет собой привод.
4	Графический ЖК-	Сообщает о настройках и состоянии насоса.
	дисплей	Интуитивно понятный пользовательский интерфейс для настройки насоса.
5	Электронный мо- дуль	Электронный модуль с графическим дисплеем.
6	Электрический вентилятор	Охлаждает электронный модуль.
7	Щиток перед ок- ном промежу- точного корпуса	Защищает от вращающегося вала электродвигателя.
8	Разъем модуля Wilo-Smart Connect BT	Wilo Connectivity Interface в качестве разъема для моду- ля Bluetooth.
9	Дифференциаль- ный датчик давле- ния	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 монтаж– ные положения и изменение расположения компонентов перед установкой»
 367].
- Поз. 4: При необходимости дисплей можно поворачивать с шагом 90°. (См. главу «Электроподключение» [▶ 379].)
- Поз. 6: Необходимо обеспечить свободное и беспрепятственное прохождение потока воздуха в области электрического вентилятора. (См. главу «Установка»
 [▶ 365].)
- Поз. 7: Для проверки на предмет утечки щиток необходимо демонтировать. Соблюдать инструкции по технике безопасности из главы «Ввод в эксплуатацию» [▶ 391]!
- Поз. 8: Для установки модуля Wilo-Smart Connect ВТ см. главу «Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT» [▶ 390].



Fig. 1: Обзор насоса

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)

Fig. 2: Фирменные таблички



Fig. 3: Функциональные узлы

Поз.	Обозначение	Описание
1	Гидравлический узел	Гидравлический узел состоит из корпуса насоса, рабо- чего колеса и фонаря.
2	Дифференциаль- ный датчик давле- ния (опция)	Дифференциальный датчик давления с соединительны- ми и крепежными элементами
3	Привод	Привод состоит из электродвигателя и электронного модуля.
4	Электродвигатель	
5	Электронный мо- дуль	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» [▶ 461].

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» [▶ 367] и в главе «Техническое обслуживание» [▶ 461].

Fig. 4: Съемный блок

4.1 Комплект поставки

- Hacoc
- Инструкция по монтажу и эксплуатации и сертификат соответствия
- Модуль Wilo-Smart Connect BT
- Уплотнительные кабельные вводы с уплотнительными вставками


Пример: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4.0-xx

Stratos GIGA	Наименование насоса			
2.0	Второе поколение			
-1	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 м³/ч			
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 мощности	3~0,55 — 4 кВт	В зависимости от типа насоса
Диапазон частоты враще- ния	450 – 4800 об/мин	В зависимости от типа насоса
Условия окружающей среды ²⁾		
Класс защиты	IP55	EN 60529
Температура окружающей среды во время эксплуа- тации, мин./макс.	От 0 °С до +50 °С	Более низкие или высо– кие температуры окру– жающей жидкости по запросу
Температура хранения, мин./макс.	От -30 °С до +70 °С	При > +60 °С ограничено сроком в 8 недель.
Температура при транс- портировке, 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	
Категория перенапряже- ния	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Категория перенапряже– ния III + устройство за– щиты от перенапряже– ния/варистор на основе оксида металла
Функция защиты, клеммы управления	SELV, гальваническое раз- деление	

Характеристика	Значение	Примечание
Электромагнитная совме- стимость		
Создаваемые помехи со- гласно: Помехозащищенность со- гласно:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Жилая зона ⁶⁾ Промышленная зона
Уровень шума ⁴⁾	L _{рА,1 м} < 68 дБ (А) ∣ отн. 20 µПа	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 трубо- проводам	Фланцы PN 16	EN 1092-2
Макс. допустимое рабочее давление	16 бар (до +120 °C) 13 бар (до +140 °C)	
Допустимая температура перекачиваемой жидко- сти, мин./макс.	От -20 °С до +140 °С	В зависимости от перека- чиваемой жидкости
Допустимые перекачивае- мые жидкости ⁵⁾	Вода систем отопления со- гласно 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

Табл. 5: Технические характеристики

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.

Дополнительные дан- ные СН	Допустимые перекачиваемые жидкости
Насосы системы отоп- ления	Вода систем отопления (согл. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ CH: согл. SWKI BT 102-01)
	 Запрещено использование средств для связывания кис- лорода, химических уплотняющих средств (следить за тем, чтобы установка была закрыта согласно VDI 2035 (СН: SWKI BT 102-01); негерметичность необходимо устра- нить).

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 ∆р-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 РТ1000 АА
- 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
- 5.2 Проверка после транспортировки

Насос поставляется с завода в картонной упаковке или закрепленным на палете и защищенным от пыли и влаги.

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.

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.



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.



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).



Fig. 5: Вращение вала

5.4 Транспортировка в целях монтажа/демонтажа



осторожно

Поврежденные транспортировочные проушины могут оборваться 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

Ненадлежащий подъем насоса за электронный модуль может привести к повреждению насоса.

 Категорически запрещается поднимать насос за электронный модуль.

- 6 Установка
- 6.1 Квалификация персонала
- 6.2 Обязанности пользователя
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.
- Соблюдать государственные и региональные предписания!
- Соблюдать местные действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и правила безопас– ности 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 обваривания жидкостью или паром!

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_{мин}.

Ориентировочный расчет Q_{min}:

 $Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \, \text{Hacoca}} \times факт.$ частоту вращения/макс. частоту вращения

6.4 Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции



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.

Fig. 7: Расположение элементов конструкции в состоянии поставки

6.4.1 Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя



Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя и электронным модулем вверху (0°) показаны на Fig. 8.

Допускается любое монтажное положение, кроме «электронным модулем вниз» (– 180°).

Удаление воздуха из насоса обеспечивается только при условии, что вентиляционный клапан обращен вверх (Fig. 8, поз. 1).

Только в этом положении (0°) может осуществляться направленное отведение накапливающегося конденсата через имеющиеся отверстия, фонарь насоса и электродвигатель (Fig. 8, поз. 2.).

Fig. 8: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигате-ля

6.4.2 Допустимые монтажные положения с вертикальным валом



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.

Fig. 9: Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя

6.4.3 Вращение съемного блока

Съемный блок состоит из рабочего колеса, фонаря и электродвигателя с электронным модулем.



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.
- 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. Отпустить и убрать винты (Fig. I/II/III, поз. 29).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выкручивания винтов (Fig. I/II/III, поз. 29) в зависимости от их 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) и кронштейн дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 13) на фланце 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.

Ненадлежащее 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 Отжать съемный блок (см. Fig. 4) от корпуса насоса. В зависимости от типа насоса (см. Fig. I...Fig. III) имеются две различные насадки. Для типа насосов (Fig. III) открутить винты (поз. 29). Использовать два располо-

женных рядом резьбовых отверстия (Fig. 10, поз. 1) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (напр., M10 × 25 мм). Для типа насосов (Fig. I и Fig. II) использовать два резьбовых отверстия M10

(Fig. 99). Использовать подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, М10 × 20 мм). Шлицы (Fig. 99, поз. 2) также можно использовать для отжатия.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При описанных ниже операциях соблюдать предписанный момент затяжки для каждого типа резьбы! См. для этого таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки [▶ 373]».

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 ввернуть винты (Fig. I, Fig. II и Fig. III, 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, Fig. II и Fig. III, 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.

- Кронштейн (Fig. I, поз. 13) дифференциального датчика давления зажать под головкой одного из винтов (Fig. I, поз. 10) на стороне, противоположной электронному модулю. Найти оптимальное положение между проложенными капиллярными трубками и кабелем дифференциального датчика давления. После этого затянуть винты (Fig. I, поз. 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» [▶ 379].

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 ниже операциях соблюдать предписанный момент затяжки для каждого типа резьбы! См. для этого таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки [▶ 373]».

- ✓ 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.
- 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 ко-леса.



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).
- 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).

- 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.
- 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. Открутив винт (Fig. II, поз. 29 и Fig. III, поз. 10), 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 электронного модуля.
- 12. Отсоединить съемный блок (Fig. 4) от корпуса насоса. Для этого использовать два резьбовых отверстия M10 (см. Fig. 99) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (например, M10 × 20 мм). Шлицы (см. Fig. 99, поз. 2) также можно использовать для отжатия.
- 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. Съемный блок устойчиво уложить на подходящем рабочем месте.
- Fig. II: открутить винты, поз. 10b.
 Fig. III: открутить винты, поз. 10a.
- 16. Повернуть фонарь в требуемое положение.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Винты Fig. II, поз. 10**b** и Fig. III, поз. 10**a** — это установленные на заводе вспомогательные винты, которые больше не требуются. Их можно снова установить, но это не является обязательным требованием.

- С целью фиксации закрепить съемный 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.
- Вставить съемный блок вентиляционным клапаном вверх в корпус насоса. При этом соблюдать допустимые монтажные положения компонентов. Рекомендуется использовать монтажные болты (см. главу «Принадлежности» [▶ 363]).

Если съемный 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.
- Закрепить дифференциальный датчик давления на одном из винтов на кронштейне (Fig. I, поз. 13). Ввести кронштейн под головку одного из винтов (Fig. I, поз. 29). После этого затянуть винт (Fig. I, поз. 29).
- 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 затяж– ки H·м ±10 % (если не указано иное)	Указания по монтажу
Транспортировочные про- ушины	Fig. I, поз. 30	M8	20	
Съемный блок к корпусу насоса для DN 32DN 100	Fig. I и Fig. II, поз. 29	M12	70	Затянуть равномерно крест– накрест
Съемный блок к корпусу насоса для DN 100DN 125	Fig. III, 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 пластико- вое (DN 32DN 100)	Fig. I, поз. 21	Специальная гайка	20	Смазать обе резьбы сред– ством Molykote® Р37. Удержи– вать вал гаечным ключом с размером 18 мм или 22 мм.
Рабочее колесо из чугуна (DN 100DN 125)	Fig. III, поз. 21	M12	60	Смазать обе резьбы сред– ством Molykote® Р37. Удержи– вать вал гаечным ключом с размером 27 мм.
Щиток	Fig. I, поз. 27	М5	3,5	Шайбы между щитком и фо- нарем
Дифференциальный дат– чик давления	Fig. I, поз. 8	Специальный винт	2	
Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 90°	Fig. I, поз. 5	R ⅓ латунь	Затянуто от руки, соответ- ственно выверено	Монтаж с использованием WEICONLOCK AN 305-11
Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 0°	Fig. I, поз. 5	R ⅓ латунь	Затянуто от руки	Монтаж с использованием WEICONLOCK AN 305-11
Резьбовое соединение, на- кидная гайка 90° DN 100 DN 125	Fig. I, поз. 6	Никелирован– ная латунь M8x1	10	Только никелированные гайки (CV)
Резьбовое соединение, на- кидная гайка 0° DN 100 DN 125	Fig. I, поз. 6	Никелирован– ная латунь M6x0,75	4	Только никелированные гайки (CV)
Резьбовое соединение капиллярной трубки, на- кидная гайка на диффе- ренциальном датчике дав- ления	Fig. I, поз. 9	Непокрытая ла– тунь М6х0,75	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»
 [▶ 363].
- Установленные на корпусе электродвигателя транспортировочные проушины предназначены исключительно для транспортировки электродвигателя!



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.
- Вентиляционный клапан на фонаре (Fig. I, поз. 28) при горизонтальном расположении вала электродвигателя должен быть обращен вверх (Fig. 8). При вертикальном расположении вала электродвигателя допускается любое положение клапана. См. главу «Допустимые монтажные положения» [▶ 367].
- 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). Повернув резьбовое соединение с обжимным кольцом еще на 1/4 оборота, можно устранить негерметичность.



Fig. 12: Дополнительный поворот резьбового соединения с обжимным кольцом на 1/4 оборота

6.5.1 Допустимые усилия и моменты



Fig. 13: Расчетный случай нагрузки 16 А,

EN ISO 5199, приложение В

Подвешенный в трубопроводе насос, случай 16 A (Fig. 13)

DN	Усилия F [H]			Моменты М [Н·м]				
	Fx	F _Y	Fz	Σ усилий F	M _x	M _Y	Mz	Σ моментов М
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
Значени	ія согла	сно ISO/	DIN 519	9 — класс II (20	02) — nj	риложе	ние В	

Табл. 7: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в вертикальном трубопроводе

Fig. 14: Расчетный случай нагрузки 17 А,

EN ISO 5199, приложение В

Вертикальный насос на опорных лапах, случай 17 А (Fig. 14)

DN	Усилия F [H]		Моменты М [Н·м]					
	F _x	Fy	Fz	Σ усилий F	M _x	M _Y	Mz	Σ моментов М
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
2				0	0.21			

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 уравнивания.



Fig. 15: Компенсационное уравнивание

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 уравнивании 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 °C.

При более высоких температурах значения необходимо корректировать в зависимости от соотношения коэффициентов эластичности следующим образом:

Е_{t, серый чугун}/Е_{20, серый чугун}

E_{t, серый чугун} = коэффициент эластичности серого чугуна при выбранной температуре E_{20. серый чугун} = коэффициент эластичности серого чугуна при 20 °C

6.5.2 Отвод конденсата/изоляция



Fig. 16: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом

6.6 Установка сдвоенного насоса/ разветвленной трубы

 Использование насоса в установках кондиционирования или системах 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.
- Использование насоса в установках кондиционирования и системах охлаждения: чтобы обеспечить слив конденсата, резиновую заглушку необходимо удалить.
- 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 не обеспечивается!



УВЕДОМЛЕНИЕ

При необходимости выполнения теплоизоляции установок разрешается изолировать только корпус насоса. Фонарь, привод и дифференциальный датчик давления не изолируются.

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).

Сдвоенным насосом может быть или корпус насоса с двумя насосными приводами, или два одинарных насоса, которые эксплуатируются в одном коллекторе.



У сдвоенных 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.



Два одинарных насоса в качестве сдвоенного 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 сдвоенный и сконфигурированы. См. главу «Эксплуатация насоса» [▶ 394] и главу «Режим сдвоенного насоса» [▶ 419].

Точки измерения дифференциального датчика давления должны находиться в общей сборной трубе со всасывающей стороны и с напорной стороны двухнасосной установки.

Fig. 17: Пример. Подсоединение дифференциального датчика давления при установке разветвленной трубы

6.7 Установка и положение дополнительно подсоединяемых датчиков

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 B
- 2 10 B
- 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

Опасность для жизни из-за контактного напряжения!

Прикосновение к деталям, находящимся под напряжением, приводит к смерти или тяжелым травмам.

Из-за неразряженных конденсаторов в электронном модуле может возникать высокое контактное напряжение даже в выключенном состоянии. Поэтому проводить работы на электронном модуле разрешается только через 5 минут после выключения!

- Отключить все фазы напряжения питания и обеспечить защиту от повторного включения!
- 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.
- 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 электровентилятора установлен на электронном модуле еще на заводе-изготовителе. Необходимо соблюдать требования по электромагнитной совместимости.

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения класса защиты IP55 свободные кабельные вводы должны оставаться закрытыми предусмотренной производителем пробкой.

• 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 (М20) можно было провести более одного кабеля, в комплект входят две универсальные вставки для кабелей диаметром от 2 до 6 мм.

- Ввинтить при необходимости кабельные вводы. При этом соблюдать крутящий момент затяжки. См. таблицу «Крутящие моменты затяжки электронного модуля» [▶ 390] в главе «Поворот дисплея» [▶ 389].
- 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	Кабель- ный ввод Fig. 18, поз.	Номер клеммы
Электроподключение к сети	синтетический материал	1	1 (Fig. 19)
3~380 В пер. тока —			
3~440 В пер. тока			
SSM	синтетический материал	2	2 (Fig. 19)
1~220 В пер. тока —			
1~240 В пер. тока			
12 В пост. тока			
SBM	синтетический материал	3	3 (Fig. 19)
1~220 В пер. тока —			
1~240 В пер. тока			
12 В пост. тока			
Цифровой вход Ext. Off	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	11 – 14
(24 В пост. тока)	ванием		(Fig. 20) (DI1 или DI2)
Цифровой вход ЕХТ. МАХ/ ЕХТ. MIN	Металлический с экраниро- ванием	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20)
(24 В пост. тока)			(DI1 или DI2)
Шина Wilo Net	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	15 – 17
(обмен данными по шине)	ванием		(Fig. 20)
Аналоговый вход 1	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	1, 2, 3
0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	ванием		(Fig. 20)
Аналоговый вход 2	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	4,5
0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	ванием		(Fig. 20)
Аналоговый вход 3	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	6, 7, 8
PT1000	ванием		(Fig. 20)
0 – 10 B, 2 – 10 B, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA			
Аналоговый вход 4	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	9,10
PT1000	ванием		(Fig. 20)
0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА			
Модуль CIF	Металлический с экраниро-	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
(обмен данными по шине)	ванием		
Электроподключение вен- тилятора		7	4 (Fig. 19)
установлено на заводе- изготовителе			
(24 В пост. тока)			

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	Сечение клемм	Кабель
	(мм²)	(мм²)	
	Мин.	Макс.	
Электроподключение к	≤ 4 кВт:	≤ 4 кВт:	
сети	4x1,5	4x4	
	≤ 4 кВт:	≤ 4 кВт:	
	4x2,5	4x6	
SSM	2x0,2	Реле переменного то- ка 3x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	Реле переменного то- ка 3х1,5 (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**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Экраниро- ванный
Модуль CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Экраниро- ванный

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)
- Модуль СІГ 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	+ 24 В (клемма: 1)	Вид сигнала:
(AI1) (Fig. 20)	+ ln 1 → (клемма: 2)	• 0 – 10 B
(Fig. 20)	– GND (клемма: 3)	• 2 – 10 B
Аналоговый вход (AI2) (Fig. 20)	+ ln 2 → (клемма: 4)	• 0 – 20 мА
	– GND (клемма: 5)	• 4 – 20 мА
(119.20)		Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока
		Источник питания: 24 В пост. тока: макс. 50 мА

Обозначение	Назначение	Уведомление
Аналоговый вход	+ 24 В (клемма: 6)	Вид сигнала:
(AI3)	+ ln 3 → (клемма: 7)	• 0 – 10 B
(FIG. 20)	– GND (клемма: 8)	• 2 – 10 B
Аналоговый вход	+ In 4 → (клемма: 9)	• 0 – 20 мА
(AI4) (Fig. 20)	– GND (клемма: 10)	• 4 – 20 мА
(rig. 20)		• PT1000
		Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока
		Источник питания:
		24 В пост. тока: макс. 50 мА
Цифровой вход	DI1 → (клемма: 11)	Цифровые входы для беспотен-
(Fig. 20)	+ 24 В (клемма: 12)	
 Цифровой вход	DI2 → (клемма: 13)	• макс. напряжение: < 50 в пост. тока/ 24 В перем. тока
(DI2)	+ 24 В (клемма: 14)	• Макс. ток шлейфа: < 5 мА
(Fig. 20)		• Рабочее напряжение: 24 В пост. тока.
		• Рабочий ток шлейфа: 2 мА на каждый вход
Wilo Net	↔ Н (клемма: 15)	
(Fig. 20)	⇔ L (клемма: 16)	
	GND H/L (клемма: 17)	
SSM	СОМ (клемма: 18)	Беспотенциальный переключаю-
(Fig. 23)	← NO (клемма: 19)	щий контакт
	← NC (клемма: 20)	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	СОМ (клемма: 21)	Беспотенциальный переключаю-
(Fig. 23)	← NO (клемма: 22)	щий контакт
	← NC (клемма: 23)	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 се- ти		

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!



Крутящие моменты затяжки винтов клемм см. в таблице «Крутящие моменты затяжки» [▶ 373]. Разрешается использовать только калиброванные динамометрические ключи!

- 1. Соблюдать вид тока и напряжение, указанные на фирменной табличке.
- 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.
- При температуре перекачиваемой жидкости свыше 90 °С использовать теплостойкий 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 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 и-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.



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 B.



• Ток срабатывания: > 30 мА

Предохранители со стороны сети: макс. 25 А

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 × І_{номин.}

Короткое замыкание: 3–5 × I_{номин.}

7.2 Подсоединение SSM и SBM 18 19 20 21 22 23



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.

Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов ^①⊿ Каболиции



Fig. 24: Экранирование

7.3

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 соответству-ющие универсальные вставки.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Двойные уплотнительные вставки входят в комплект поставки. При необходимости использования тройных вставок они приобретаются на месте.



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 СУЗ 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 Al 1.

Если дифференциальный датчик давления подсоединяется заказчиком на месте, то контакты кабеля следует располагать нижеуказанным образом.

Кабель	Цвет	Клемма	Функция
1	Коричневый	+24 B	+24 B
2	Черный	ln1	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» [▶ 377].

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!



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.

Возможный кабель для связи с Wilo Net:

• Кабель связи Y(ST)Y 2x2x0,6



Табл. 13: Кабельное соединение Wilo Net

Включен

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.

Х

Пример 1

Hacoc X

Если устанавливается система Multi-Flow Adaptation из сдвоенных насосов, следует учитывать, что в комплексе 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.

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» [▶ 440].

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!



Fig. 25: Электронный модуль

Графический дисплей можно поворачивать с шагом 90°. Для этого открыть верхнюю часть электронного модуля отверткой.

Графический дисплей фиксируется в своем положении двумя фиксаторами.

- Осторожно открыть фиксаторы (Fig. 25) инструментом (например, отверткой). 1.
- 2. Повернуть графический дисплей в требуемое положение.
- 3. Зафиксировать графический дисплей фиксаторами.
- Установить верхнюю часть модуля на место. Соблюдать моменты затяжки винтов 4. на электронном модуле.

Компонент	Fig./поз.	Резьба	Крутящий мо– мент затяжки H∙м ±10 % (если не указа– но иное)	Указания по монта- жу
Верхняя часть элек- тронного модуля	Fig. 25, поз. 1	M5	4,5	
Накидная гайка ка- бельного ввода	Fig. 18, поз. 1	M25	11	*
Кабельный ввод	Fig. 18, поз. 1	M25x1,5	8	*
Накидная гайка ка- бельного ввода	Fig. 18, поз. 6	M20x1,5	6	*
Кабельный ввод	Fig. 18, поз. 6	M20x1,5	5	
Клеммы системы управления и сило– вых цепей	Fig. 20	Защелка	_	**
Болт для заземле- ния	Fig. 19, поз. 5	M5	4,5	
Модуль CIF	Fig. 25, поз. 4	PT 30x10	0,9	
Крышка модуля Wilo–Smart Connect BT	Fig. 27	M3x10	0,6	
Вентилятор модуля	Fig. 105	AP 40x12/10	1,9	

Табл. 14: Крутящие моменты затяжки электронного модуля

* Затянуть при монтаже кабелей.

** Для установки и ослабления кабеля нажать отверткой.

Необходимы следующие инструменты: Торцовый гаечный ключ с внутренним шестигранником, торцовый гаечный ключ с внешним шестигранником, ключ Torx, крестовая и шлицевая отвертки



Fig. 26: Модуль Wilo-Smart Connect BT

Монтаж модуля Wilo-Smart

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» [▶ 391].

Технические характеристики

- Диапазон частот: 2400 2483,5 МГц
- Излучаемая максимальная мощность передачи: < 10 дБм (EIRP)

8

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!
- 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.
- Подсоединить модуль Wilo-Smart Connect ВТ 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 [> 390]

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 сдвоенных 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.



 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.
- Обслуживание должно производиться лицами, прошедшими обучение по 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 и электродвигателя!
- 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.

10.1 Заполнение и удаление воздуха

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.

Заполнение и удаление воздуха из установки осуществлять надлежащим образом.

- 1. Открыть вентиляционные клапаны (Fig. I, поз. 28) и удалить из насоса воздух.
- 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. 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» [▶ 400]). 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 Dl1 снова становится активным. Без кабельной перемычки насос не запускается. См. главу «Применение и функция цифровых управляющих входов Dl 1 и Dl 2» [▶ 428].

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 свето- диодный индика- тор	Светодиод горит: насос под напряжением и готов к экс-плуатации.
		Предупреждения отсутствуют, неисправностей нет.
3	Синий светодиод- ный индикатор	Светодиод горит: На насос воздействуют снаружи через интерфейс, например через:
		• дистанционное управление Bluetooth
		• ввод заданных значений через аналоговый вход Al1 Al2;
		 вмешательство автоматизированной системы управле- ния 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 по- ворота и нажатия.
5	Кнопка «Назад»	Навигация в меню:
		• возврат на предыдущий уровень меню (1 краткое на- жатие);
		• возврат к предыдущей настройке (1 краткое нажатие);
		• возврат в главное меню (1 длительное нажатие > 2 се- кунд).
		В сочетании с кнопкой «Контекст» включение или вы– ключение блокировки клавиш (при нажатии > 5 секунд).
6	Кнопка «Контекст»	Открывает контекстное меню с дополнительными опци- ями и функциями.
		В сочетании с кнопкой «Назад» включает или выключа– ет блокировку клавиш* (при нажатии > 5 секунд).

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_{мин}.

Ориентировочный расчет Q_{min}:

Q_{min} = 10 % × Q_{max насоса} × факт. частоту вращения/макс. частоту вращения

10.4.2 Настройки на насосе



Fig. 29: Зеленый фокус: навигация в меню



Fig. 30: Желтый фокус: изменение настроек 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.

Нажатие кнопки «Назад» (↔) (таблица «Описание элементов управления» [▶ 394]) 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.



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.





10.4.4 Главное меню



Fig. 32: Главное меню

 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.

После выхода из меню первичных настроек индикация переходит на рабочий стол и управление возможно с помощью главного меню.

Символ	Значение
	Рабочий стол
¢	Настройки
-*~	Диагностика и показатели
Ċ	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
1.1	Раздел состояния: индикация оши–	Уведомление о выполняющемся процессе, предупре- ждении или сообщении об ошибке.
	бок, предупре- ждений или	Синий: индикация процесса или коммуникационного состояния (обмен данными с модулем CIF).
	информации о процессах	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 значе- ний	Индикация текущих настроенных заданных значений.
4	Редактор задан– ных значений	Желтая рама: редактор заданных значений активиро- ван нажатием кнопки управления, и возможно измене- ние значений.
5	Активные воздей- ствия	Индикация воздействий на настроенный режим регу- лирования,
		например, ЕХТ. ВЫКЛ. Может отображаться до пяти ак- тивных воздействий.

10.4.0	подменю

10.4.7 Подменю «Настройки»



Табл. 17: Рабочий стол

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.

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

• над или под видимыми пунктами меню. При повороте кнопки управления в соответствующем направлении на дисплее появляют- ся пункты подменю.



Fig. 34: Меню настроек

Стрелка 🔮 над или под разделом меню показывает, что в этом разделе есть другие пункты подменю. В эти пункты подменю можно попасть с помощью поворота 🗸 укнопки 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 ³ 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.



Fig. 36: Главное меню, индикация состояния

Слева над разделом главного меню 🕶 находится раздел состояния. (См. также рисунок и таблицу «Рабочий стол» [> 397].)

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 «Предупре– дительные сообщения» [▶ 455]).

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» [▶ 453].)

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!
BMS	Коммуникационное состояние — модуль CIF установлен и активи- рован. Насос работает в режиме регулирования, возможны наблюдение и управление с помощью автоматизированной системы управле- ния зданием.
<u></u>	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 Δр-v
- Перепад давления ∆р-с
- Критическая точка Др-с

- Dynamic Adapt plus
- Постоянная подача (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Постоянная температура (T-const.)
 - Перепад температур (∆Т-const.)
 - Постоянная частота вращения (n-const.)
- ПИД-регулятор



Fig. 37: Функции регулирования

Перепад давления Др-V

Система регулирования линейно изменяет соблюдаемое насосом заданное значение перепада давления в диапазоне между сниженным перепадом давления H и H_{задан}. Регулируемый перепад давления H уменьшается или увеличивается вместе с подачей.

Подъем характеристики Δp–v можно согласовать с соответствующим применением путем настройки процентной доли H_{задан} (подъем характеристики Δp–v).

В контекстном меню [•••] редактора заданных значений «Заданное значение перепада давления Δp–v» доступны опции «Номинальная рабочая точка Q» и «Подъем характеристики Δp–v».

Δp–v используется в контурах с переменными 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 Н_{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.

∆р-с используется в контурах с переменными давлением и подачей, например при напольном отоплении или потолочном охлаждении. Следует выполнить гидравли– ческое уравнивание.

Критическая точка Др-с

Для «Критической точки ∆р–с» доступно оптимизированное постоянное регулирова– ние перепада давления. Это регулирование перепада давления обеспечивает подачу разветвленной, в некоторых случаях в плохо сбалансированной гидравлической си– стеме.

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. Установленный на заводе дифференциальный датчик давления уже настроен на аналоговый вход Al1. Дифференциальный датчик давления в критической точке должен быть настроен на другой аналоговый вход.

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 (Δp-c) или Multi-Flow Adaptation.

Постоянная подача (Q-const.)

Насос регулирует в диапазоне своей характеристики установленный расход Q_{залан}.

Multi-Flow Adaptation

С помощью способа регулирования Multi–Flow Adaptation подача в контуре генерато– ра 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» [▶ 414].

Постоянная температура (T-const)

Насос регулируется на установленную заданную температуру Т_{задан}. Подлежащая регулированию фактическая температура определяется внешним датчиком температуры, подключенным к насосу.

Постоянный перепад температур (Δ T-const)

Насос регулируется на установленный перепад температур ΔТ_{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 Кр, Кі и Кd 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_{баз} можно настроить в диапазоне от 10 до 25 % от максимальной подачи Q_{мах} 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 являет собой функцию 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» [▶ 411].) Дополнительная функция регулирования No-Flow Stop не может комбинироваться с дополнительной функцией регулирования Q-Limit_{Min}!

11.2.2 Q-Limit Max

11.2.3 Q-Limit Min

Дополнительная функция регулирования Q-Limit_{Max} может комбинироваться с другими функциями регулирования (регулирование перепада давления (Δp-v, Δp-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!

Дополнительная функция регулирования Q-Limit_{Min} может комбинироваться с другими функциями регулирования (регулирование перепада давления (Δp-v, Δp-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_{мin} не может комбинироваться с дополнительной функцией регулирования No-Flow Stop!

11.2.4	Номинальная рабочая точка Q	Благодаря опционально регулируемой номинальной рабочей точке при регулирова- нии перепада давления настройка значительно упрощается за счет добавления тре- буемой подачи в расчетной точке. Дополнительное указание требуемой подачи в расчетной точке обеспечивает прохо- ждение характеристики Δp-v через расчетную точку. Оптимизируется крутизна характеристики Δp-v.
11.2.5	Подъем характеристики Δр-v	Дополнительная функция «Подъем характеристики Δp-v» может применяться при регулировании перепада давления Δp-v. Для оптимизации характера регулирования Δp-v на насосе может быть установлен коэффициент. Предварительной заводской установкой является коэффициент 50 % (½ Н _{задан}). В некоторых установках с особыми характеристиками трубопроводной сети может возникнуть недостаточное или из- быточное снабжение. Коэффициент снижает (< 50%) или увеличивает (> 50%) напор Δp-v при Q=0 м ³ /ч.
		 Коэффициент < 50 %: характеристика Δp-v становится более крутой. Коэффициент > 50 %: характеристика Δp-v становится более пологой. Коэффици- ент 100 % соответствует регулированию Δp-с.
		Корректировка коэффициента позволяет компенсировать избыточное или недоста- точное снабжение.
		 При недостаточном снабжении в диапазоне неполной нагрузки значение необхо- димо повысить. При избыточном снабжении в диапазоне неполной нагрузки значение можно сни- зить. 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 пита– ющем насосе активируется функция Multi–Flow Adaptation смесителя.

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

Fig. 38: Меню настройки

Настройки

Ручное управление

Режим сдвоенного насоса

Внешние интерфейсы

Мастер настройки

11.3



вой SSM SBM

🚍 Langu

Fig. 39: Выбор применения

Ċ.	¢	Применение	
		▶ Отопление 🗸	Насос используется для
\$		• Охлаждение	подачи тепла.
-A	1	Отопление и охлаждение	
		Питьевая вода	
C		 Основные способы регулирования 	
\bigcirc			
			Пособие по настройке

Fig. 40: Пример применения «Отопление»

오 «Настройки» выбрать пункты в указанной далее последовательности.

«Мастер настройки»
 Возможный выбор применения

В качестве примера служит применение «Отопление».

«Настройка режима регулирования»

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»





Fig. 41: Пример типа 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:

Casse		DODDUULO	
	11-11-11-12	1010129212121212	

- ►Перепад давления Δр-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

Способ регулирования . Перепад давления Фри . Орланіс Афри риз . Температура в помещении Т-с... . Пособие по настройке Поворотом кнопки управления выбрать способ регулирования Dynamic Adapt plus и подтвердить нажатием.

Fig. 42: Пример способа регулирования Dynamic Adapt plus



Fig. 43: Мастер настройки



Если выбор подтвержден, он отображается в меню «Мастер настройки».

УВЕДОМЛЕНИЕ

На заводе дифференциальный датчик давления насоса Stratos GIGA2.0–I/–D уже на аналоговом входе сконфигурирован на 2 – 10 В. Дополнительная настройка аналогового входа для способа регулирования с перепадом давления (Dynamic Adapt plus, Δp–v, Δp–c) и постоянной подачей (Q-const) не требуется.

Если аналоговый вход не сконфигурирован на заводе 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 на заводе не конфигурируется. Аналоговый вход должен быть сконфигурирован как активный для каждого способа управления.

Если ни один аналоговый вход не сконфигурирован для способа peryлирования с перепадом давления (Dynamic Adapt plus, Δp-v, Δp-c) и постоянной подачей (Q-const.), появляется предупреждение «Напор/ расход неизвестны» (W657).

Прямой выбор основного способа регулирования

	Применение	
	• Отопление	Выбрать способ регулирования
•	• Охлаждение	напрямую, ьез привязки к применению.
	Отопление и охлаждение	
	Питьевая вода	
C	 Основные способы регулирования 	
?		Пособие по настройке

Fig. 44: Выбор применения «Основные способы 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 Δр-v
▶Перепад давления Др-с
▶Критическая точка Др-с
► Dynamic Adapt plus

	Основные	способы	регулі	ирования
--	----------	---------	--------	----------

- ► Pacxoд Q-const
- Multi-Flow Adaptation
- Температура T-const
- ► Температура ΔT-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 AI1...AI4).



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 ввод частоты вращения в аварийном режиме.

Применение «Отопление и охлаждение»



Fig. 45: Выбор применения «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 «Отопле- ние»	Способ регулирования
▶ Радиатор	Перепад давления Δр-v
	Dynamic Adapt plus
	Температура в помещении T–const
 Напольное отопление 	Перепад давления Др-с
• Потолочное отопление	Dynamic Adapt plus
	Температура в помещении T–const
▶ Воздушное отопление	Перепад давления Δр-v
	Dynamic Adapt plus
	Температура в помещении T–const
• Обогрев бетонного ядра	Перепад давления Др-с
	Dynamic Adapt plus
	Вход/обратка, ΔТ
	Расход cQ

Типы систем для применения «Отопле- ние»	Способ регулирования
▶Гидрострелка	Температура в подающей линии на втор. стороне T-const
	ΔТ обратки
	Multi-Flow Adaptation
	Расход cQ
• Распределитель без перепада давления	Multi-Flow Adaptation
• Отопление промежуточного накопителя	Расход cQ
►Теплообменник	Температура в подающей линии на втор. стороне T-const
	ΔТ входа
	Multi-Flow Adaptation
	Расход cQ
• Контур источника тепла	Вход/обратка, ΔТ
(тепловой насос)	Расход cQ
• Контур системы централизованного	Перепад давления ∆р-с
теплоснабжения	Перепад давления ∆р-∨
	Критическая точка Др-с
• Основные способы регулирования	Перепад давления ∆р-с
	Перепад давления ∆р-∨
	Критическая точка Др-с
	Dynamic Adapt plus
	Расход cQ
	Температура T-const
	Температура ΔT-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 «Охла- ждение»	Способ регулирования
• Потолочное охлаждение	Перепад давления ∆р-с
 Охлаждение пола 	Dynamic Adapt plus
	Температура в помещении T-const
▶Кондиционер воздуха	Перепад давления ∆р-∨
	Dynamic Adapt plus
	Температура в помещении T-const
• Охлаждение бетонного ядра	Перепад давления ∆р-с
	Dynamic Adapt plus
	Вход/обратка, ΔТ
	Расход cQ
▶Гидрострелка	Температура входа T–const ΔT обратки
• Распределитель без перепада давления	Multi-Flow Adaptation
 Охлаждение промежуточного накопи- теля 	Расход cQ
► Теплообменник	Температура входа T-const
	ΔТ входа

Типы систем для применения «Охла- ждение»	Способ регулирования
• Контур оборотного водоснабжения	Расход cQ
• Контур системы централизованного	Перепад давления Δр-с
теплоснабжения	Перепад давления Δр-v
	Критическая точка Др-с
 Основные способы регулирования 	Перепад давления Δр-с
	Перепад давления Δр-v
	Критическая точка Др-с
	Dynamic Adapt plus
	Расход cQ
	Температура T-const
	Температура ΔT-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 Al1...Al4).



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



Fig. 47: Переключение отопления/охлаждения

После сделанного выбора появляется подменю «Мастер настройки» с индикацией выбранного типа системы и способа регулирования.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Только после выполнения всех настроек для применения «Отопление и охлаждение» становится доступным для дальнейших настроек меню «Переключение отопления/охлаждения».

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_{мах} и т. д.) можно выполнить в меню «Настройка режима регулирования».

Fig. 48: Переключение отопления/охлаждения_Отопление



Fig. 49: Переключение отопления/охлаждения_Охлаждение



Для настройки автоматического переключения между отоплением и охлаждением выбрать «Автоматический» и ввести соответствующую температуру переключения для отопления и охлаждения.

Fig. 50: Переключение отопления/охлаждения_Автоматический



Fig. 51: Переключение отопления/охлаждения_Температуры переключения 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 дру-гом режиме.

В диапазоне температур между двумя значениями температуры переключения насос не активен. Он только временами 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.

~	Переключение отопления/охлажде	ения
	Отопление	Насос переключается через внешний сигнал на авоичном входе между
\$	Охлаждение	отоплением и охлаждением.
	Автоматика	
	Двоичный вход 🗸 🗸	
C		
(?)		

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.

Fig. 52: Переключение отопления/охлаждения_Двоичный вход

11.4 Заданные варианты применения в мастере настройки

С помощью мастера настройки можно выбрать следующие варианты применения: Далее приведены предварительно определенные типы систем со способами регули-

рования и дополнительными функциями регулирования в мастере настройки.

Зариант	применения в отоплени	И
---------	-----------------------	---

Тип системы/способ регулирования	No–Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Смеситель
Радиатор				
Перепад давления Δр-v	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Напольное отопление				
Перепад давления Др-с	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Потолочное отопление				
Перепад давления Др-с	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Воздушное отопление				
Перепад давления Δр-v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		x		
Обогрев бетонного ядра				
Перепад давления Др-с	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Вход/обратка, ΔΤ		x	x	
Расход Q-const				
Гидрострелка				
Температура в подающей линии на втор. сторо- не T-const		x		
Δ-Т 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				

Тип системы/способ регулирования	No–Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Смеситель
Теплообменник				
Температура в подающей линии на втор. сторо- не T-const		x		
Δ-Т на входе		х		
Multi-Flow Adaptation			x	х
Расход Q-const				
Нагревательный контур Тепловой насос				
Вход/обратка, ΔΤ		x	x	
Расход Q-const				
Контур системы централизованного тепло- снабжения				
Перепад давления Др-с	х	x		
Перепад давления Δр-v	х	x		
Критическая точка Др-с		х	x	
Основные способы регулирования				
Перепад давления Δр-с	x	x	x	
Перепад давления Δр-v	x	x	x	
Критическая точка Др-с	x	х	х	
Dynamic Adapt plus				
Расход Q-const				
Multi-Flow Adaptation			х	х
Температура T-const	x	x	x	
Температура ΔT-const	x	x	x	
Частота вращения n-const	Х	Х	Х	

постоянно активированная дополнительная функция регулирования

х: 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 Δр-с	х	х		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		х		
Охлаждение пола				
Перепад давления Δр-с	х	х		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		х		
Кондиционер воздуха				
Перепад давления Δр-v	х	x		
Dynamic Adapt plus				
Температура в помещении T-const		х		
Охлаждение бетонного ядра				
Перепад давления Др-с	х	x		
Dynamic Adapt plus				

Тип системы/способ регулирования	No–Flow Stop	Q–Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation
				Смеситель
Вход/обратка, ΔТ		x	x	
Расход Q-const				
Гидрострелка				
Температура в подающей линии на втор. сторо- не T-const		x		
Δ-Т 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. сторо- не T-const		x		
Δ-Т на входе		x		
Multi-Flow Adaptation			x	x
Расход Q-const				
Контур оборотного водоснабжения				
Расход Q-const				
Контур системы холодоснабжения				
Перепад давления Др-с	х	x		
Перепад давления Δр-v	х	x		
Критическая точка Др-с		x	х	
Основные способы регулирования				
Перепад давления Др-с	x	x	x	
Перепад давления Δр-v	х	x	x	
Критическая точка Др-с	х	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Расход Q-const				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Температура T-const	x	x	x	
Температура ∆T-const	x	x	x	
Частота вращения n-const	X	x	x	

постоянно активированная дополнительная функция регулирования

х: 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, ΔΤ				
Температура в подающей линии на втор. сторо- не T-const				
Расход Q-const				
Основные способы регулирования				
Перепад давления Δр-с	х	х	х	
Перепад давления Δр-v	х	х	х	
Критическая точка Др-с	x	х	х	
Dynamic Adapt plus				
Расход Q-const				
Multi-Flow Adaptation			х	
Температура T-const	х	х	х	
Температура ΔT-const	x	x	x	
Частота вращения n-const	х	х	х	

постоянно активированная дополнительная функция регулирования

х: 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 мо- мент функцией регулирования.

Поэтому список возможных пунктов меню намного длиннее, чем количество отображаемых в момент времени пунктов.

~	Ф Настройки	
□ ¢	Настройка режима регулирования Мастер настройки, заданные значения, функ	Меню для настройки функций регулирования.
-//-	Ручное управление Ручная перерегулировка	
C	Режим сдвоенного насоса Отрегулировать сдвоенный насос	
?	Внешние интерфейсы Аналоговый, цифровой, SSM, SBM 🕨	

Fig. 53: Настройка режима регулирования

Меню настроек	Описание
Мастер настройки	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 на- строек требует ввода, когда насос работает в соответствую- щем режиме. В дополнение к ручному выбору «Отопление или охлажде- ние» доступны опции «Автоматика» или «Переключение че- рез двоичный вход».
	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.

Меню настроек	Описание
Датчик температуры отопления/охлаждения	Настройка датчика температуры для автоматического
Отображается только в том случае, если в мастере настроек было выбрано «Отопление и охлаждение» и для «Переключе- ние отопления/охлаждения» выбрано автоматическое переключение.	переключения между отоплением и охлаждением.
Заданное значение напора	Настройка заданного значения напора Н _{задано} для способа регу-
Отображается при активных способах регулирования, которые в качестве заданного значения требуют напор.	лирования.
Заданное значение расхода (Q-const)	Настройка заданного значения расхода для способа регулиро-
Отображается при активных способах регулирования, которые в качестве заданного значения требуют расход.	вания «Pacxoд Q-const».
Поправочный коэффициент питающего насоса Отображается при Multi-Flow Adaptation, который задает ве- личину поправки.	Поправочный коэффициент для подачи питающего насоса в способе регулирования Multi–Flow Adaptation. Диапазон настройки для применения различается в зависимо- сти от типа системы. Возможно использование для увеличения на суммированное значение подачи от вторичных насосов для дополнительного предохранения от недостаточного снабжения.
Выбор вторичных насосов Отображается при Multi-Flow Adaptation.	Выбор вторичных насосов, которые используются для учета pacxoдa при Multi-Flow Adaptation.
Обзор Multi-Flow Adaptation	Обзор количества подключенных вторичных насосов и соот-
Отображается при Multi-Flow Adaptation.	ветствующих потребностей.
Отклонение подачи Отображается при Multi-Flow Adaptation.	На насосы, не предусматривающие обмен данными Wilo Net, в системе Multi-Flow Adaptation может осуществляться общая подача питания благодаря настраиваемому значению откло-
	нения подачи.
Смеситель Multi-Flow Adaptation Отображается при Multi-Flow Adaptation.	Для вторичных насосов в контурах со смесителями можно определить расход смесителя, таким образом выявив факти- ческую потребность.
Резервное значение подачи	Настройка резервного значения для потребности в подаче
Отображается при Multi-Flow Adaptation.	вторичного насоса, если прерывается обмен данными со вто- ричным насосом.
Заданное значение температуры (T-const). Отображается при активных способах регулирования, требую- щих в качестве заданного значения абсолютную температуру.	Настройка заданного значения температуры для способа ре- гулирования «постоянная температура (T–const)».
Заданное значение температуры (ΔT-const.)	Настройка заданного значения разницы температур для
Отображается при активных способах регулирования, требую- щих в качестве заданного значения перепад абсолютной тем- пературы.	способа регулирования «постоянная разница температур (ΔT– const.)».
Заданное значение частоты вращения	Настройка заданного значения частоты вращения для способа
Отображается при активных способах регулирования, требую-щих в качестве заданного значения частоту вращения.	регулирования «постоянная частота вращения (n-const.)».
Заданное значение ПИД	Настройка заданного значения определяемого пользователем
Отображается при регулировании, определяемым пользова- телем.	регулирования через ПИД.
Внешний источник заданных значений	Привязка заданного значения к внешнему источнику заданно-
Отображается в том случае, если в контекстном меню описан- ного выше редактора заданных значений выбран внешний ис- точник заданного значения (аналоговый вход или модуль CIF).	то эпачения и настроика источника заданного значения.
Датчик температуры Т1	Настройка первого датчика (1), который используется для ре-
Отображается при активных способах регулирования, требую- щих в качестве фактического значения (постоянная темпера- тура) датчик температуры.	гулирования температуры (T–const., ΔT–const.).

ru

Датчик температуры Т2	Настройка второго датчика (2), который используется для ре-
Отображается при активных способах регулирования, требую-	
пада температур) второй датчик температуры.	
Свободный вход датчика	Настройка датчика для определенного пользователем ПИД-
Отображается при регулировании, определяемым пользова-	регулятора.
телем.	
Датчик напора внешний	Настройка внешнего датчика напора при регулировании кри-
Отображается для регулирования критической точки Δр-с,	тической точки.
требующей в качестве фактического значения перепад давле-	
ния.	
No-Flow Stop	Настройка автоматического распознавания закрытых клапа-
Отображается при активных способах регулирования, под-	
держивающих дополнительную функцию №–Flow Stop. (См. таблицу «Запанное применение в мастере настройки» [▶ 411])	
O-Limit	Настройка верхней границы расхода.
Отображается при активных способах регулирования пол-	
держивающих дополнительную функцию «Q-Limit _{Max} ». (См.	
таблицу «Заданное применение в мастере настройки» [▶ 411].)	
Q-Limit _{Min}	Настройка нижней границы расхода.
Отображается при активных способах регулирования, под-	
держивающих дополнительную функцию «Q-Limit _{Min} ». (См.	
таолицу «заданное применение в мастере настроики» (• 411).)	D
частота вращения в авариином режиме работы	При нарушении заданного способа регулирования (например, ошибка сигнала датчика) насос автоматически переходит на
Отображается при активных способах регулирования, которые	эту постоянную частоту вращения.
Параметры ПИЛ: Кр	Настройка коэффициента Кр для определенного пользова-
Отображается пля определенного пользователем ПИЛ-регу-	телем ПИД-регулятора.
лятора.	
Параметры ПИД: Кі	Настройка коэффициента Кі для определенного пользова-
Отображается для определенного пользователем ПИД-регу-	телем ПИД-регулятора.
лятора.	
Параметры ПИД: Kd	Настройка коэффициента Kd для определенного пользова-
Отображается для определенного пользователем ПИД-регу-	телем ПИД-регулятора.
лятора.	
ПИД: инвертирование	Настройка инвертирования для определенного пользователем
Отображается для определенного пользователем ПИД-регу-	нид-регулятора.
лятора.	-
Включение/выключение насоса	Включение и выключение насоса с низким приоритетом.
Отображается всегда.	перерегулировка малс, мип, вез чпз ю включает насос.

Табл. 27: Меню настроек — Настройка режима регулирования

Пример: Multi-Flow Adaptation, тип системы «Гидрострелка»

Fig. 54: 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 приве–

Для типа системы «Гидрострелка» в применении «Отопление» предлагаются приведенные далее способы регулирования.

Способ регулирования

• Температура в подающей линии на втор. стороне T-const

▶ Обратка ∆Т

- Multi-Flow Adaptation
- ► Pacxoд Q-const

Табл. 28: Выбор способа регулирования для типа системы «Гидрострелка», применение «Отопление»

Пример: способ 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. 55: Пример способа регулирования Multi-Flow Adaptation

Способ регулирования

ΔТ обратки

🕨 Подача Q-о

5



При необходимости следует выполнить другие настройки.

Fig. 56: Настройка режима регулирования



Выбрать вторичные насосы, питание на которые должно подаваться за гидрострелкой, и подключить их к Wilo Net.

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.

Fig. 57: Мастер настройки — выбор вторичных насосов



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. 58: Выбор вторичных насосов для Multi-Flow Adaptation



Fig. 59: Настройка режима регулирования: Смеситель Multi–Flow Adaptation Чтобы иметь возможность пользоваться функцией, должны регистрироваться значения температуры на питающем насосе.

- На вторичном входе (Т1) 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.



Fig. 60: Смеситель Multi-Flow Adaptation



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.

Fig. 61: Смеситель Multi-Flow Adaptation: датчик температуры





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».

Fig. 62: Фактическое значение температуры источника T1

11.6 Меню настроек — ручное управление

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» → «Руч– ное управление»

«Ручное управление (ВЫКЛ., МАКС., МИН., ВРУЧНУЮ)».

Функция	Описание
Режим регулирования	Насос работает согласно настроенному режиму регулиро- вания.
ВЫКЛ.	Насос выключается. Насос не работает. Все остальные настройки регулирования в принудитель- ном режиме.
МИН.	Насос переключается на минимальную мощность. Все остальные настройки регулирования в принудитель- ном режиме.
MAKC.	Насос переключается на максимальную мощность. Все остальные настройки регулирования в принудитель- ном 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 ВРУЧ– НУЮ».

«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 (шин– ная 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 «ВРУЧ– НУЮ» (таймер Bus Command).

Настраиваемые способы регулирования для функции ВРУЧНУЮ

Способ регулирования
ВРУЧНУЮ — перепад давления Δр-v
ВРУЧНУЮ — перепад давления Δр-с
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 Р1 обоих насосов в диапазоне неполной нагрузки меньше потребляемой мощности Р1 одного насоса.

Такой режим работы оптимизирует эффективность эксплуатации по сравнению с работой при пиковых нагрузках (подключение и отключение в зависимости от на-грузки).

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.

ru

- 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 состояние 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» [▶ 377], «Электроподключение» [▶ 379] и «Применение и функция интерфейса Wilo Net» [▶ 440].

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 не получает данные от дифференциального датчика давления, работает в указанных далее случаях с регулируемой постоянной частотой вращения аварийного режима.

- Основной насос, к которому подключен дифференциальный датчик давления, отказывает.
- Связь между основным и резервным насосом прервана.
- Резервный насос запускается сразу после обнаружения ошибки.

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 [▶ 440]), 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 идентифици– ровать 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

	🗴 Радиатор — Dynamic Adapt plus	
		Рабочая точка:
٥		SL Q = 0,0 m ³ /4 H = 0,0 m
-~-	JL JL	Измеренные значения: Т перекачивае – мой 398 Вт милиости – 232 1 и Втин
С		Рэлек.=
?	Основной/резервный режим работы	Другие настройки

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

 ○ I ○
 I ○

 Вариант 3. Режим совместной работы двух насосов: работает только основной насосо.

 Индикация на дисплее основного насоса
 Индикация на дисплее насоса-партнера

 ○ + ○
 Image: I

Вариант 5. Режим совместной работы двух насосов: работают только основной насос и насос-партнер.

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	Представ- ленные символы	Описание
Основной/резервный режим ра- боты: ошибка на насосе-партнере ВЫКЛ.		Сдвоенный насос настроен в основ- ном/резервном режиме работы. Причины неактивности головки на- соса:
		 Режим регулирования Ошибка на насосе-партнере
Основной/резервный режим ра- боты: ошибка на насосе-партнере		Сдвоенный насос настроен в основ- ном/резервном режиме работы. Данная головка насоса активна вследствие ошибки на насосе-парт- нере.
Основной/резервный режим ра- боты: ВЫКЛ.		Сдвоенный насос настроен в основ- ном/резервном режиме работы. Оба насоса в режиме регулирования неактивны.
Основной/резервный режим ра- боты: эта головка насоса активна.		Сдвоенный насос настроен в основ- ном/резервном режиме работы. Эта головка насоса в режиме регули- рования активна .
Основной/резервный режим ра- боты: насос-партнер активен.		Сдвоенный насос настроен в основ- ном/резервном режиме работы. Насос-партнер в режиме регулиро- вания активен .
Режим совместной работы двух насосов: ВЫКЛ.		Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Оба насоса в режиме регулирования неактивны.

Обозначение	Представ- ленные символы	Описание
Режим совместной работы двух насосов: режим совместной ра- боты 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 ак- тивна.		Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Эта головка насоса в режиме регули- рования 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 регулиро- вания активен . Эта головка насоса неактивна. При возникновении ошибки на насо- се-партнере эта головка насоса ра- ботает.

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 уста- новка)	Реле SSM срабатывает только при наличии ошиб- ки. Ошибка означает: насос не работает.
Ошибки и предупреждения	Реле SSM срабатывает при наличии неисправно- сти 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 голов– ке 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 состояние на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего со-

Инструкция по монтажу и эксплуатации • Wilo-Stratos GIGA2.0-I, Wilo-Stratos GIGA2.0-D • Ed.02/2022-07

стояния).

В зависимости от конфигурации контакт соединен или с NO, или с NC.

В меню 📿 «Настройки»

- 1. «Внешние интерфейсы»
- 2. «Функция реле SBM»

Возможные настройки

Варианты выбора	Функция реле SSM
Электродвигатель работает (за- водская установка)	Реле SBM срабатывает при работающем электро- двигателе. Замкнутое реле: насос осуществляет подачу.
Сеть готова	Реле SBM срабатывает при подаче питания. Зам- кнутое реле: при наличии питания.
Готов к работе	Реле SBM срабатывает при отсутствии неисправ- ности. Замкнутое реле: насос может осуще- ствлять 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 состояние на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния).

- **ЕВМ:** функция SBM сдвоенного насоса может быть настроена таким образом, чтобы SBM-контакты сигнализировали только о рабочем состоянии соответствующего насоса (раздельная сигнализация неисправности). 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.

- «Помощь при диагностике» 1.
- «Реле SSM, принудительное управление» или «Реле SBM, принудительное управ-2. пение».

Варианты выбора

Реле SBM/SSM	Помощь
Принудительное управление	
Нормально	SSM: в зависимости от конфигурации SSM ошибки и предупреждения оказывают воздействие на состояние коммутации реле SSM.
	SBM: в зависимости от конфигурации SBM состоя- ние насоса влияет на коммутационное состояние реле SBM.
Принудительный активный	Коммутационное состояние реле SSM/SBM прину- дительно АКТИВНОЕ.
	ВНИМАНИЕ!
	SSM/SBM не указывает статус насоса!
Принудительный неактивный	Коммутационное состояние реле SSM/SBM прину- дительно НЕАКТИВНОЕ.
	ВНИМАНИЕ!
	SSM/SBM не указывает статус насоса!

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.

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» [▶ 418].

В меню 🖸 «Настройки» выбрать указанное далее.

- 1. «Внешние интерфейсы»
- «Функция управляющего входа DI1» или «Функция управляющего входа DI2» 2.

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.

13.4 Применение и функция цифровых управляющих входов DI1 и DI2

Варианты выбора	Функция управляющего входа DI1 или DI2
Внешний МАКС.	Контакт разомкнут: насос работает в настроен- ном на нем режиме эксплуатации.
	Контакт замкнут: насос работает с максимальной частотой вращения.
Внешний МИН.	Контакт разомкнут: насос работает в настроен- ном 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 ВРУЧ- НУЮ.
Внешняя блокировка клавиш ²⁾	Контакт разомкнут: блокировка клавиш дез- активирована.
	Контакт замкнут: блокировка клавиш активиро-
	вана.
Переключение отопления/охла-	Контакт разомкнут: «Отопление» активировано.
ждения ³⁾	Контакт замкнут: «Охлаждение» активировано.

Табл. 39: Функция управляющего входа DI1 или DI2

¹⁾Функция: см. главу «Меню настроек — ручное управление» [▶ 418].

²⁾Функция: см. главу «Блокировка клавиш вкл.» [> 443].

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.

- 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 насосовпартнеров 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.



Fig. 65: Выбираемые режимы для Ext. Off у сдвоенных насосов

	Основной насос		Насос-партнер			
Состоя- ния	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий
1	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Актив- ный	Выкл.	OFF Принуди– тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
2	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке	Актив- ный	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке
3	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди– тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Не ак- тивно	Выкл.	ОFF Принуди– тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
4	Не ак– тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке	Не ак– тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке

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.

	Основной насос		Насос-партнер			
Состоя- ния	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий
1	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
2	Не ак– тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)

	Основной насос		Насос-партнер			
Состоя- ния	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на– личии ак– тивных воздей– ствий
3	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди– тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке
4	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке

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.

	Основно	й насос		Насос-па	ртнер	
Состоя– ния	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий	Ext. Off	Характери– стики элек– тродвига– теля насоса	Текст на дисплее при на- личии ак- тивных воздей- ствий
1	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди– тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
2	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
3	Актив- ный	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)	Не ак- тивно	Выкл.	ОFF Принуди- тельное управление ВЫКЛ. (DI1/2)
4	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке	Не ак- тивно	Вкл.	Нормальная эксплуата- ция в по- рядке

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 (шин– ная 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
2	Отопление

Табл. 45: Приоритеты, переключение отопления/охлаждения через двоичный вход * Приоритет 1 = высший приоритет

13.5 Применение и функция аналого-

Вых входов А11 — А14 С настройки Мастер настройки, заданные значения, фина Ручная перерекулирования Ручная перерекулирования Ручная перерекулирована Отретулирована с довоенный нассо Висшине интерфейсы Алагоговый, цифровор, SSM, SBM...

Fig. 66: Внешние интерфейсы

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 Al1» — «Функция аналогового входа Al4» 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.

Fig. 67: Функция аналогового входа

Пример: Настройка внешнего задатчика для Др-и

После выбора одной из двух опций «Функция аналогового входа (Al1)» — «Функция аналогового входа (Al4)» выбрать указанный далее запрос или настройку.

Настройка	Функция управляющего входа АІ1АІ4
Обзор аналогового входа	Обзор настроек данного аналогового входа (при- мер)
	• Вид использования: Задатчик
	• Тип сигнала: 2 – 10 B
Настроить аналоговый вход.	Настройка вида использования, типа сигнала и со- ответствующего соотношения сигнала/значений

Табл. 46: Настройка аналогового входа Al1...Al4

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.

Вид использования	Функция
Не конфигурировано	Данный аналоговый вход не используется. На- стройка не требуется
Задатчик	Использовать аналоговый вход как задающее устройство.
	Например, для напора.
Дифференциальный датчик дав- ления	Использовать аналоговый вход как вход фактиче- ского значения для дифференциального датчика давления. Например, для регулирования критической точки.
Датчик температуры	Использовать аналоговый вход как вход фактиче- ского значения для датчика температуры. Например, для способа регулирования T-const
Внешний датчик	Использовать аналоговый вход как вход фактиче- ского значения для ПИД-регулятора.

Табл. 47: Виды использования

В зависимости от вида использования доступны следующие типы сигналов.

Вид использования	тип сигнала
Задатчик	• 0 – 10 B, 2 – 10 B
	• (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)
Дифференциальный датчик дав-	• 0 – 10 B, 2 – 10 B
ления	• (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)
Датчик температуры	• РТ1000 (только для AI3 и AI4)
	• 0 – 10 B, 2 – 10 B
	• (0 – 20 мА, 4 – 20 мА)



Fig. 68: Диалоговое окно настроек, задающее устройство

Вид использования	тип сигнала
Внешний датчик	• 0 – 10 B, 2 – 10 B
	• (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 параметрируемым 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 Al1, Al2, Al3 или Al4 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.



1. «Настройка режима регулирования»

В зависимости от выбранного способа регулирования редактор заданных значе– ний отображает установленное заданное значение (заданное значение напора ∆р– v, заданное значение температуры T–с...).

- Выбрать редактор заданных значений и подтвердить нажатием кнопки управления.
- 3. Нажать кнопку «Контекст» 📖 и выбрать «Заданное значение внешнего источника».

Выбор возможных источников заданного значения

\$	Мастер настройки Фактически: Радиатор — перепад	÷	Настройка заданного значения напора Н для способа регулирования «Др-
	Заданное значение напора (Др-v) Фактически: 6,0 м	Þ	
	No-Flow Stop Фактически: Выключено	÷	
Ð	Q-Limit Max Статус: Выключено	×	

Fig. 70: 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 от-

мечается **голубым** как на рабочем столе, так и в редакторе заданного значения. СИД состояния подсвечиваются также голубым.



Fig. 71: Внешний источник заданных значений



Fig. 72: Источник заданного значения

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».

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

ru



В качестве источника заданного значения выберите «Задающее устройство».

УВЕДОМЛЕНИЕ

i

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. 73: Диалоговое окно настроек



После выбора вида использования выбрать «Тип сигнала».

После выбора типа сигнала определяется, как используются стандартные значения.





Fig. 75: Использовать стандартные значения

авание обрыва кабеля

альное расп ый вход (Al2)

Вы

C

С опцией «Использовать стандартные значения» используются установленные стандарты для передачи сигнала. После этого настройка аналогового входа в качестве задающего устройства завершена.

ВЫКЛ:	1,0 B
ВКЛ:	2,0 B
Мин.:	3,0 B
Макс.:	10,0 B

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 функция обнаружения повреждения кабеля с параметрируемым порогом (см. «Конфигурация задатчика»).

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.

Fig. 76: Опциональное распознавание обрыва кабеля



Fig. 77: Предельное значение, обрыв кабеля

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. 78: Вкл./выкл. через аналоговый сигнал



Fig. 79: Предельное значение для системы управления ВКЛ/ВЫКЛ через аналоговые сигналы



Значение для сигнала Min описывает нижнее значение сигнала линейного участка характеристики при соответствующем значении 0 %. В данном примере нижнее значение сигнала — 3 В.

Fig. 80: Мин. соотношение сигнала/значения



Значение для сигнала Мах 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.

Fig. 81: Макс. соотношение сигнала/значения



Fig. 82: Резервное заданное значение при обрыве кабеля

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 способах 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.

РТ1000: аналоговый вход оценивает датчик температуры РТ1000.

Конфигурация датчика фактического значения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Выбор аналогового входа в качестве подсоединения 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 (Al1)» «Функция аналогового входа (Al4)»
- 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.



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. 83: Диалоговое окно настроек, датчик фактического значения

ä	Тип сигнала аналогового входа (AI3 Для датчика температуры)
¢	PT1000	настроить аналоговыи вход на тип сигнала 0 – 20 мА
_	▶ 0 - 10 B	
A~	▶ 2 - 10 B	
5	▶ 0-20 мА 🗸	
	▶ 4 - 20 MA	
?		

Fig. 84: Тип сигнала

После выбора датчика фактического значения выбрать «Тип сигнала».

Когда выбран тип сигнала РТ1000, 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 РТ1000 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. 85: Мин. соотношение сигнала/значения, датчик фактического значения

~ *	Макс. соотношение сигнала/значения Аналоговый вход (Al2)		
~	Значение сигнала	36	
	20,0 mA	0	
	Соответствующее значение	246 20 Определить точку максимума	
C	120,0 °C	характеристики фактического значения для датчика температуры	
?			

Fig. 86: Макс. соотношение сигнала/значения, датчик фактического значения Ввод минимальных и максимальных опорных точек характеристики завершает ввод. Значение для сигнала Мах описывает верхнее значение сигнала линейного участка характеристики при соответствующем значении 100 %. В данном примере это соответствует 20,0 мА для 120 °C.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если выбран тип сигнала РТ1000, 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)»
- «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.

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



При подключении модуля Wilo-Smart Connect ВТ к интерфейсу Wilo-Connectivity Interface на дисплее отображается меню «Настройки» — «Внешние интерфейсы» — «Настройка Bluetooth».

Возможны указанные далее настройки (Fig. 88).

Fig. 87: Настройка интерфейса Bluetooth

~	D Bluetooth setting	
□ ¢	Bluetooth Current: ON	Set value of parameter "Activation" of Wilo Connect Module
-4	Connectable Current: ON	
C	Dynamic PIN Current: Off	
?		

Fig. 88: Интерфейс Bluetooth

- 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 статичным.
- 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:



Яркость дисплея Страна, язык, единицы

Connect BT)

«Pump Kick»

1. «Внешние интерфейсы»

Включение/выключение Bluetooth

Соответствующие настройки описаны на дисплее и в документации модуля CIF.

В разделе 🗣 «Настройки», «Настройка устройств» задаются общие настройки.

(этот пункт настройки отображается только при подключенном модуле Wilo-Smart

14 Настройки устройств

- 	Яркость дисплея Фактически: 100 %	Отрегулировать яркость дисплея и светодиодных индикаторов статуса.
-*-	Страна, язык, единицы Изменение отображения	
5	Включение/выключение Bluetooth Фактически: Выключено	1
	Блокировка клавиш вкл.	

Fig. 89: Настройки устройств

14.1 Яркость дисплея

В меню • «Настройки»

Блокировка клавиш вкл. Информация о приборах

- 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 ве- личин в единицах измерения SI. Исключение
	• Подача в м ³ /ч • Напор в м
кПа, м ³ /ч	Отображение напора в кПа и подачи в м³/ ч
кПа, л∕с	Отображение напора (кПа) и расхода (л/ с)
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»
- «Bluetooth вкл./выкл.» 2.

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»

- «Настройка устройств» 1.
- 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 быть активирована через цифровые входы DI1 и DI2 (см. главу «Применение и функция цифровых управляющих входов DI 1 и DI 2» [▶ 428]).

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

14.6 Pump Kick

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.

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

۱	A 1	🛃 Диагностика и показатели			
۱	Δ				
	¢	Тест насоса и интерфейса			
	*	Измерение количества тепла/холода Фактически: Выключено			
	5	Эксплуатационные данные, статистика Индикация зарегистрированных данных			
	?	Техническое обслуживание Основные функции,			
L					

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.

Fig. 90: Диагностика и показатели

15.1 Помощь при диагностике

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» [▶ 425]
- Информация об устройстве (например, версия аппаратного и программного обеспечения, тип насоса, название насоса, серийный номер)
- Контактные данные WILO SE

15.2 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»
- «Количество тепла/холода вкл/выкл». 2.

Затем установите источник датчика и положение датчика в пунктах меню «Датчик температуры входа» и «Датчик температуры обратки».

Настройка источника датчика на входе

«Диагностика и показатели» выбрать: В меню

- 1. «Измерение количества тепла/холода»
- 2. «Датчик температуры входа»
- 3. «Выбрать источник датчика».

Настройка источника датчика на обратке

В меню 🗠 «Диагностика и показатели» выбрать:

- «Измерение количества тепла/холода» 1.
- «Датчик температуры в обратке» 2.
- 3. «Выбрать источник датчика».

Возможный выбор источников датчика

- Аналоговый вход Al1 (занят дифференциальным датчиком давления)
- Аналоговый вход AI2 (только активный датчик)
- Аналоговый вход АІЗ (РТ1000 или активный датчик)
- Аналоговый вход АІ4 (РТ1000 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 АІЗ (РТ1000 или активный датчик)
- Аналоговый вход АІ4 (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.



í

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.

Fig. 92: Индикация количества тепла



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

446

В меню 🎞 «Диагностика и показатели» выбрать указанное далее.

1. «Эксплуатационные данные, статистика»

Отображаются приведенные ниже эксплуатационные параметры, данные измерений и статистические данные.

- Гидравлические эксплуатационные данные
 - Фактический напор
 - Фактическая подача
 - Фактическая температура перекачиваемой жидкости (если датчик температуры подключен и сконфигурирован)
- Электрические эксплуатационные данные
 - 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 ± 5 % от рабочей точки.

При использовании водогликолевой смеси точное значение находится в диапазоне ± 10 – 50 % в зависимости от соотношения смешивания.

Температура

Для определения температуры всегда необходимо подключать внешние датчики, такие как РТ1000.

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 ± 2 К 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. ± 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.

Ритр Кіск (см. также главу «Настройки устройств» [▶ 442])

- Основные функции (настройки режима регулировки или ручного управления, см. также главу «Меню настроек — ручное управление» [▶ 418])
- Настройка ВРУЧНУЮ (см. также главу «Меню настроек ручное управление»
 [▶ 418])
- Время разгона
 - Время разгона определяет максимальную скорость включения/выключения насоса при изменении заданного значения.
- 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.

Wilo-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 Wilo-Smart Connect должно быть подключено к насосу через Bluetooth или через Wilo Net с помощью Wilo-Smart Connect Gateway. Затем данные могут быть считаны с насоса и отображены в приложении.



Fig. 93: 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



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».

Fig. 94: Точки восстановления — Сохранить настройки

16.2 Заводская установка



Fig. 95: Заводская установка

Насос можно вернуть к заводской установке.

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 GIGA2.0R1
Настройка режима регули- рования		
Мастер настройки	Радиатор — Dynamic Adapt plus	Основной способ pery- лирования — n-const
Включение/выключение на- соса	Электродвигатель вкл.	Электродвигатель вкл.
Режим сдвоенного насоса		
Подсоединение сдвоенного насоса	Одинарный насос: не подсо- единен	Одинарный насос: не подсоединен
	Сдвоенный насос: подсо- единен	Сдвоенный насос: под- соединен
Смена работы сдвоенных насосов	24 ч	24 ч
Внешние интерфейсы		
Реле SSM		
Функция реле SSM	Ошибки и предупреждения	Ошибки и предупре- ждения
Задержка срабатывания	5 c	5 с
Задержка сброса	5 c	5 c
Реле SBM		
Функция реле SBM	Электродвигатель работает	Электродвигатель рабо- тает
Задержка срабатывания	5 c	5 с
Задержка сброса	5 c	5 c
D1	Не конфигурировано	Не конфигурировано
D2	Не конфигурировано	Не конфигурировано

Настройки	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0R1
AI1	Конфигурировано Вид использования: диффе- ренциальный датчик давле- ния Позиция датчика: фланец насоса Тип сигнала: 4 – 20 мА;	Не конфигурировано
AI2	Не конфигурировано	Не конфигурировано
AI3	Не конфигурировано	Не конфигурировано
Al4	Не конфигурировано	Не конфигурировано
Wilo Net		
Терминирование Wilo Net	Включен	Включен
Адрес Wilo Net	Сдвоенный насос:	Сдвоенный насос:
	Основной насос: 1	Основной насос: 1
	Резервный насос: 2	Резервный насос: 2
	Одинарный насос: 126	Одинарный насос: 127
Настройка устройств		
Язык	Английский	Английский
Единицы измерения	м, м³/ч	м, м ³ /ч
«Pump Kick»	Включен	Включен
Временной интервал Pump Kick	24 ч	24 y
Диагностика и показатели		
Помощь при диагностике		
Принудительное управление реле SSM (нормально, актив- но, неактивно)	неактивен	неактивен
Принудительное управление реле SBM (нормально, ак- тивно, неактивно)	неактивен	неактивен
Измерение количества теп- ла/холода		
Количество тепла/холода вкл./выкл.	Выключен	Выключен
Датчик температуры в пода- ющей линии	Не конфигурировано	Не конфигурировано
Датчик температуры обрат- ки	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
Время разгона	0 c	0 c

Табл. 53: Заводские установки

17 Справка

17.1 Справочная система

~	🕐 Справка	
ф	Справочная система Страницы справки насоса	Вход в справочную систему нас
A^	Адрес сервисной службы Расширенная помощь при сервисе	
C		
?		

Fig. 96: Справочная система

17.2 Контакт с сервисной службой

По вопросам, связанным с изделием, или в случае возникновения проблем можете просмотреть контактные данные заводской службы обслуживания клиентов через меню

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».



?) «Справка»

В меню

1.

«Справка»

«Справочная система»

 «Адрес сервисной службы».

Контактная информация зависит от настройки страны в меню «Страна, язык, единица измерения». Для каждой страны всегда есть адреса на местах.

Fig. 97: Адрес сервисной службы

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 удается, 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 пере-	Кабельная клемма ослабла.	Неисправность электрическо- го предохранителя.
боями.		

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается или работает с пере- боями.	Неисправность электриче- ского предохранителя.	Проверить предохранители, неисправные предохранители заменить.
Насос работает с по- ниженной мощно- стью.	Запорный клапан с напор– ной стороны дросселиро– ван.	Медленно открыть запорный клапан.
Насос работает с по- ниженной мощно- стью.	Воздух во всасывающем трубопроводе	Устранить негерметичности на фланцах. Удалить воздух из насоса. При видимой утечке заменить торцевое уплотне- ние.
Насос издает шумы.	Кавитация ввиду недоста– точного давления на входе.	Повысить давление на входе. Соблюдать минимальное входное давление на всасыва- ющем патрубке. Проверить и при необходимости очистить задвижку и фильтр на стороне всасывания.
Насос издает шумы.	Подшипник электродвига- теля поврежден.	Насос отправить на проверку и, при необходимости, на ре- монт 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 диагно- стике	Описание	Индикация
Обзор гидравлических данных	Обзор актуальных гидравли– ческих эксплуатационных данных.	 Фактический напор Фактический расход Фактическая частота вра- щения Фактическая температура перекачиваемой жидкости
		• Активное ограничение Пример: макс. характери- стика насоса
Обзор электрических данных	Обзор актуальных электри- ческих эксплуатационных данных.	 Сетевое напряжение Потребляемая мощность Потребляемая энергия
		• Активное ограничение Пример: макс. характери– стика насоса
		• Часы работы

	iu iu
Описание	Индикация
Обзор настроек Например, вид использова- ния Дифференциальный датчик давления, тип сигнала 2 – 10 В	• Вид использования • Тип сигнала • Функция 1)
Например, вид использова– ния Дифференциальный датчик давления, тип сигнала 4 – 20 мА для способа регулирования кри– тической точки Δp–c	• Вид использования • Тип сигнала • Функция 1)
Например, вид использова- ния «Датчик температуры», тип сигнала РТ1000 для способа регулирования ΔT- const.	• Вид использования • Тип сигнала • Функция 1)
Например, вид использова- ния «Датчик температуры», тип сигнала РТ1000 для способа регулирования ΔΤ- const.	• Вид использования • Тип сигнала • Функция 1)
Принудительное управление реле SSM для проверки реле и элек- трического подсоединения.	 Нормально Принудительный актив- ный Принудительный неак- тивный

тельное управление	реле SSM для проверки реле и элек- трического подсоединения.	• Принудительный актив– ный • Принудительный неак– тивный ₂₎
Реле SBM, принуди– тельное управление	Принудительное управление реле SBM для проверки реле и элек– трического подсоединения.	 Нормально Принудительный актив- ный Принудительный неак- тивный 2)
Информация о прибо– рах	Индикация различной ин- формации о приборах.	 Тип насоса Артикульный номер Серийный номер Версия программного обеспечения Версия аппаратного обес- печения
Контактные данные производителя	Отображение контактных данных заводского техниче- ского отдела.	• Контактный данные

Табл. 55: Варианты выбора, помощь при диагностике

Помощь при диагно-

Обзор аналогового вхо-

Обзор аналогового вхо-

Обзор аналогового вхо-

Обзор аналогового вхо-

Реле SSM, принуди-

стике

да (AI1)

да (AI2)

да (AI3)

да (AI4)

¹⁾ Информация о виде использования, типе сигнала и функциях: см. главу «Примене-

ние и функция аналоговых входов Al1 — Al 4» [▶ 432].

Индикация сообщения об ошибке на графическом дисплее

²⁾ См. главу «Принудительное управление реле SSM/SBM» [▶ 428].

18.3 Сообщения об ошибках

- Индикация состояния окрашен в красный цвет.
- Сообщение об ошибке, код ошибки (Е...), ее причина и устранение описаны в текстовой форме.

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 сла- бый.	Проверить внутреннюю электро- монтаж.
	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 мощ– ный.	Проверить внутреннюю электро- монтаж.
	Дополнительная информация о причинах Невозможно поддерживать рабочий режи 1. Насос подключен к неправильному исто	и способах устранения им. Возможные причины. очнику питания.	
404	Насос заблокирован.	Влияние механических факторов препятствует вращению вала на- coca.	Проверить свободный ход враща- ющихся 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 нагрева- ется.	Превышена допустимая темпера- тура электронного модуля.	Обеспечить допустимую темпе- ратуру окружающей жидкости. Улучшить вентиляцию помеще- ния.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения: Соблюдать допустимое монтажное положение и минимальное расстояние до компонентов изоляции и установ- ки, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию. Не допускать отложения твердых частиц на ребрах охлаждения.		
406	Двигатель слишком горячий.	Превышена допустимая темпера- тура двигателя.	Обеспечить допустимую темпе- ратуру окружающей среды и перекачиваемой жидкости. Обеспечить охлаждение двигате- ля путем свободной циркуляции воздуха.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Соблюдать допустимое монтажное положение и минимальное расстояние до компонентов изоляции и установ- ки, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию.		
407	Соединение между электродвигателем и модулем прервано.	Электрическое соединение меж- ду электродвигателем и модулем неисправно.	Проверить подсоединение элек- тродвигателя к модулю.
	Дополнительная информация о причинах Демонтировать электронный модуль, что дать инструкции по технике безопасности	и способах устранения: бы проверить контакты между моду !!	илем и электродвигателем. Соблю-
408	Обнаружен поток против направления напора.	Внешние воздействия привели к потоку против направления напо- ра насоса.	Проверить функционирование установок, при необходимости встроить обратные клапаны.

Код	Ошибка	Причина	Устранение
	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 обес- печения не было завершено.	Необходимо обновление про- граммного обеспечения с новым пакетом программного обеспече- ния.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос может работать только с завершенным обновлением программного обеспечения.		
410	Напряжение, перегрузка аналогового входа.	Короткое замыкание напряжения на аналоговом входе или сильная перегрузка.	Проверить подключенную линию и потребителей на источнике пи- тания аналогового входа на ко- роткое замыкание.
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Ошибка влияет на двоичные входы. EXT. OFF настроен. Насос не работает.		
411	Отсутствует фаза сети	Отсутствует фаза сети	Проверить внутреннюю электро- монтаж.
420	Электродвигатель или электронный мо- дуль неисправен.	Электродвигатель или электрон- ный 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 Обратиться в сервисную службу	и способах устранения	

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 напо- ра насоса.	Проверить регулирование мощ– ности 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 сла- бый. 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.		

_	_

Кол	Препупрежление	Причина	Устранение	
552	оонаружен внешний поток в направле- нии напора.	внешние воздеиствия привели к потоку в направлении напора на- соса.	проверить регулирование мощ- ности 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 Насос работает, но может не выдавать пол	и способах устранения: пную мощность. Обратиться в серви	сную службу.	
554	Насос MFA ¹⁾ недоступен.	Второй насос MFA ¹⁾ больше не ре- агирует на запросы.	Проверить подсоединения Wilo Net к источнику питания второго насоса.	
	Дополнительная информация о причинах В обзоре MFA ¹⁾ проверить насосы, отмечен Подача восстановлена, резервное значени	и способах устранения ные символом (!). 1е принято.		
555/ 557/ 591/ 594	Недостоверное значение датчика на ана- логовом входе AI1, AI2, AI3 или AI4.	Конфигурация и поступающий сигнал приводят к неприемлемо– му значению датчика.	Проверить конфигурацию входа и подключенного датчика.	
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Неисправные датчики могут привести к переходу на резервные режимы, которые обеспечивают работу 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 Распознавание повреждения кабеля может привести к переходу на резервные режимы, которые обеспечивают работу насоса без необходимого внешнего значения.			
560	Неполное обновление программного обеспечения.	Обновление программного обес- печения не было завершено.	Рекомендуется обновление про- граммного обеспечения с новым пакетом программного обеспече- ния.	
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Обновление программного обеспечения не проведено, насос продолжает работать с предыдущей версией про- граммного обеспечения.			
561	Цифровой вход напряжения перегружен (двоичный).	Короткое замыкание на цифро- вом входе напряжения или силь- ная нагрузка на цифровой вход напряжения.	Проверить на короткое замыка- ние подключенную линию и по- требителей на цифровом входе подачи напряжения.	
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Ошибка влияет на двоичные входы. Функции двоичных входов недоступны.			
562	Напряжение, перегрузка аналогового входа (аналогового).	Короткое замыкание напряжения на аналоговом входе или сильная перегрузка.	Проверить подключенную линию и потребителей на источнике пи- тания аналогового входа на ко- роткое 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 Функции регулирования ухудшены. Актив	и способах устранения на 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⁾ .	

Код	Предупреждение	Причина	Устранение	
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функции регулирования ухулщены. Активна резервная функция.			
565/ 566/ 593/ 596	Сигнал на аналоговом входе Al1, Al2, Al3 или Al4. слишком мощный.	Поступающий сигнал значитель- но выше ожидаемого максимума.	Проверить входной сигнал.	
	Дополнительная информация о причинах Сигнал обрабатывается с максимальным з	и способах устранения начением.		
569	Отсутствует конфигурация.	Отсутствует конфигурация насо- са.	Конфигурировать насос. Реко– мендовано обновление про– граммного обеспечения.	
	Дополнительная информация о причинах Насос работает в резервном режиме.	и способах устранения		
570	Электронный модуль слишком нагрева- ется.	Превышена допустимая темпера- тура электронного модуля.	Обеспечить допустимую темпе- ратуру окружающей жидкости. Проверить вентилятор элек- тронного модуля. Не допускать отложения твердых частиц на ре- брах 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 сдвоенного насо- са.	Не удается установить соедине– ние со вторым насосом сдвоен– ного насоса.	Проверка источника питания партнера сдвоенного насоса, ка- бельных соединений и конфигу- рации.	
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функция насоса незначительно ухудшена. Головка электродвигателя выполняет функцию насоса до предела мощности.			
573	Прервана связь с блоком дисплея и управления.	Прервана внутренняя связь с бло- ком дисплея и управления.	Проверить контакты ленточного кабеля.	
	Дополнительная информация о причинах и способах устранения Блок дисплея и управления соединен к электроникой насоса с задней стороны с помощью ленточного кабеля.			
574	Прервана связь с модулем CIF.	Прервана внутренняя связь с мо- дулем CIF.	Проверить/очистить контакты между модулем CIF и электрон– ным 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 про- граммного 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 управ- ления.	
	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 про- граммного обеспечения.	
	Дополнительная информация о причинах Функция насоса не ухудшена. Если обновления программного обеспечен	и способах устранения ния недостаточно, обратитесь в сери	зисную службу.	

_	

80 82 84 86	Слишком много неправильных вводов PIN. Дополнительная информация о причинах Более 5 раз использовался неправильный Из соображений безопасности дальнейши Сдвоенный насос не совместим. Дополнительная информация о причинах Функция сдвоенного насоса возможна тол Внутренняя ошибка блока дисплея и управления. Ожидается автоматический перезапуск дисплея. Дополнительная информация о причинах Эта ошибка не оказывает негативного вли Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	Слишком много попыток соеди- нения с неправильным вводом PIN. и способах устранения PIN. ие попытки соединения прерываютс Второй насос сдвоенного насоса не совместим с данным насосам. и способах устранения ъко с двумя совместимыми насосам и способах устранения: яния на основные функции насоса. Источник питания слишком мощ- ный	Источник питания отсоединить от насоса и включить повторно. я до повторного включения. Выбрать/установить подходящий второй насос сдвоенного насоса. и того же типа. Обратиться в сервисную службу. Заменить блок дисплея и управ- ления.
82 84 86	Дополнительная информация о причинах Более 5 раз использовался неправильный Из соображений безопасности дальнейши Сдвоенный насос не совместим. Дополнительная информация о причинах Функция сдвоенного насоса возможна тол Внутренняя ошибка блока дисплея и управления. Ожидается автоматический перезапуск дисплея. Дополнительная информация о причинах Эта ошибка не оказывает негативного вли Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	и способах устранения PIN. ие попытки соединения прерываютс Второй насос сдвоенного насоса не совместим с данным насосом. и способах устранения тько с двумя совместимыми насосам и способах устранения: яния на основные функции насоса. Источник питания слишком мощ- ный	я до повторного включения. Выбрать/установить подходящий второй насос сдвоенного насоса. ии того же типа. Обратиться в сервисную службу. Заменить блок дисплея и управ- ления.
82 84 86	Сдвоенный насос не совместим. Дополнительная информация о причинах Функция сдвоенного насоса возможна тол Внутренняя ошибка блока дисплея и управления. Ожидается автоматический перезапуск дисплея. Дополнительная информация о причинах Эта ошибка не оказывает негативного вли Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	Второй насос сдвоенного насоса не совместим с данным насосом. и способах устранения ъко с двумя совместимыми насосам и способах устранения: яния на основные функции насоса. Источник питания слишком мощ-	Выбрать/установить подходящий второй насос сдвоенного насоса. ии того же типа. Обратиться в сервисную службу. Заменить блок дисплея и управ- ления.
84 86	Дополнительная информация о причинах Функция сдвоенного насоса возможна тол Внутренняя ошибка блока дисплея и управления. Ожидается автоматический перезапуск дисплея. Дополнительная информация о причинах Эта ошибка не оказывает негативного вли Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	и способах устранения тько с двумя совместимыми насосам и способах устранения: яния на основные функции насоса. Источник питания слишком мощ- ный	ии того же типа. Обратиться в сервисную службу. Заменить блок дисплея и управ- ления.
84 86	Внутренняя ошибка блока дисплея и управления. Ожидается автоматический перезапуск дисплея. Дополнительная информация о причинах Эта ошибка не оказывает негативного вли Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	и способах устранения: яния на основные функции насоса. Источник питания слишком мощ– ный	Обратиться в сервисную службу. Заменить блок дисплея и управ- ления.
86	Дополнительная информация о причинах Эта ошибка не оказывает негативного вли Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	и способах устранения: яния на основные функции насоса. Источник питания слишком мощ-	_
86	Перенапряжение Дополнительная информация о причинах	Источник питания слишком мощ-	-
	Дополнительная информация о причинах		Проверить источник питания.
	Насос работает. Если напряжение увеличи Слишком высокое напряжение может при	и способах устранения ивается и дальше, насос отключаетс ивести к повреждениям насоса.	я.
87	Аккумуляторная батарея слабая.	Слишком низкое напряжение ак- кумуляторной батареи	Заменить аккумуляторную бата- рею.
	Дополнительная информация о причинах Пока напряжение аккумуляторной батаре но, например при измерении тепла и стати Если напряжение аккумуляторной батаре На работу насоса это не влияет.	и способах устранения и достаточно высокое, информация истике. и слишком низкое, запись времени і	о времени отображается правиль- может не поддерживаться.
88	Вентилятор электроники заедает, неис- правен или не подсоединен.	Вентилятор электроники не рабо- тает.	Проверить кабель вентилятора.
	Дополнительная информация о причинах Насос продолжает работать, но может не	и способах устранения: выдавать полную мощность.	
89	Аккумуляторная батарея разряжена (ис– точник питания пустой)	Аккумуляторная батарея разря- жена	Необходимо в ближайшее время заменить аккумуляторную бата- рею для предотвращения даль- нейших отклонений при реги- страции времени.
	Дополнительная информация о причинах Регистрация времени насоса может быть с Значения времени, например при измерен ских данных, могут быть некорректными. Эта ошибка не оказывает негативного вли	и способах устранения: ошибочной. нии количества тепла/холода, в точк яния на основную функцию насоса.	ах восстановления и в статистиче-
90	Тип партнера MFA ¹⁾ не подходит.	Неподходящий тип партнера	Проверить тип и программное
	Дополнительная информация о причинах Для партнера Multi–Flow Adaptation предо Проверка партнеров, отмеченных символо	и способах устранения оставляется максимальный резервны ом (!) в контекстном меню обзора М	ый расход. FA ¹⁾ .
<i>бл. 57:</i> Преду	иреждающая сигнализация		
	¹⁾ MFA = Mu ²⁾ GLT = сис	ılti-Flow Adaptation стема управления зданием	

противоречивая конфигурация.

Пример Функция «Регулирование температуры в помещении» требует датчика температуры. Соответствующий источник не указан или настроен сконфигурирован.

ции

Код	Ошибка	Причина	Устранение
601	Источник заданных значений кон- фигурирован не должным образом.	Заданное значение привязано к не- подходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным об- разом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.
	Источник заданных значений сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигура цию источника заданных значений.		
602	Источник заданных значений недоступен.	Заданное значение привязано к не- существующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник заданных значений или мо ки на конфигурацию.	одуль CIF сконфигурирован неправил	ьно. В контекстном меню есть ссыл-
603	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик 1 привязан к неподходяще- му источнику. Вход не сконфигури- рован должным образом.	Конфигурировать источник. Выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигуриро- ван неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигура- цию источника датчика.		
604	Невозможен одинаковый датчик.	Источники датчиков сконфигури- рованы на одинаковый источник.	Конфигурировать источник датчи- ка на другой источник.
	Источники датчика сконфигурированы неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию ис- точников 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 конфи- гурацию.		
607	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик 2 привязан к неподходяще– му источнику. Вход не сконфигури– рован 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 ск гурацию.	онфигурирован неправильно. В конте	кстном меню есть ссылки на конфи-
610	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик температуры подающей линии привязан к неподходящему источнику. Вход не сконфигуриро- ван должным образом.	Задать конфигурацию по типу ис- пользования «Датчик температу- ры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован ника датчика.	неправильно. В контекстном меню ес	сть ссылка на конфигурацию источ-
611	Невозможен одинаковый датчик.	Источники датчиков для счетчиков тепла конфигурированы на одина- ковый источник.	Конфигурировать один из датчи– ков измерения тепла на другой ис– точник.
	Источники датчика сконфигурированы неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию ис- точников датчика.		
614	Источник датчика недоступен.	Температура в подающей линии привязана к несуществующему мо- дулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF ск гурацию.	онфигурирован неправильно. В конте	кстном меню есть ссылки на конфи-
615	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик температуры в обратке привязан к неподходящему источ– нику. Вход не сконфигурирован должным образом.	Задать конфигурацию по типу ис- пользования «Датчик температу- ры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован ника датчика.	неправильно. В контекстном меню ес	ть ссылка на конфигурацию источ-

Код	Ошибка	Причина	Устранение
618	Источник датчика недоступен.	Температура в обратке 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.		
619	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик температуры для «Переключение отопления и охла- ждения» привязан к неподходя- щему источнику. Вход не сконфи- гурирован должным образом.	Задать конфигурацию по типу ис– пользования «Датчик температу– ры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источ ника датчика.		
621	Источник датчика недоступен.	Значение температуры для «Переключение отопления и охла- ждения» привязано к неподходя- щему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF ск гурацию.	онфигурирован неправильно. В конте	екстном меню есть ссылки на конфи-
641	Источник заданных значений кон- фигурирован не должным образом.	Заданное значение привязано к не- подходящему источнику. Вход не сконфигурирован должным об- разом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.
	Источник заданных значений для функции охлаждения сконфигурирован неправильно. В контекстном мене есть ссылка на конфигурацию источника заданных значений.		
642	Источник заданных значений недоступен.	Заданное значение привязано к не- существующему 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 неподходяще- му источнику. Вход не сконфигури- рован должным образом.	Конфигурировать источник. Выбрать другой источник.
	Источник датчика для функции охлаждения сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссыли на конфигурацию источника датчика.		
644	Невозможен одинаковый датчик.	Источники датчиков сконфигури- рованы на одинаковый источник.	Конфигурировать источник датчи- ка 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 не- существующему модулю CIF.	Вставить модуль CIF. Активировать модуль CIF.
	Источник датчика или модуль CIF ск гурацию.	онфигурирован неправильно. В конте	екстном меню есть ссылки на конфи-
647	Источник датчика конфигурирован не должным образом.	Датчик 2 привязан к неподходяще– му источнику. Вход не сконфигури– рован должным образом.	Конфигурировать источник или выбрать другой источник.
	Источник датчика для функции охлаждения сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссы 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 ск гурацию.	конфигурирован неправильно. В конте	кстном меню есть ссылки на конфи-
650	Насос-партнер MFA ¹⁾ отсутствует	MFA ¹⁾ выбран, однако партнер–на– сос не сконфигурирован.	Необходима конфигурация насо- сов-партнеров MFA ¹⁾ или выбор другого способа регулирования.
	MFA ¹⁾ собирает данные о потребности конфигурированных насосов–партнеров, чтобы обеспечить их обш питание. Для этого в конфигурации MFA ¹⁾ должны быть выбраны насосы–партнеры.		

Код	Ошибка	Причина	Устранение
651	Источник датчика не сконфигури– рован должным образом.	Дифференциальный датчик давле- ния подсоединен неправильно. Вход не сконфигурирован долж- ным образом	Сконфигурировать тип использо- вания «Дифференциальный датчик давления» или выбрать другой ис- точник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источ- ника датчика.		
655	Источник датчика не сконфигури– рован должным образом.	Датчик температуры перекачивае- мой жидкости подсоединен не- правильно. Вход не сконфигуриро- ван должным образом.	Сконфигурировать тип использо- вания «Датчик температуры» или выбрать другой источник.
	Источник датчика сконфигурирован неправильно. В контекстном меню есть ссылка на конфигурацию источ- ника датчика.		
657	Напор/расход неизвестен	Необходимы данные о напоре и/ или расходе.	Подключить дифференциальный датчик давления к насосу и скон– фигурировать.
	Насос работает в резервном режиме, поддерживающем режим работы насоса.		

Табл. 58: Предупреждения по конфигурации

¹⁾ MFA — Multi-Flow Adaptation.

19 Техническое обслуживание

- Работы по техническому 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!

Ненадлежащие 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, 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 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 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.

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. В период приработки возможны незначительные капельные утечки. Также вполне допустима незначительная негерметичность во время стандартной эксплуатации наcoca.

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 обваривания жидкостью или паром!

При высоких температурах перекачиваемой жидкости и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.

- Установку обесточить и защитить от несанкционированного повторного включения.
- 2. Закрыть 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).
- Отсоединить от клемм кабель для подключения к сети. Отсоединить кабель (при наличии) дифференциального датчика давления от электронного модуля или штекерного соединения дифференциального датчика давления.
- 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» [▶ 469].)

 Две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) снять с фланца электродвигателя (Fig. I/II/III, поз. 14а) и этими же винтами закрепить их на корпусе электродвигателя (Fig. II/III, поз. 14b).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если резьбовые отверстия (Fig. II/III, поз. 14b) в корпусе двигателя отсутствуют, то нет необходимости перемещать транспортировочные проушины.

- С целью фиксации закрепить съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины (Fig. 6).
- 10. Отпустить и извлечь винты (Fig. I/III, поз. 29).

⇒ Вместо двух винтов (Fig. I/III, поз. 29) рекомендуется использовать два монтажных болта (принадлежности). Монтажные болты ввинчиваются в отверстие фонаря (Fig. I, поз. 36) в корпусе насоса (Fig. I, поз. 24) диагонально по отношению друг к другу.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При закреплении подъемного оборудования не допускать повреждения пластиковых деталей, например крыльчатки вентилятора и верхней части модуля.

11. Открутить винт (Fig. I/III, поз. 10), 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.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выкручивания винтов (Fig. I/III, поз. 10) лучше всего подходит угловой или торцовый ключ с шаровой головкой. Особенно это касается типов насосов в стесненных условиях. Вместо двух винтов (Fig. I/III, поз. 10) рекомендуется использовать два монтажных болта (см. главу «Вращение съемного блока» [▶ 368]), которые вкручиваются по диагонали относительно друг друга в корпус насоса (Fig. I, поз. 24). Монтажные болты облегчают демонтаж съемного блока, а также последующий его монтаж без опасности повреждения рабочего колеса.

12. Для типа насосов (Fig. III) открутить винты (поз. 29). Использовать два расположенных рядом резьбовых отверстия (Fig. 98, поз. 1) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (напр., M10 × 25 мм). Отжать съемный блок от корпуса насоса.

Для типа насосов (Fig. I и Fig. II) использовать два резьбовых отверстия M10 (см. Fig. 99) и подходящие винты, предоставляемые заказчиком (напр., M10 × 20 мм). Шлицы (Fig. 99, поз. 2) также можно использовать для отжатия.

Для этого, например, вставить в них две отвертки и использовать их в качестве рычагов. После перемещения отжатия прибл. на 15 мм съемный блок выходит из корпуса насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание опрокидывания следует поддержать съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования. Это особенно актуально, если не используются монтажные болты.

- 13. Ослабить два неснимаемых винта на щитке (Fig. I и Fig. III, поз. 27) и снять щиток.
 - ⇒ Исполнение с пластмассовым рабочим колесом и конусным соединением



Fig. 98: Отжатие съемного блока через резьбовые отверстия



Fig. 99: Резьбовые отверстия и шлицы для отжатия съемного блока от корпуса насоса



Fig. 100: Поверхности под ключ на валу

- 14. В окно фонаря ввести гаечный ключ (с шириной зева 22 мм) и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях под ключ (Fig. 100, 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

- Открутить гайку рабочего колеса (Fig. I, 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 пластмассового рабочего колеса и литого рабочего колеса:
- 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.
- 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) торцового уплотнения выдавить из гнезда в фонаре.
- 20. Тщательно очистить посадочные поверхности вала и фонаря.

Монтаж



УВЕДОМЛЕНИЕ

При всех следующих работах соблюдать предписанный момент затяжки винтов (таблица «Крутящие моменты затяжки» [▶ 373])!

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 фланца электродвигателя.
- Установить новое неподвижное кольцо в фонарь. Фонарь осторожно надеть на вал и установить в прежнем или другом требуемом угловом положении относительно фланца электродвигателя. При этом учитывать допустимые монтажные положе-

ния компонентов (см. главу «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [▶ 367]).

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 пластмассовым рабочим колесом и конусным соединением (Fig. I)

- 3. В окно фонаря ввести гаечный ключ (с шириной зева 22 мм) и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях под ключ (Fig. 100, поз. 1).
- 4. Гайку рабочего колеса ввернуть 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.
- Удерживая рабочее колесо рукой, отвернуть гайку рабочего колеса прибл. на 2 оборота.
- Рабочее колесо вместе с гайкой повторно навинтить на вал до увеличения сопротивления трения. При этом не менять положение, достигнутое во время предыдущей операции.
- Удерживая вал гаечным ключом (с шириной зеве 22 мм), затянуть гайку рабочего колеса с предписанным крутящим моментом затяжки (см. таблицу «Крутящий момент затяжки» [▶ 373]). Гайка (Fig. 101, поз. 1) должна располагаться заподлицо с концом вала (Fig. 101, поз. 2) с допуском ± 0,5 мм. Если это условие не выполняется, ослабить гайку и повторить операции 4 – 8.
- 9. Убрать гаечный ключ и установить щиток (Fig. I/III, поз. 27) на прежнее место.

⇒ Исполнение с литым рабочим колесом и шпоночным соединением (Fig. III)

- Монтировать рабочее колесо с подкладной (-ыми) шайбой (-ами) и гайкой, при этом законтрить на внешнем диаметре рабочего колеса. Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекоса.
- 11. Очистить канавку фонаря и уложить новое уплотнительное кольцо (Fig. I, 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 пластмассового рабочего колеса и литого рабочего колеса:



Fig. 101: Правильное положение гайки рабочего колеса после монтажа



Fig. 102: Съемный блок

- Съемный блок (см. Fig. 102) ввести в корпус насоса в прежнем или другом требуемом угловом положении. При этом учитывать допустимые монтажные положения компонентов (см. главу «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [▶ 367]).
- 14. Рекомендуется использовать монтажные болты (см. главу «Принадлежности» [▶ 363]). После ощутимого вхождения в направляющую фонаря (прибл. за 15 мм до конечного положения) блок уже не подвергается опасности опрокидывания или перекашивания. После закрепления съемного блока как минимум одним винтом (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III, поз. 29) крепежные элементы можно снимать с транспортировочных проушин.
- 15. Вкрутить винты (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III, поз. 29), не затягивая окончательно. При вкручивании винтов съемный 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, поз. 29) на стороне, противоположной электронному модулю. Винты (Fig. I/III, поз. 10 или Fig. III, поз. 29) зажать окончательно.
- 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» [▶ 391]).

- 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 технического отдела компании 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!


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 технического отдела 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.

- 1. Для демонтажа электродвигателя выполнить операции 1 21 в главе «Замена торцевого уплотнения».
- 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).
- 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» [▶ 464].
- 19.2.3 Замена электронного модуля

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» [▶ 464].
- 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» [▶ 464]; 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» [▶ 469].

Демонтаж вентилятора модуля:

1. Открыть крышку электронного модуля (см. главу «Электроподключение» [▶ 379]).



Fig. 103: Открытие крышки электронного модуля



Fig. 104: Отсоединение кабеля электропитания вентилятора модуля

2. Снять кабель электропитания вентилятора модуля.

3. Ослабить винты вентилятора модуля.



Fig. 105: Демонтаж вентилятора модуля



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.
- Снова установить электронный модуль (см. главу «Замена электронного модуля» [▶ 469]).

Fig. 106: Снятие вентилятора модуля вместе с кабелем и резиновым уплотнением

19.2.5 Замена аккумуляторной батареи



Fig. 107: Снять крышку модуля; освободить блок дисплея и управления от фиксаторов

Перед началом любых работ установку необходимо отключить от электропитания и предотвратить его повторное включение!

Аккумуляторная батарея (тип элемент питания CR2032) расположена под дисплеем.

- Снять крышку электронного модуля (см. главу «Замена электронного модуля» [▶ 469]).
- 2. Освободить блок дисплея и управления от фиксатора (рисунок) и отсоединить кабель дисплея.





Fig. 108: Поднятие блока дисплея и управления, замена аккумуляторной батареи

20 Запчасти

4. Монтаж осуществляется в обратной последовательности.

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
- 21.2 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

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

Wilo 32 Wilopark 1 44263 Dortmund Germany T +49 (0)231 4102-0 T +49 (0)231 4102-7363 wilo@wilo.com www.wilo.com