

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D



sv Monterings- och skötselanvisning

fi Asennus- ja käyttöohje

pl Instrukcja montażu i obsługi

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации



Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80

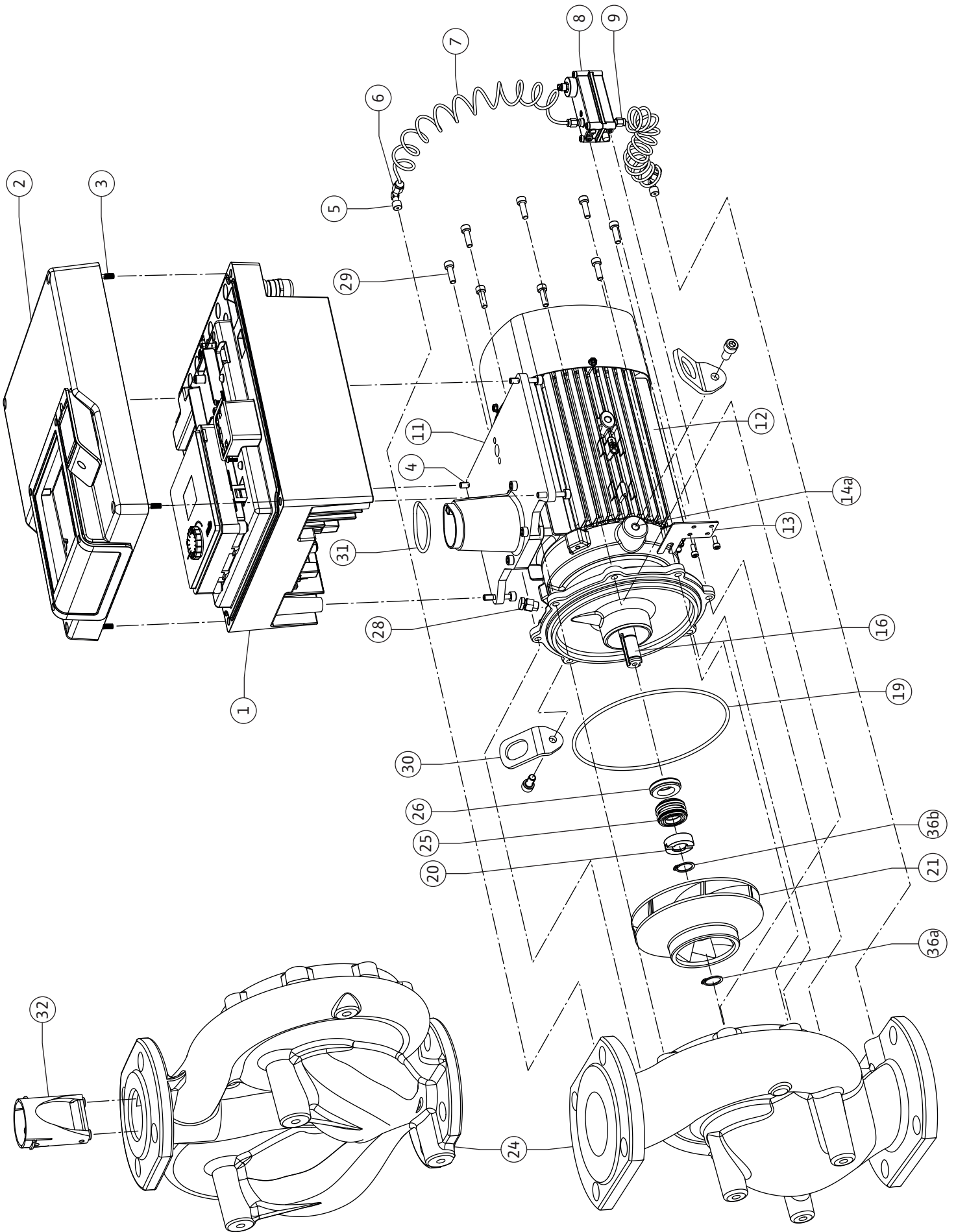
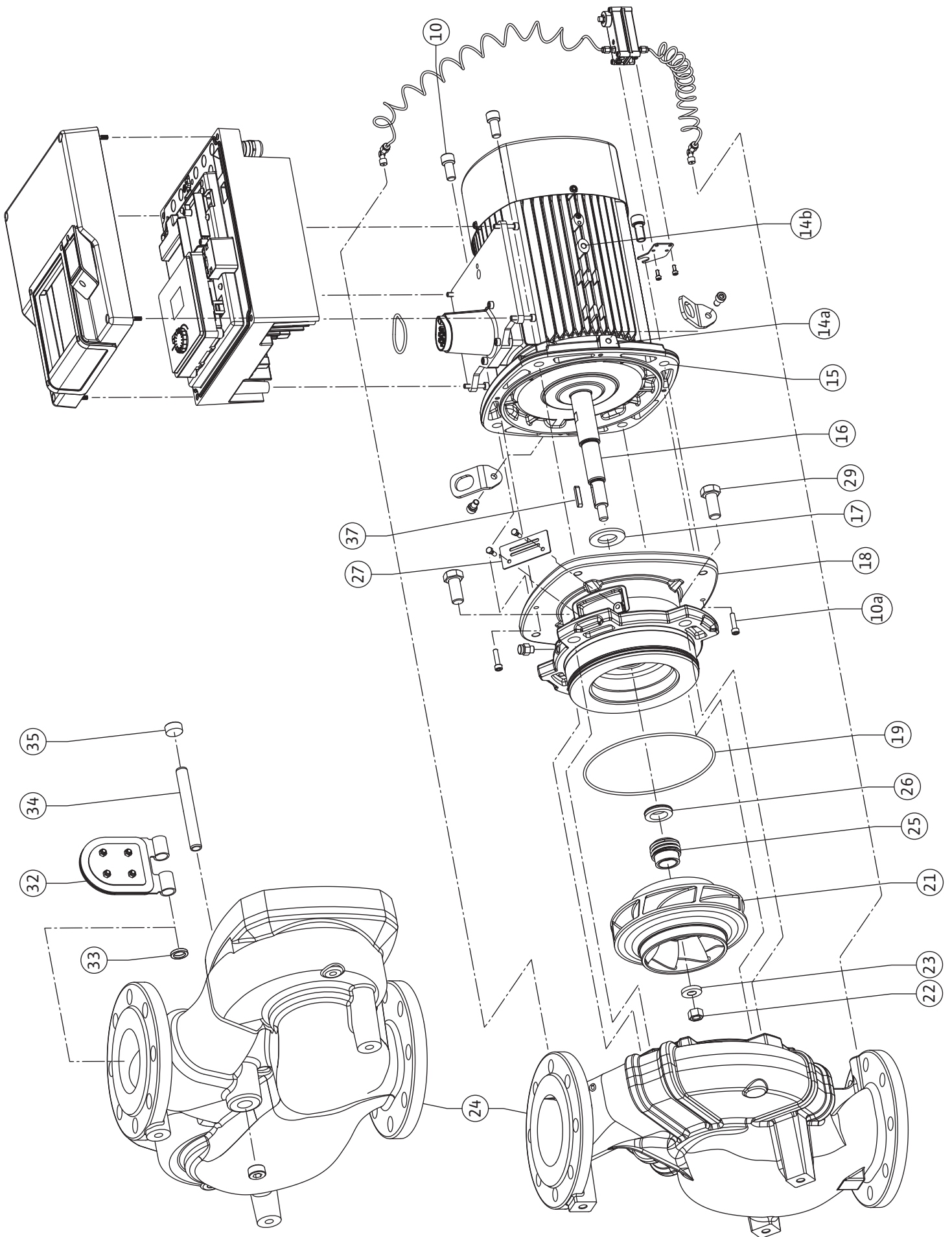


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 100 ... DN 125



| | |
|----------------------|------------|
| Svensk | 6 |
| Suomi | 105 |
| Polski | 204 |
| Русский | 307 |

| | |
|--|-----------|
| 1 Allmän information | 8 |
| 1.1 Om denna skötselanvisning | 8 |
| 1.2 Upphovsrätt | 8 |
| 1.3 Förbehåll för ändringar | 8 |
| 2 Säkerhet | 8 |
| 2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter | 8 |
| 2.2 Personalkompetens | 9 |
| 2.3 Arbeten på elsystemet | 9 |
| 2.4 Transport | 10 |
| 2.5 Monterings-/demonteringsarbeten | 10 |
| 2.6 Underhållsarbeten | 11 |
| 2.7 Driftansvariges ansvar | 11 |
| 3 Användning och felaktig användning | 11 |
| 3.1 Användning | 11 |
| 3.2 Felaktig användning | 12 |
| 4 Beskrivning av pumpen | 12 |
| 4.1 Typnyckel | 15 |
| 4.2 Tekniska data | 15 |
| 4.3 Leveransomfattning | 17 |
| 4.4 Tillbehör | 17 |
| 5 Transport och lagring | 17 |
| 5.1 Försändelse | 17 |
| 5.2 Inspektion av leverans | 17 |
| 5.3 Lagring | 18 |
| 5.4 Transport för installations-/demonteringsändamål | 18 |
| 6 Installation | 20 |
| 6.1 Personalkompetens | 20 |
| 6.2 Driftansvariges ansvar | 20 |
| 6.3 Säkerhet | 20 |
| 6.4 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen | 21 |
| 6.5 Förbereda installationen | 26 |
| 6.6 Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör | 30 |
| 6.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas | 31 |
| 7 Elektrisk anslutning | 31 |
| 7.1 Nätanslutning | 36 |
| 7.2 Anslutning av SSM/SBM | 38 |
| 7.3 Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar | 39 |
| 7.4 Anslutning differenstrycksgivare | 39 |
| 7.5 Anslutning av Wilo Net för tvillingpumpfunktion | 40 |
| 7.6 Vridning av displayen | 40 |
| 8 Montering av CIF-modul | 41 |
| 9 Driftsättning | 42 |
| 9.1 Påfyllning och avluftning | 42 |
| 9.2 Beteende efter att spänningsförsörjningen slagits på vid första idrifttagningen | 43 |
| 9.3 Beskrivning av manöverelementen | 44 |
| 9.4 Användning av pumpen | 44 |
| 10 Regleringsinställningar | 51 |
| 10.1 Regleringsfunktioner | 51 |
| 10.2 Val av ett regelsätt | 52 |
| 10.3 Ställa in börvärdeskällan | 54 |
| 10.4 Nöddrift | 55 |
| 10.5 Stäng av motorn | 55 |

| | |
|---|------------|
| 10.6 Konfigurationslagring/datalagring | 56 |
| 11 Tvillingpumpsdrift | 56 |
| 11.1 Tvillingpumpreglering | 56 |
| 11.2 Tvillingpumpsbeteende | 57 |
| 11.3 Inställningsmeny – Tvillingpumpreglering | 57 |
| 11.4 Indikering vid tvillingpumpsdrift..... | 62 |
| 12 Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion | 64 |
| 12.1 Menyöversikt "Externa gränssnitt" | 64 |
| 12.2 Användning och funktion av SSM/SBM-relä | 64 |
| 12.3 SSM-/SBM-relä tvångsstyrning | 67 |
| 12.4 Användning och funktion av den digitala styringången DI1 | 68 |
| 12.5 Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 och AI2 | 70 |
| 12.6 Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt..... | 76 |
| 12.7 Användning och funktion för CIF-modulen | 78 |
| 13 Displayinställningar | 78 |
| 13.1 Displayens ljusstyrka | 78 |
| 13.2 Språk | 78 |
| 13.3 Enhet..... | 80 |
| 13.4 Knapplås | 80 |
| 14 Ytterligare inställningar | 80 |
| 14.1 Pumpmotionering | 81 |
| 14.2 Ramptider för börvärdesändringar | 81 |
| 14.3 Automatisk PWM-frekvensreducering | 82 |
| 15 Diagnos och mätvärden | 82 |
| 15.1 Diagnostikhjälp | 84 |
| 15.2 Information om enheten | 84 |
| 15.3 Serviceinformation | 84 |
| 15.4 Översikt över SSM/SBM-relästatus | 84 |
| 15.5 Översikt över de analoga ingångarna AI1 och AI2..... | 85 |
| 15.6 Översikt över tvillingpumpanslutningen | 85 |
| 15.7 Översikt över status vid pumpskifte | 86 |
| 15.8 Mätvärde | 86 |
| 16 Återställa | 87 |
| 16.1 Fabriksinställning | 88 |
| 17 Problem, orsaker och åtgärder..... | 89 |
| 17.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden | 89 |
| 17.2 Felmeddelanden..... | 89 |
| 17.3 Varningsmeddelanden | 92 |
| 18 Underhåll | 95 |
| 18.1 Lufttillförsel | 97 |
| 18.2 Underhållsarbeten | 97 |
| 19 Reservdelar..... | 103 |
| 20 Sluthantering..... | 104 |
| 20.1 Oljor och smörjmedel..... | 104 |
| 20.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter..... | 104 |

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

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

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

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

1.2 Upphovsrätt

WILO SE © 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 föreskrivna underhålls- och reparationsförfaranden inte utförs

Om anvisningarna inte följs ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i övriga kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

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

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



FARA

Farans typ och källa!

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

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

OBSERVERA

Farans typ och källa!

Inverkan eller information.

Varningstext

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

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:

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

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

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

Märkning av korsreferenser

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

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.
- Underhållsarbeten: Den kvalificerade 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 skötselansvisning 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 radioågor (Bluetooth) orsakar fara (till exempel på sjukhus) måste dessa stängas av eller tas bort om de är oönskade eller förbjudna på installationsplatsen.

**FARA**

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

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

**OBS**

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

2.4 Transport

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

2.5 Monterings-/ demonteringsarbeten

- Bär 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.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselansvisningen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng avstängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

2.6 Underhållsarbeten

- Bär skyddsutrustning:
 - Stängda 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 skötselansvisningen.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
- Endast originaldelar från fabrikanterna får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanterna inte något ansvar för följderna.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng avstängningsspjället i tillloppet 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.

2.7 Driftansvarigs ansvar

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

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

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

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

3 Användning och felaktig användning

3.1 Användning

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

De får användas för:

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

Installation i en byggnad:

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

Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus)

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

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

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

3.2 Felaktig användning

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

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

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

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

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

4 Beskrivning av pumpen

Yonos GIGA2.0 med hög energieffektivitet 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 Yonos GIGA2.0-D. Därmed kan motorn fortsätta gå när instickssatsen (motor med pumphjul och elektronikmodul) byts.

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

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

| Nr | Komponent |
|----|---|
| 1 | Elektronikmodulens underdel |
| 2 | Elektronikmodulens övre del |
| 3 | Fästskruvar till elektronikmodulens övre del, 4 st. |
| 4 | Fästskruvar till elektronikmodulens underdel, 4 st. |
| 5 | Klämringskrav till tryckmätningensledning (hussidan), 2 st. |
| 6 | Kopplingsmutter till klämringskraven (hussidan), 2 st. |
| 7 | Tryckmätningensledning, 2 st. |

| Nr | Komponent |
|-----|--|
| 8 | Differenstrycksgivare (DDG) |
| 9 | Kopplingsmutter till klämringsskruven (differenstrycksgivarsidan), 2 st. |
| 10 | Fästskruv till motorn, huvudfäste, 4 st. |
| 10a | 2 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 | Pumphjuls-mutter |
| 23 | Brickor till pumphjuls-muttern |
| 24 | Pumphus |
| 25 | Den mekaniska tätningens roterande enhet |
| 26 | Motring till den mekaniska tätningen |
| 27 | Skyddsplatta (endast DN 100...DN 125) |
| 28 | Avluftningsventil |
| 29 | Fästskruvar till instickssatsen, 4 st. |
| 30 | Transportögla, 2 st. |
| 31 | Motorns O-ring |
| 32 | Tvillingpumpspjäll |
| 33 | Balanseringsbricka till tvillingpumpspjället (endast DN 100...DN 125) |
| 34 | Axel till tvillingpumpspjället (endast DN 100...DN 125) |
| 35 | Skruvplugg till axelhålet, 2 st. (endast DN 100...DN 125) |
| 36a | Låsring |
| 36b | Låsring |

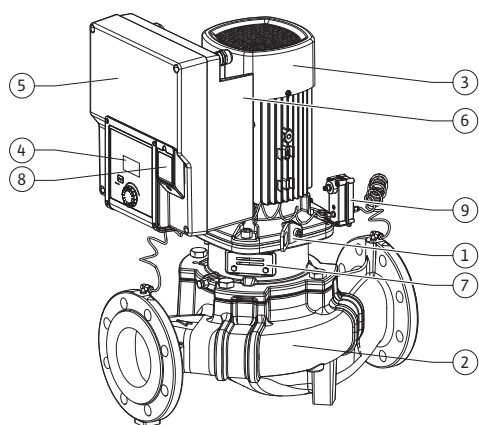


Fig. 1: Översikt över pumpen

Tab. 1: Huvudkomponenternas anordning

| Pos. | Beteckning | Förklaring |
|------|---|--|
| 1 | Transportöglor | Används för att transportera och lyfta komponenterna. Se kapitlet "Installation" [► 20]. |
| 2 | Pumphus | Montering utförs enligt kapitlet "Installation" [► 20]. |
| 3 | Motor | Drivenhet. Utgör tillsammans med elektronikmodulen motorn. |
| 4 | Grafisk display | Ger information om pumpens inställningar och status. Användargränssnitt för inställning av pumpen. |
| 5 | Elektronikmodul | Elektronisk enhet med grafisk display. |
| 6 | Elektriskt fläkt | Kyler elektronikmodulen (beroende på typ). |
| 7 | Skyddsplatta framför lanternans öppning | Skyddar mot roterande motoraxel (endast DN 100, DN 125). |

| Pos. | Beteckning | Förklaring |
|------|--|--|
| 8 | Gränssnitt Wilo-Connectivity Interface | Gränssnitt som tillval |
| 9 | Differenstrycksgivare | 2–10 V med kapillärörsanslutningar 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 komponentplacering före installationen" [► 21].
- Pos. 4: Vid behov kan displayen vridas i steg om 90°. (Se kapitlet "Vrida displayen [► 40]").
- Pos. 6: Det krävs ett obehindrat och fritt luftflöde runt om den elektriska fläkten. (Se kapitlet "Installation" [► 20])
- Pos. 7: För att kontrollera läckage måste skyddsplattan demonteras (endast DN 100, DN 125). Observera säkerhetsföreskrifterna från kapitlet "Driftsättning" [► 42]!

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. | |

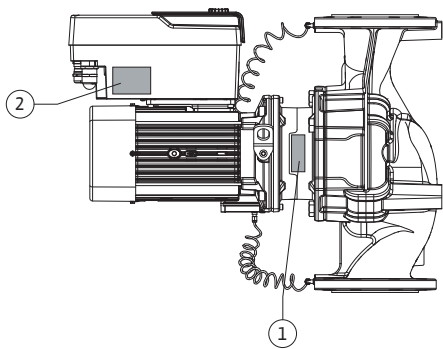


Fig. 2: Typskyltar

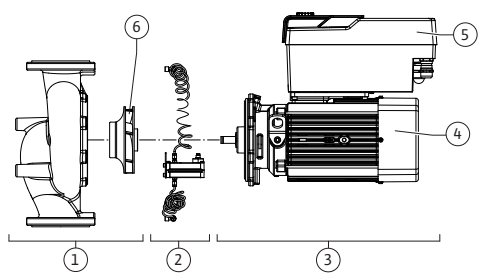


Fig. 3: Funktionskomponenter

Funktionskomponentgrupper (Fig. 3)

| Pos. | Beteckning | Beskrivning |
|------|-----------------------|--|
| 1 | Hydraulikenhet | Hydraulikenheten består av pumphus och pumphjul. |
| 2 | Differenstrycksgivare | Differenstrycksgivare med anslutnings- och fastsättnings-element |
| 3 | Motor | Motorn består av motor och elektronikmodul. |
| 4 | Motor | DN 32...DN 80: med integrerad pumplanterna DN 100...DN 125: Lanternan kan demonteras från motorflänsen. |
| 5 | Elektronikmodul | Elektronikenhet |
| 6 | Pumphjul | |

Tab. 3: Funktionskomponenter

Motorn driver hydraulikenheten. Motorn regleras av elektronikmodulen.

Den genomgående motoraxeln innebär att hydraulikenheten inte är en monteringsfärdig komponent. Den demonteras vid de flesta underhålls- och reparationsarbeten. Information om underhålls- och reparationsarbeten finns i kapitlet "Underhåll" [► 95].

Instickssats

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

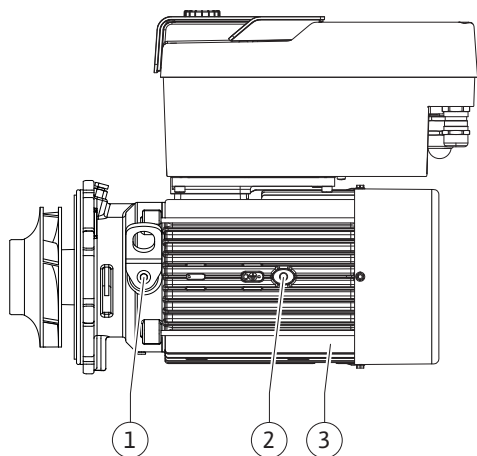


Fig. 4: Instickssats

4.1 Typnyckel

| Exempel: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx | |
|---|---|
| Yonos GIGA | Pumpbeteckning |
| 2.0 | Andra generationen |
| -I | Inline-enkelpump |
| -D | Inline-tvillingpump |
| 65 | Flänsanslutning DN 65 |
| 1-20 | Steglöst inställbar börvärdesnivå 1: Min. uppfordringshöjd i m 20: Maximal uppfordringshöjd i m vid $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| 4,0 | Motormärkeffekt i kW |
| -xx | Variant, till exempel R1 |

Tab. 4: Typnyckel

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

4.2 Tekniska data

| Egenskap | Värde | Anmärkning |
|---|---|---|
| Elektrisk anslutning: | | |
| Spänningsområde | 3~380 V till 3~440 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz | Nättyper som stöds: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Spänningsområde | 1~220 V till 1~240 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz | Nättyper som stöds: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Effektområde | 3~ 0,55 kW till 4 kW | Beroende på pumptypen |
| Effektområde | 1~ 0,37 kW till 1,5 kW | Beroende på pumptypen |
| Varvtalsområde | 450 r/min till 3400 r/min | Beroende på pumptypen |
| Omgivningsförhållanden²⁾: | | |
| Kapslingsklass | IP55 | EN 60529 |
| Omgivningstemperatur vid drift min./max. | 0 °C till +50 °C | Lägre eller högre omgivningstemperaturer på förfrågan |
| Temperatur vid lager min./max. | -30 °C till +70 °C | > +60 °C begränsat till en period på 8 veckor. |
| Temperatur vid transport min./max. | -30 °C till +70 °C | > +60 °C begränsat till en period på 8 veckor. |
| Relativ luftfuktighet | < 95 %, icke kondenserande | |
| Uppställningshöjd max. | 2 000 m över havsnivån | |
| Isolationsklass | F | |
| Nedsmutningsgrad | 2 | DIN EN 61800-5-1 |

| Egenskap | Värde | Anmärkning |
|--|---|--|
| 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 (C1) ⁶⁾ Industriemiljö (C2) |
| Ljudtrycksnivå ⁴⁾ | $L_{pA,1m} < 68$ dB (A) ref. 20 µPA | Beroende på pumptypen |
| Nominella anslutningar DN | Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 | |
| Röranslutningar | Fläns PN 16 | EN 1092-2 |
| Max. tillåtet driftstryck | 16 bar (till +120 °C) | |
| Tillåten medietemperatur min./max. | -20 °C till +120 °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.-% Värmebärandeolja 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⁾ Rummedelvärde 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 (C1). Kontakta i så fall WILo SE för att diskutera en snabb och lämplig nedställningsåtgärd.

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

Media

Vatten-glykol-blandningar eller media med annan viskositet än rent vatten ökar pumpens effektförbrukning. Använd endast blandningar med korrosionsskydds-inhibitorer. **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.

4.3 Leveransomfattning

- Pump
- Monterings- och skötselanvisning samt försäkran om överensstämmelse

**OBS**

Från fabriken är följande monterat:
Kabelförskruvning M25 för nätanslutning och kabelförskruvning M20 för differenstrycksgivarens/tvillingpumpskommunikationens kabel.
Alla ytterligare nödvändiga kabelförskruvningar M20 måste tillhandahållas på platsen.

4.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat.

- 3 konsoler med fästmaterial för fundamentbyggnad
- Blindfläns för tvillingpumpshus
- CIF-modul PLR för anslutning till PLR/gränssnittsomvandlare
- CIF-modul LON för anslutning till LONWORKS-nätverket
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-modul CANopen
- CIF-modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Anslutning M12 RJ45 CIF-Ethernet (för enkel separering av datakabelförbindelsen vid underhåll)
- Kabelförskruvningssats
- Differenstrycksgivare 2...10 V
- Differenstrycksgivare DDG 4 till 20 mA

Se katalogen eller reservdelsdokumentationen för utförlig information.

**OBS**

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

5 Transport och lagring**5.1 Försändelse**

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

5.2 Inspektion av leverans

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

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

5.3 Lagring

OBSERVERA

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

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

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

För att undvika att lagren får räfllor och kärvar ska pumpaxeln vridas en gång i veckan med en hylsnyckel (se Fig. 5).

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

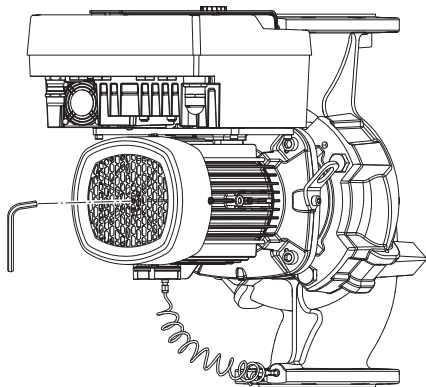


Fig. 5: Vridning av axeln



VARNING

Risk för personskador till följd av felaktig transport!

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

Skadade transportöglor kan slitas av och orsaka omfattande personskador. Kontrollera alltid att transportöglorna är oskadade och att de sitter fast.

5.4 Transport för installations-/demonteringsändamål

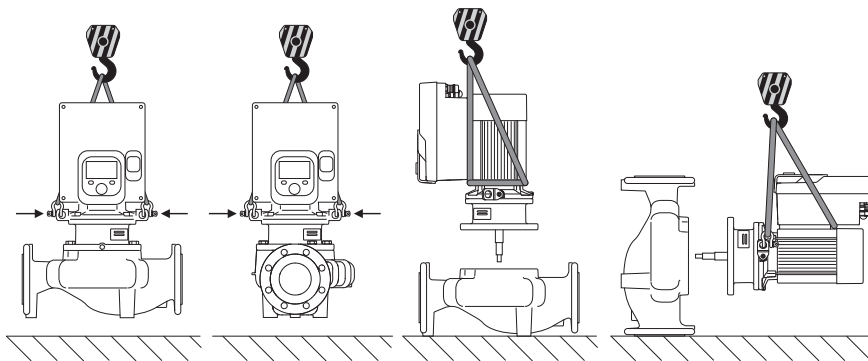


Fig. 6: Lyftriktning enkelpump

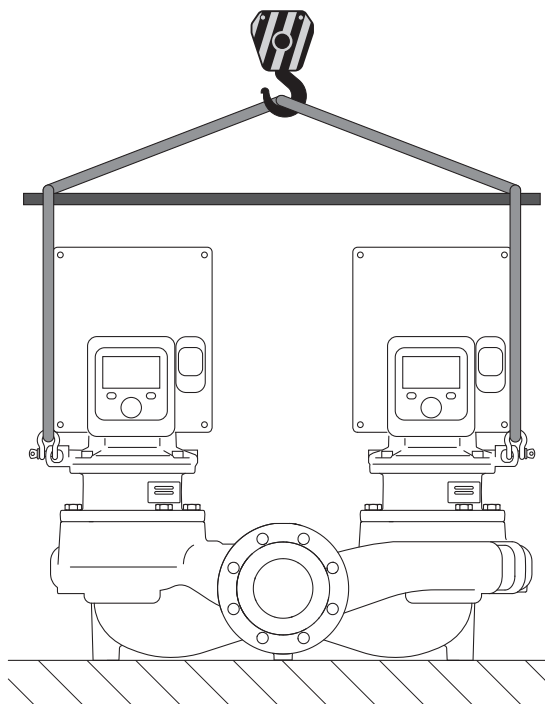


Fig. 7: Lyftriktning tvillingpump

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. 6/7). Säkra pumpen mot att tippa.



VARNING

Skadade transportöglor kan slitas av och orsaka omfattande personskador.

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



OBS

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

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



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

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



VARNING

Personskador på grund av osäker uppställning av pumpen!

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

- Pumpen får aldrig placeras osäkrad på pumpfötterna.

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

- Lyft aldrig pumpen i elektronikmodulen.

6 Installation**6.1 Personalkompetens**

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

6.2 Driftansvariges ansvar

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

6.3 Säkerhet**FARA**

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

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

**FARA****Livsfara p.g.a. uteblivna skyddsanordningar!**

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

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

**FARA****Livsfara p.g.a. ej monterad elektronikmodul!**

Livsfarlig spänning kan föreligga på 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 skällning!**

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

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

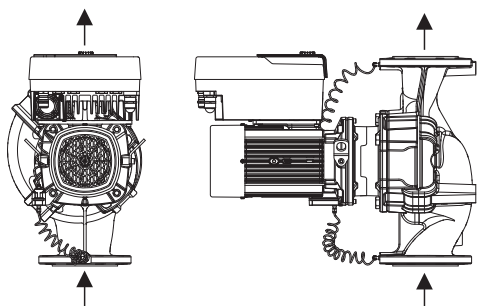
Pumpen får inte gå längre än 1 minut utan flöde. Energiackumuleringen leder till värme som kan skada axeln, pumphjulet och den mekaniska tätningen.

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

Överslagsräkning av Q_{\min} :

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

6.4 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen



Komponenternas förmonterade fabriksinställda placering i förhållande till pumphuset (se Fig. 8) 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. 8: Komponenternas placering vid leverans

6.4.1 Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

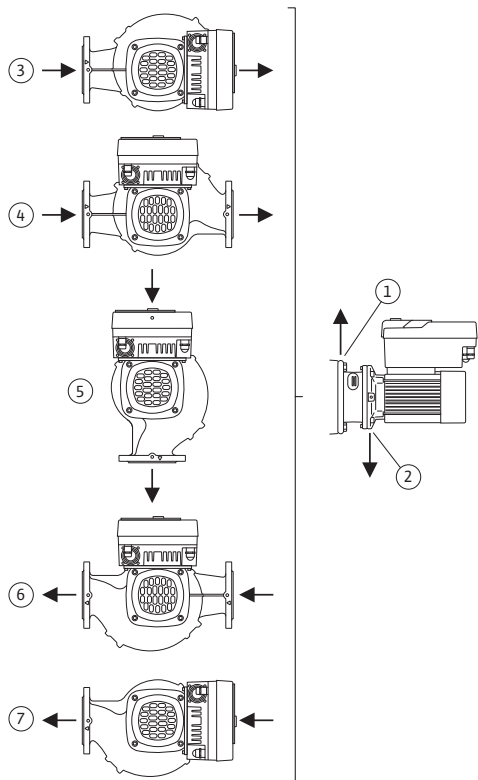


Fig. 9: Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

6.4.2 Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

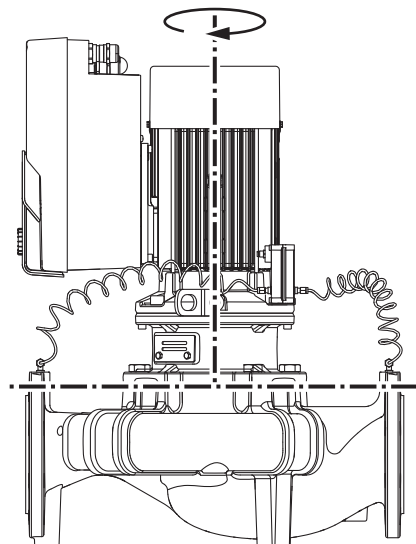


Fig. 10: Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

6.4.3 Vridning av instickssatsen

De tillåtna monteringslägena med horisontell motoraxel och elektronikmodul uppåt (0°) visas i Fig. 9.

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

Avluftning av pumpen garanteras endast om avluftningsventilen pekar uppåt (Fig. 9, pos. 1).

Endast i denna position (0°) kan det kondensat som bildas föras bort via ett tillgängligt borrhål, pumplanterna samt motor (Fig. 9, pos. 2).

Pos. 3 och pos. 7 är inte möjliga för Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 till DN 80.

De tillåtna monteringslägena med vertikal motoraxel visas i Fig. 10.

Alla monteringslägen utom "motorn nedåt" är tillåtna.

Instickssatsen kan – i förhållande till pumphuset – placeras i olika positioner.

- DN 32 till DN 80: åtta olika positioner ($8 \times 45^\circ$)
- DN 100 till DN 125: fyra olika positioner ($4 \times 45^\circ$)

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

Instickssatsen består av pumphjul, lanterna och motor med elektronikmodul.

Vridning av instickssatsen relativt mot pumphuset



OBS

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

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

**OBS**

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

4. Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (Fig. I, pos. 29, Fig. II, pos. 10). Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.

OBSERVERA**Materiella skador på grund av böjda eller brutna tryckmätningssledningar.**

Felaktig hantering kan skada tryckmätningssledningen.

Om instickssatsen vrids får tryckmätningssledningarna inte böjas eller knäckas.

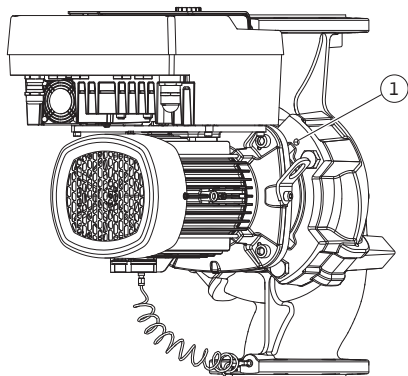


Fig. 11: Tryck bort instickssatsen via gänghålerna (DN 100...DN 125)

5. Lossa instickssatsen (se Fig. 4) från pumphuset. Lossa för detta alla skruvar (DN 32...DN 80: Fig. I, pos. 29; DN 100...DN 125: Fig. II, pos. 29). Tryck bort instickssatsen från pumphuset. För DN 80...DN 125, använd de två gänghålerna (Fig. 11, pos. 1). Skruva in M10-skrivar av lämplig längd i gänghålerna för att lossa fästet.

**OBS**

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skruvar och åtdragsmoment" [► 25].

6. Om O-ringen har tagits bort fuktar du den (Fig. I, pos. 19) och lägger den i pumphuset (DN 32...DN 80) eller i lanternans spår (DN 100...DN 125).

**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/II, 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 hylsnyckel på motorns fläkthjul medan skruvarna skruvas in (Fig. 5). Lossa skruvarna vid behov igen och dra åt dem jämnt och korsvis på nytt.

9. Kläm fast differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) under ett av skruvhuvudena (Fig. I, pos. 29 och Fig. II, pos. 10) på elektronikmodulens motsatta sida. Hitta det optimala läget mellan dragningen av kapillärroren och differenstryckgivarkabeln. Dra sedan åt skruvarna (Fig. I, pos. 29 och Fig. II, pos. 10).
 10. Kläm fast anslutningskabeln för differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8).
 11. Sätt tillbaka transportöglorna (Fig. I, pos. 30) som flyttades i steg 1.
- För att sätta tillbaka differenstrycksgivaren böjer du tryckmätningssledningarna minimalt och jämnt till ett lämpligt läge. Se till att områdena vid klämskruvarna inte deformeras.
- För att uppnå en optimal dragning av tryckmätningssledningarna kan differenstrycksgivaren lossas från hållplattan (Fig. I, pos. 13), vridas 180° runt längdaxeln och monteras igen.

**OBS**

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

Mer information om differenstrycksgivaren finns i kapitlet "Elektrisk anslutning" [► 31].

6.4.4 Vridning av motorn (DN 100, DN 125)

Motorn består av motor och elektronikmodul.

Vridning av motorn i förhållande till pumphuset

Lanternans position bibehålls, avluftningsventilen pekar uppåt.

**OBS**

Följande arbetssteg kräver att den mekaniska tätningen demonteras. I enskilda fall kan skador uppstå på den mekaniska tätningen och lanternans O-ring. Vi rekommenderar att beställa ett servicekit med mekanisk tätning före vridningen. En oskadd mekanisk tätning kan återanvändas.

1. Lämna två transportöglor (Fig. I, pos. 30) på motorflänsen.
2. Fäst motorn på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Lägg en rem runt motorn så att den inte faller. Undvik att skada elektronikmodulen vid fastsättningen (Fig. 6/7).
3. En omjustering kan kräva att man vänder på hållplattans orientering för att sätta fast differenstrycksgivaren. Lossa och skruva ut de båda skruvarna (Fig. I, pos. 13) ur hållplattan.
4. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. II, pos. 29).

**OBS**

Skruva ut skruvarna (Fig. II, pos. 29) med en skruvnyckel, vinkelnnyckel eller hylsnyckel med kulhuvud, beroende på typ.

5. Tryck bort instickssatsen (se Fig. 4) från pumphuset. Använd de två gänghålerna (se Fig. 11) för detta. Skruva in M10-skrivar av lämplig längd i gänghålerna för att lossa fästet.
6. Lägg instickssatsen inklusive den monterade elektronikmodulen på en lämplig arbetsplats och säkra den.

7. Lossa de två fastsittande skruvarna på skyddsplattan (Fig. II, pos. 27) och ta bort skyddsplattan.
8. För in en blocknyckel med nyckelvidd på 27 mm i lanternans öppning och håll fast axeln mot nyckelytorna (Fig. II, pos. 16). Skruva ur pumphjulsmuttern (Fig. II, pos. 22). Lossa pumphjulet (Fig. II, pos. 21) från axeln med en avdragare.
9. Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (Fig. II, pos. 10). Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.
10. Lossa skruvarna (Fig. II, pos. 10 och pos. 10a).
11. Lossa lanternan från motorcentreringen med en tvåarmsavdragare (universalavdragare) och dra bort den från axeln. Den mekaniska tätningen (Fig. I, pos. 25) tas bort samtidigt. Se till att lanternan inte hamnar snett.
12. Om den mekaniska tätningen har skadats trycker du ut motringen (Fig. I, pos. 26) ur fästet i lanternan. Placera en ny motring i lanternan.



OBS

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skrubar och åtdragmoment" [► 25].

13. Skjut lanternan försiktigt över axeln och placera den i önskad balansering mot motorflänsen. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen. Sätt fast lanternan med skruvarna (Fig. II, pos. 10 och pos. 10a) på motorflänsen. Dra endast åt skruven för hållplattan (Fig. II, pos. 10) lätt.
14. Skjut på en oskadd eller en ny mekanisk tätning (Fig. I, pos. 25) på axeln.
15. För att montera pumphjulet ska du föra in en blocknyckel med nyckelvidd på 27 mm i lanternans öppning och hålla fast axeln mot nyckelytorna (Fig. II, pos. 16).
16. Montera pumphjulet med låsbricka och mutter. Undvik att den mekaniska tätningen skadas p.g.a. en förskjutning.
17. Håll fast axeln och dra åt pumphjulsmuttern med det föreskrivna åtdragningsmomentet (se tabellen "Skrubar och åtdragmoment" [► 25]).
18. Ta bort blocknyckeln och montera skyddsplattan (Fig. II, pos. 27) igen.
19. Om O-ringen har skadats: Rengör lanternspåret och sätt dit den nya O-ringen (Fig. II, pos. 19).
20. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Lägg en rem runt motorn så att den inte faller. Undvik att skada elektronikmodulen vid fastsättningen (Fig. 6/7).
21. För in instickssatsen (Fig. 4) med avluftningsventilen uppåt i pumphuset. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen.
22. Skruva i skruvarna (Fig. II, pos. 29).
23. Dra försiktigt in differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) i det avsedda läget och vrid den. Ta tag i kapillärrören (Fig. I, pos. 7) i kopplingsställena på differenstrycksgivaren. Se till att kapillärrören har en jämn deformation. Sätt fast differenstrycksgivaren på en av skruvarna på hållplattan (Fig. I, pos. 13). Skjut in hållplattan under huvudet på en av skruvarna (Fig. II, pos. 10). Dra åt skruven (Fig. II, pos. 10) ordentligt.
24. Kläm fast anslutningskabeln för differenstrycksgivaren.
25. Sätt tillbaka transportöglorna (Fig. I, pos. 30) som flyttades i steg 1.

Åtdragmoment

| Komponent | Fig./pos. skruv (mutter) | Gänga | Åtdragmoment Nm ± 10 % (om inget annat anges) | Monteringsanvisningar |
|---|--------------------------|-------|---|---------------------------|
| Transportöglor | Fig. I, pos. 30 | M8 | 20 | |
| Instickssats till pumphus för DN 32...DN 80 | Fig. I, pos. 29 | M6 | 10 | Dra åt jämnt och korsvis. |

| Komponent | Fig./pos. skruv (mutter) | Gänga | Åtdragmoment Nm \pm 10 % (om inget annat anges) | Monteringsanvisningar |
|--|---------------------------------------|----------------------------|---|--|
| Instickssats till pumphus för DN 100...DN 125 | Fig. II, pos. 29 | M16 | 100 | Dra åt jämnt och korsvis. |
| Lanterna | Fig. II, pos. 10a Fig. II, pos. 10 | M6 M12 | 7 70 | Småskruvar först |
| Pumphjul gjutjärn (DN 100...DN 125) | Fig. II, pos. 21 | M12 | 60 | Smörj gängorna med Molykote® P37. Håll emot axeln med blocknyckel 27 mm. |
| Skyddsplatta | Fig. I, pos. 27 | M5 | 3.5 | Bricka mellan skyddsplatta och lanterna |
| Differenstrycksgivare | Fig. I, pos. 8 | Specialskruv | 2 | |
| Kapillärörsförskruvning till pumphuset 90° | Fig. I, pos. 5 | R 1/8 mässing | Med handkraft, lämpligt riktad | Montera med WEICONLOCK AN 305-11 |
| Kapillärörsförskruvning till pumphuset 0° | Fig. I, pos. 5 | R 1/8 mässing | Med handkraft | Montera med WEICONLOCK AN 305-11 |
| Kapillärörsförskruvning, kopplingsmutter 90° | Fig. I, pos. 6 | M8x1 förnicklad mässing | 10 | Endast förnicklade muttrar (CV) |
| Kapillärörsförskruvning, kopplingsmutter 0° | Fig. I, pos. 6 | M6x0,75 förnicklad mässing | 4 | Endast förnicklade muttrar (CV) |
| Kapillärörsförskruvning, kopplingsmutter på differenstrycksgivaren | Fig. I, pos. 9 | M6x0,75 blank mässing | 2.4 | Endast blanka mässingmutterar |
| Motoradapter för elektronikmodul | Fig. I, pos. 4 | M6 | 9 | |

Tab. 6: Skruvar och åtdragningsmoment

6.5 Förbereda installationen



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

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

**VARNING****Risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering!**

- Ställ aldrig pumpaggregatet på ostadiga ytor eller icke bärande ytor.
- Spola rörledningssystemet om det behövs. Smuts kan göra att pumpen inte fungerar.
- Installation får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörledningssystemet är avslutade.
- Observera det minsta axiella avståndet 400 mm mellan väggen och motorns 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 "Avsedd användning" [► 11]!
- 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".
- 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!

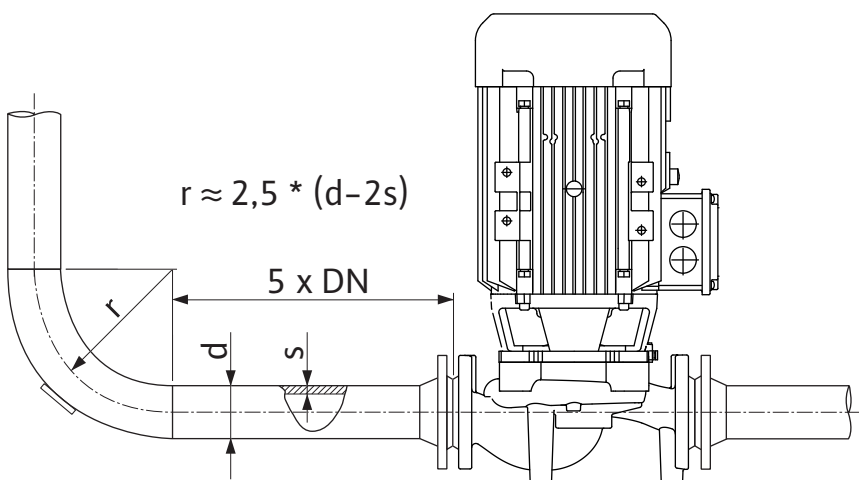


Fig. 12: Insaktningssträcka före och efter pumpen



OBS

Undvik flödeskavitation!

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

- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar.
- Fäst rörledningarna så att pumpen inte bär upp rörens vikt.
- Rengör och spola igenom anläggningen innan rörledningarna ansluts.
- Flödesriktningen måste motsvara riktningsspilen på pumpflänsen.
- Avluftningsventilen på lanternan (Fig. I, pos. 28) måste alltid vara riktad uppåt vid horisontell motoraxel (Fig. 9, pos. 1). Vid en vertikal motoraxel är alla riktningar tillåtna. Se även kapitlet "Tillåtna monteringslägen".
- Läckage vid klämringskruven (Fig. I, pos. 5/9) 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.

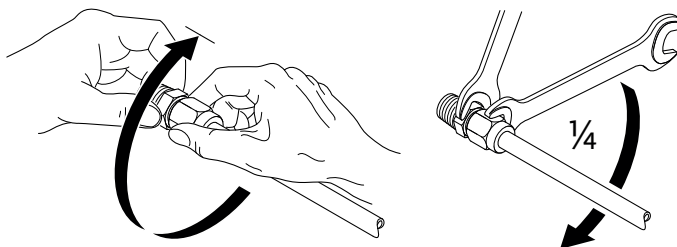


Fig. 13: Ytterligare 1/4-vridning av klämringskruven

6.5.1 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

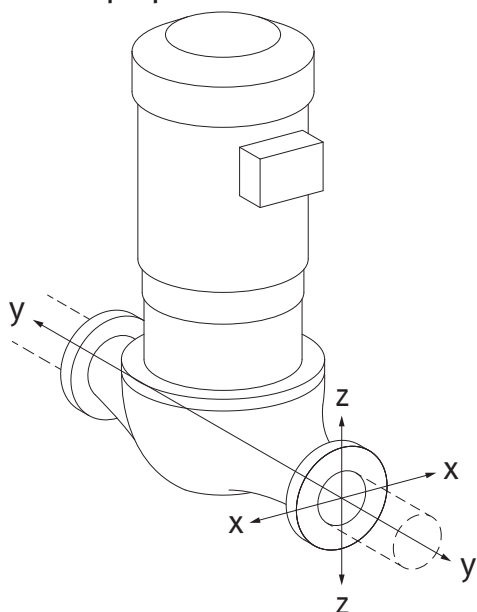


Fig. 14: Lastfall 16A, EN ISO 5199, bilaga B

Pump i rörledningen hängande, fall 16A (Fig. 14)

| DN | Krafter F [N] | | | | Moment M [Nm] | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|------------|
| | F _x | F _y | F _z | Σ Krafter F | M _x | M _y | M _z | Σ Moment M |
| Tryck- och sugfläns | | | | | | | | |
| 32 | 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

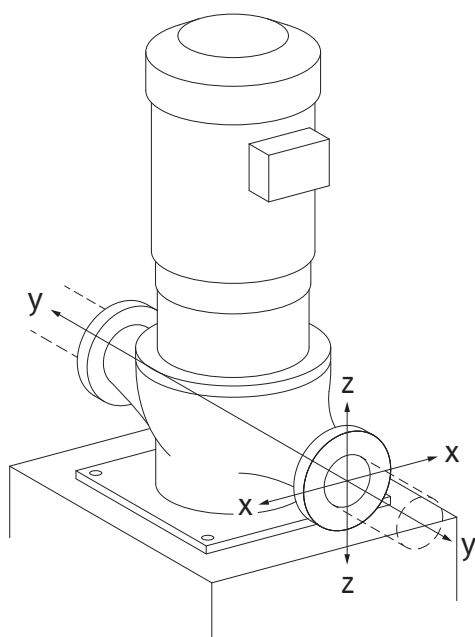


Fig. 15: Lastfall 17A, EN ISO 5199, bilaga B

Vertikalpump på pumpfötter, fall 17A (Fig. 15)

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

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

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

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

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

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

Fig. 16: Kompensationskvation

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

6.5.2 Kondensatavrinning/isolering

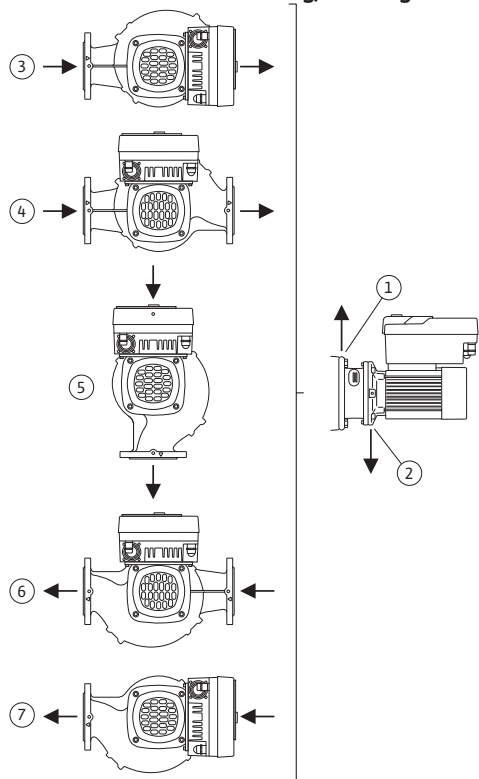


Fig. 17: Tillåtna monteringslägen med horisontell axel

- Om pumpen används i klimat- eller kylanläggningar: Kondensat som bildats i lanternan kan tappas av via ett tillgängligt hål. Det går även att ansluta en avrinningsledning till denna öppning, och en liten mängd uttrinnande vätska kan föras bort.
- Motorerna är försedda med kondensvattenhål som försluts med en gummiplugg på fabriken. Gummipluggen används för att upprätthålla kapslingsklass IP55.
- 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. 17, pos. 2). Vid behov måste motorn vridas.

OBSERVERA

När gummipluggen är borttagen uppfylls inte längre kapslingsklass IP55!



OBS

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

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

6.6 Tvillingpumpsinstallation/ installation med byrör

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



OBS

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

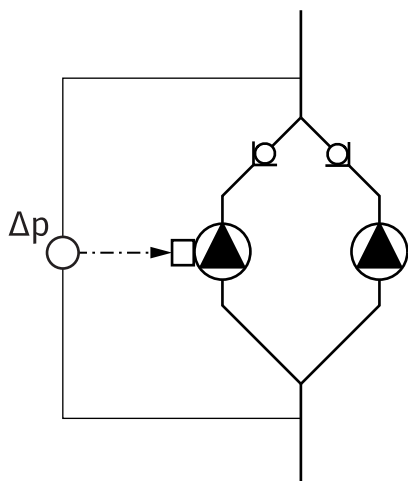


Fig. 18: Exempel – Anslutning differensstrycksgivare i byrårsinstallation

6.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas

Två enkelpumpar som tvillingpump i byråror:

I exemplet Fig. 18 är huvudpumpen den vänstra pumpen i flödesriktningen. På denna pump ansluts differensstrycksgivaren!

De båda enkelpumparna måste kopplas till och konfigureras med varandra till en tvillingpump. Se kapitlet "Användning av pumpen" [► 44] och kapitlet "Tvillingpumpsdrift" [► 56].

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

Reglering av sämsta punkt – hydraulisk sämsta punkt i anläggningen:

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

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

7 Elektrisk anslutning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Ett termiskt överbelastningskydd 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 återkoppling!
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria!
- Stick aldrig in föremål (till exempel spikar, skruvmejslar, tråd) i elektronikmodulens öppningar!
- Skyddsanordningar (till exempel modullock) som tidigare demonterats ska monteras igen!

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

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

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

**FARA****Livsfara p.g.a. elektriska stötar!**

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

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

**FARA****Livsfara p.g.a. ej monterad elektronikmodul!**

Livsfarlig spänning kan föreligga på motorkontakterna!

Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul.

- Anslut eller driv aldrig pumpen utan monterad elektronikmodul!

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

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

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

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

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.



OBS

Från fabriken är följande monterat:

Kabelförskruvning M25 för nätanslutning och kabelförskruvning M20 för differensstrycksgivarens/tvillingpumpskommunikationens kabel.

Alla ytterligare nödvändiga kabelförskruvningar M20 måste tillhandahållas på platsen.

OBSERVERA

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

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

1. Skruva in kabelförskruvningarna vid behov. Följ åtdragmomentet. Se tabellen "Åtdragmoment elektronikmodul" [► 41] i kapitlet "Vridning av displayen" [► 40].
2. Se till att en tätning är monterad mellan kabelförskruvningen och kabelgenomföringen.

Kombinationen av kabelförskruvning och kabelgenomföring måste utföras enligt den följande tabellen "Kabelanslutningar":

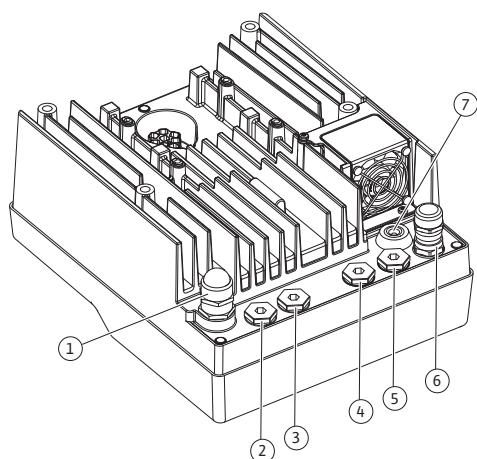


Fig. 19: Kabelförskruvningar/
kabelgenomföringar

| Anslutning | Kabelförskruvning | Kabelgenomföring Fig. 19, pos. | Plintnr |
|---|------------------------|--------------------------------------|--|
| Elektrisk nätanslutning 3~380 V AC...3~440 V AC 1~220 V AC...1~240 V AC | Plast | 1 | 1 (Fig. 20) |
| SSM/SBM-relä 1~220 V AC...1~240 V AC 12 V DC | Plast | 2,3 | 2,3 (Fig. 20) |
| Digital ingång 1 (endast EXT. AV) (24 V DC) | Metall med avskärmning | 4, 5, 6 | 11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), D11 |
| Buss Wilo Net (busskommunikation) | Metall med avskärmning | 4, 5, 6 | 15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Analog ingång 1 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA (endast differensstrycksgivare) | Metall med avskärmning | 4, 5, 6 | 1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Analog ingång 2 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA (Extern börvärdesgivare) | Metall med avskärmning | 4, 5, 6 | 4, 5 (Fig. 20, Fig. 21) |
| CIF-modul (busskommunikation) | Metall med avskärmning | 4, 5, 6 | |

| Anslutning | Kabelförskrivning | Kabelgenomföring Fig. 19, pos. | Plintnr |
|---|-------------------|--------------------------------------|-------------|
| Elektrisk anslutning av fläkten (beroende på typ) fabriksmonterad (24 V DC) | | 7 | 4 (Fig. 20) |

Tab. 9: Kabelanslutningar

Krav på kablar

Plintarna är avsedda för styva och flexibla ledare med eller utan ändhylsor. Om flexibla kablar används måste ändhylsor användas.

| Anslutning | Uttagstvårsnitt i mm ² | | Kabel |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------|
| | Min. | Max. | |
| Elektrisk nätanslutning 3~ | ≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5 | ≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6 | |
| Elektrisk nätanslutning 1~ | ≤ 1,5 kW: 3x1,5 | ≤ 1,5 kW: 3x4 | |
| SSM/SBM-relä | 2x0,2 | 3x1,5 (1,0**) växelrelä | * |
| Digital ingång 1 EXT. AV | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analog ingång 1 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analog ingång 2 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Skärmad |
| CIF-modul | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Skärmad |

*Kabellängd ≥ 2 m: Använd skärmade kablar.

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

Tab. 10: Krav på kablar

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

- Kabel för EXT. AV på digitala 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. 27.

Plintanslutningar

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

Avisoleringslängd

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

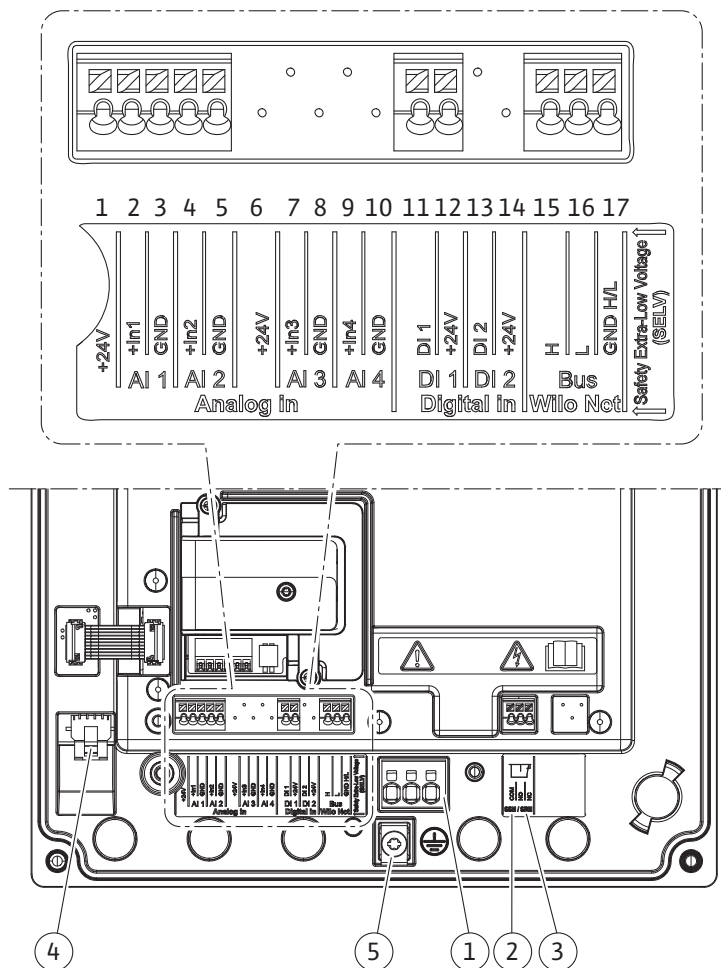


Fig. 20: Översikt över plintar i modulen

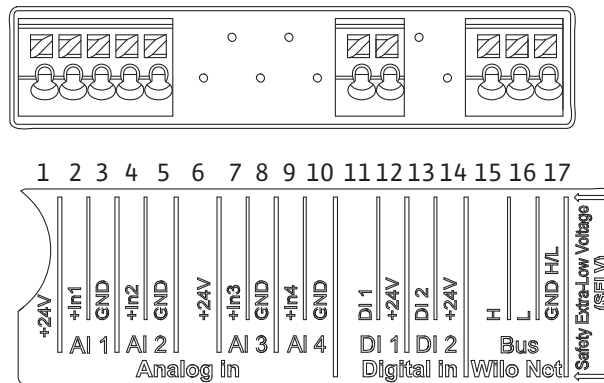


Fig. 21: Plintar för analoga ingångar, digitala ingångar och Wilo Net



OBS

AI3 och AI4 (plint 6 till 10) samt DI2 (plint 13 och 14) används inte.

Plintarnas användning

| Beteckning | Användning | OBS |
|------------------|--|---|
| Analog IN (AI1) | + 24 V (plint: 1) + In 1 → (plint: 2) - GND (plint: 3) | Signaltyp: • 0 – 10 V • 2 – 10 V |
| Analog IN (AI2) | + In 2 → (plint: 4) - GND (plint: 5) | • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Spänningstolerans: 30 V DC/24 V AC Spänningsförsörjning: 24 V DC: max. 50 mA |
| Digital IN (DI1) | DI1 → (plint: 11) + 24 V (plint: 12) | Digital ingång för potentialfria kontakter: • Max. spänning: < 30 V DC/24 V AC • Max. strömstyrka i slinga: < 5 mA • Driftsspänning: 24 V DC • Strömstyrka i slinga vid drift: 2 mA per ingång |
| Wilo Net | ↔ H (plint: 15) ↔ L (plint: 16) GND H/L (plint: 17) | |
| SSM/SBM | COM (plint: 18) ← NO (plint: 19) ← NC (plint: 20) | Potentialfri växlande kontakt Kontaktbelastning: • Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A |
| Nätanslutning | | |

Tab. 11: Plintarnas användning

7.1 Nätanslutning**OBS**

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

**OBS**

Åtdragmoment för klämskruvar, se tabellen "Åtdragmoment". Använd endast en kalibrerad vridmomentnyckel!

1. Observera strömtyp och spänning på typskylten.
2. Den elektriska anslutningen måste göras med en fast anslutningskabel som har en stickpropp eller flerpoleg omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.
3. Som skydd mot läckvatten och som dragavlastning på kabelförskruvningen ska en anslutningskabel med tillräcklig ytterdiameter användas.
4. För in anslutningskabeln genom kabelförskruvningen M25 (Fig. 18, pos. 1). Skruva fast kabelförskruvningen med föreskrivna vridmoment.
5. Böj kablarna till en avloppsslinga i närheten av skruvförbandet, för att leda bort nedfallande droppvatten.
6. Dra anslutningskabeln så att den varken vidrör rörledningarna eller pumpen.

7. Vid medietemperaturer över 90 °C ska en värmebeständig anslutningskabel användas.

**OBS**

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

Oanvända kabelförskruvningar ska förslutas med packning som tillhandahålls av fabrikanter.

**OBS**

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

Anslutning nätplint

Den mellersta plintanslutningen är tätad.

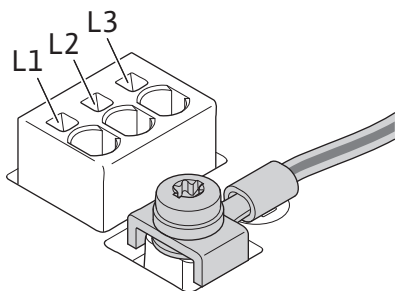


Fig. 22: Nätplint för 3~ nätanslutning med jordning

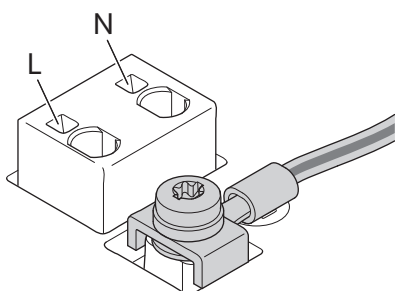


Fig. 23: Nätplint för 1~ nätanslutning med jordning

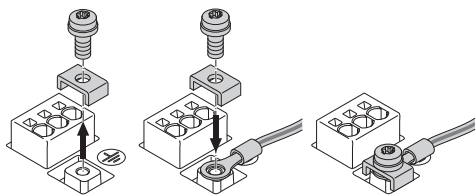


Fig. 24: Flexibel anslutningskabel

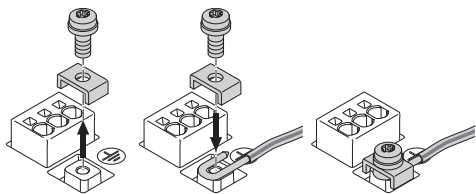


Fig. 25: Styv anslutningskabel

Anslutning för skyddsjordledare

När du använder en flexibel anslutningskabel ska du använda en ringögla för jordningskabeln (Fig. 24).

När du använder en styv anslutningskabel ska du ansluta jordningskabeln i en u-form (Fig. 25).

Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)

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

**OBS**

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

→ Märkning: 

→ Utlösningström: > 30 mA

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

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

Säkringen på nätsidan måste alltid överensstämma med pumpens elektriska dimensionering.

Ledningsskyddsbrytare

Installation av en ledningsskyddsbrytare rekommenderas.

**OBS**

Ledningsskyddsbrytarens utlösningsskarakteristik: B

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

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

7.2 Anslutning av SSM/SBM

18 19 20

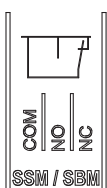


Fig. 26: Plint för SSM och SBM

SSM (summalarm) eller SBM (summadriftmeddelande) ansluts till plintarna 18 till 20. 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.

7.3 Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar

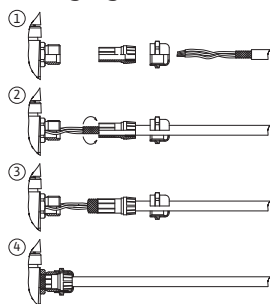


Fig. 27: Skärmklämma

Kablarna till de digitala ingångarna, analoga ingångarna och busskommunikationen måste vara avskärmade via metallkabelförskruvningen till kabelgenomföringen (Fig. 19, pos. 4, 5 och 6). Avskärmning se Fig. 27.

Vid användning för klenspanningsledningar kan upp till tre kablar genomföras per kabelförskruvning. Använd motsvarande multitätningssatsar.



OBS

Kabelförskruvningar M20 och tätningssatsar måste tillhandahållas på platsen.



OBS

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

Anslut endast en kabel per plint till pumpen!



OBS

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



OBS

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



OBS

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

7.4 Anslutning differenstrycksgivare

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

Om differenstrycksgivaren ansluts på plats tilldelar du kablarna enligt följande:

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

Tab. 12: Anslutning; kabel differenstrycksgivare



OBS

Vid en tvillingpumps- eller byxrorsinstallation ska differenstrycksgivaren anslutas till huvudpumpen! Differenstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpenläggningens sug- och trycksida. Se kapitlet "Tvillingpumpsinstallation/byxrorsinstallation" [► 30].

7.5 Anslutning av Wilo Net för tvillingpumpfunktion

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

- Två enkelpumpar som tvillingpump i byxrör eller en tvillingpump i ett tvillingpumpshus



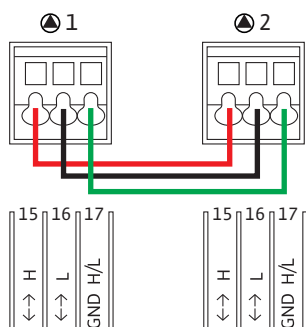
OBS

På Yonos GIGA2.0-D är Wilo Net-kabeln för tvillingpumpskommunikation fabriksmonterad på båda elektronikmodulerna.

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



| Pump | Wilo Net-avslutning | Wilo Net-adress |
|--------|---------------------|-----------------|
| Pump 1 | tillkopplad | 1 |
| Pump 2 | tillkopplad | 2 |

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.

- Tvillingpump = 2 deltagare (t.ex. ID 1 och 2)

För ytterligare beskrivningar, se kapitlet "Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt" [► 76].

7.6 Vridning av displayen

OBSERVERA

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

- Se till att inga tätningar skadas!

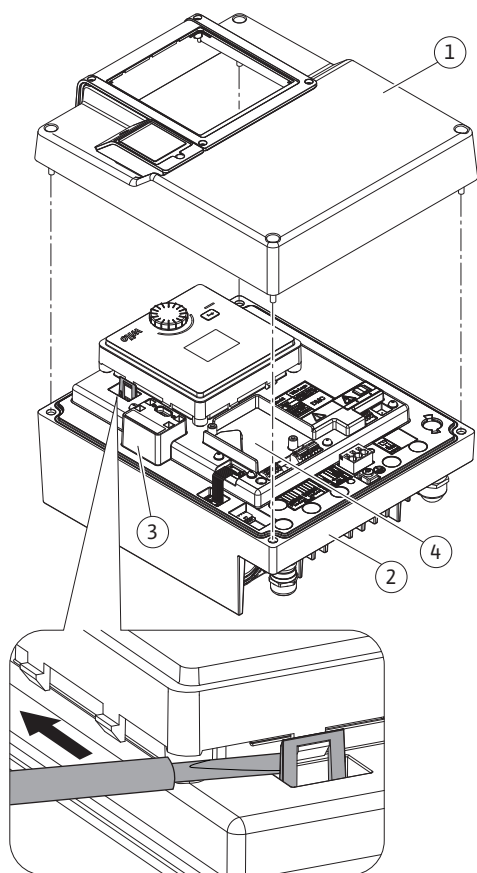


Fig. 28: Elektronikmodul

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

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

1. Öppna försiktigt snäppkrokarna 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. skruv (mutter) | Gänga | Åtdragmoment Nm \pm 10 % (om inget annat anges) | Montering sanvisningar |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------|---|------------------------|
| Elektronikmodulens övre del | Fig. 28, pos. 1 Fig. 1, pos. 2 | M5 | 4.5 | |
| Kopplingsmutter kabelförskruvning | Fig. 19, pos. 1 | M25 | 11 | * |
| Kabelförskruvning | Fig. 19, pos. 1 | M25x1,5 | 8 | * |
| Kopplingsmutter kabelförskruvning | Fig. 19, pos. 6 | M20x1,5 | 6 | * |
| Kabelförskruvning | Fig. 19, pos. 6 | M20x1,5 | 5 | |
| Effekt- och styrplintar | Fig. 20, 21 | Tryckare | Spår 0,6x3,5 | ** |
| Jordskruv | Fig. 20, pos. 5 | M5 | 4.5 | |
| CIF-modul | Fig. 28, pos. 4 | PT 30x10 | 0.9 | |
| Kåpa Wilo-Connectivity Interface | Fig. 1, pos. 8 | M3x10 | 0.6 | |

Tab. 14: Åtdragmoment elektronikmodul

*Dra åt vid installation av kabeln.

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

8 Montering av CIF-modul



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt!

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 på i elektronikmodulen (Fig. 28, 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

Vid användning av CIF-modulen Ethernet rekommenderas att använda tillbehöret "anslutning M12 RJ45 CIF-Ethernet".

Krävs för enkel separation av datakabelförbindelsen via bussningen SPEEDCON utanför elektronikmodulen vid underhåll av pumpen.



OBS

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

9 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.

9.1 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 tillloppstryck måste följas.

9.2 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 "Regleringsinställningar" [► 51]). 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 fabriksinstallerad som EXT. AV aktiverat.

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 den digitala styringången" [► 68].

9.3 Beskrivning av manöverelementen

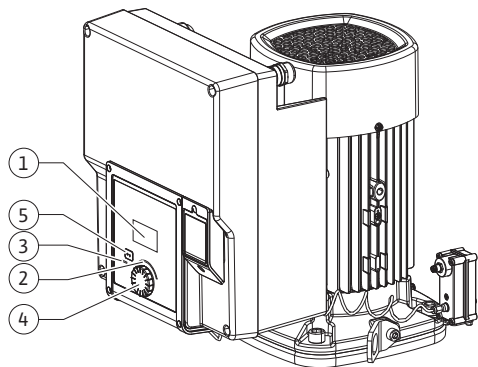


Fig. 29: Manöverelement

| Pos. | Beteckning | Förklaring |
|------|--------------------|---|
| 1 | Grafisk display | Ger information om pumpens inställningar och status. Användargränssnitt för inställning av pumpen. |
| 2 | Grön LED-indikator | Lampan lyser: Pumpen försörjs med spänning och är redo för drift. Ingen varning och inget fel föreligger. |
| 3 | Blå LED-indikator | LED-lampan lyser: Pumpen påverkas externt via ett gränssnitt, till exempel genom: <ul style="list-style-type: none"> • Förinställt börvärde via analog ingång AI1...AI2 • Åtgärd av fastighetsautomation via digital ingång DI1 eller busskommunikation Blinkar vid befintlig tvillingpumpsanslutning. |
| 4 | Driftknapp | Menynavigering och redigering genom att vrida och trycka. |
| 5 | Tillbakaknapp | Navigering i menyn: <ul style="list-style-type: none"> • tillbaka till tidigare menynivå (1 kort tryckning) • tillbaka till tidigare inställning (1 kort tryckning) • tillbaka till huvudmenyn (1 längre tryckning, > 2 sekunder) Slår i kombination med driftknappen på och av knapplåset* (> 5 sekunder). |

Tab. 15: Beskrivning av manöverelementen

*Konfigurationen av knapplåset gör det möjligt att skydda pumpinställningen från ändringar på displayen.

9.4 Användning av pumpen

9.4.1 Inställning av pumpeffekt

Anläggningen är dimensionerad för en bestämd driftpunkt (fullastpunkt, beräknad maximal värme- eller köldb belastning). 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 differensstrycksgivare är monterad (variant ... R1) kan pumpen inte ange något flödesvärde.

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

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

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

Överslagsräkning av Q_{\min} :



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


9.4.2 Inställningar på pumpen


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" [► 44]) för att återgå till föregående fokus. Fokus växlar till en meny nivå 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

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.

9.4.3 Meny för första inställning

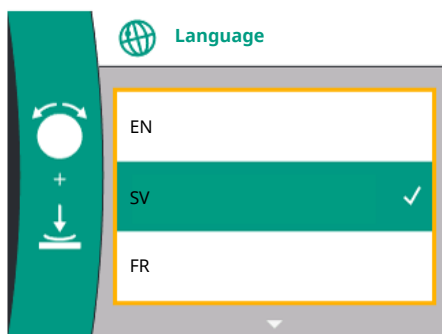


Fig. 30: Meny för första inställning

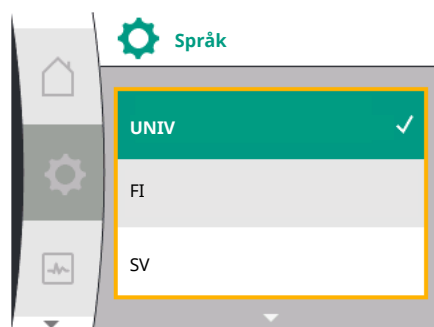


Fig. 31: Språkmeny

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

De olika menyspråken visas när man vrids på driftknappen. Följande språk kan väljas:

| Språkförkortning | Språk |
|------------------|--------------|
| EN | Engelska |
| SV | Tyska |
| FR | Franska |
| IT | Italienska |
| ES | Spanska |
| UNIV | Universal |
| FI | Finska |
| SV | Svenska |
| PT | Portugisiska |
| NO | Norska |
| NL | Holländska |
| DA | Danska |
| PL | Polska |
| HU | Ungerska |
| CS | Tjeckiska |
| RO | Rumänska |
| SL | Slovenska |
| HR | Kroatiska |
| SK | Slovakiska |

| Språkförkortning | Språk |
|------------------|------------|
| SR | Serbiska |
| LT | Lettiska |
| LV | Litauiska |
| ET | Estniska |
| RU | Ryska |
| UK | Ukrainska |
| BG | Bulgariska |
| EL | Grekiska |
| TR | Turkiska |

Tab. 16: Menyspråk

**OBS**

Utöver språken finns en neutral nummerkod "Universal" i displayen, som kan väljas som alternativt språk. Sifferkoden är listad i tabeller för förklaring bredvid displaytexterna.

Fabriksinställning: Engelska

**OBS**

Efter att ha valt ett annat språk än det som är inställt stängs displayen av och startar om.

Under tiden blinkar den gröna LED-lampan. När displayen har startat igen visas språkvalslistan med det nyvalda språket aktiverat.

Denna process kan ta upp till ca 30 sekunder.

Efter val av språk, stängs menyn för den första inställningen. Visningen ändras till huvudmenyn.

Om inga inställningar görs startar pumpen i fabriksinställning ($\Delta p-v$).

För fler fabriksinställningar, se kapitlet "Fabriksinställning" [► 88].

**OBS**

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

9.4.4 Huvudmeny

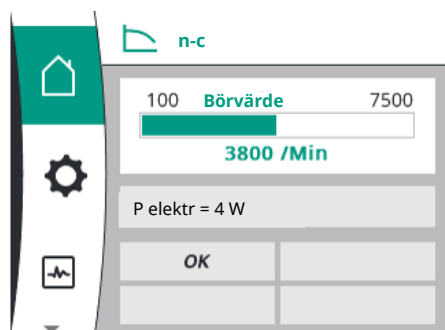


Fig. 32: Huvudmeny

Betydelsen av huvudmenysymbolerna i displayen

| | Universal | Displaytext |
|--|------------|-----------------------|
| | Homescreen | Homescreen |
| | 1.0 | Inställningar |
| | 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| | 3.0 | Fabriksinställning |

9.4.5 Huvudmenyn "Startskärm"

Startskärmen väljs genom att vrida driftknappen till symbolen "Hus".

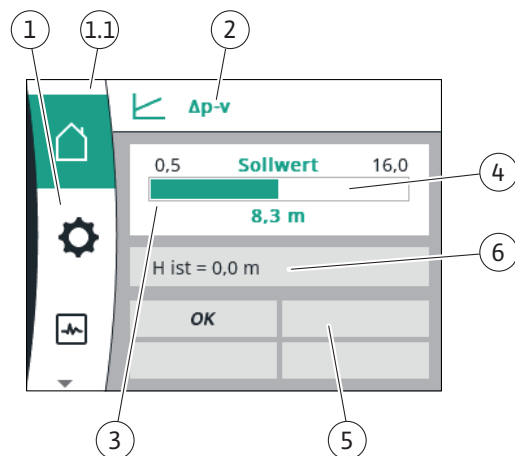


Fig. 33: Startskärm

| Pos. | Beteckning | Förklaring |
|------|---|---|
| 1 | Huvudmenyfält | Välj mellan olika huvudmenyer |
| 1.1 | Statusfält: Fel-, varnings- eller processinformation smeddelanden | Information om en pågående process. Ett varnings- eller felmeddelande. Blå: Status för process eller kommunikation (CIF-modul kommunikation) Gul: Varning Röd: Fel Grå: Det pågår en process i bakgrunden. Inga varnings- eller felmeddelanden. |
| 2 | Titelrad | Visning av inställda aktuella 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 fyra aktiva influenser kan visas. Om en tvillingpumpanslutning är konfigurerad, visas statusen för tvillingpumpen här. |
| 6 | Driftdata och mätvärden | Visar aktuella driftdata och mätvärden. De driftdata som visas beror på det inställda reglersättet. De visas växelvis. |

Tab. 17: Startskärm

I menyn "Startskärm" kan börvärden ändras.

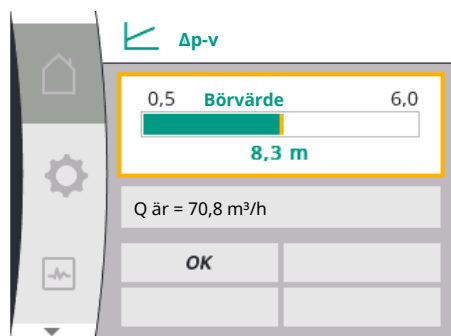



Fig. 34: Homescreen-börvärdesinställning Δp-v

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.

Att trycka på tillbakaknappen  utan att ha bekräftat det ändrade börvärdet ändrar inte börvärdet. Pumpen visas i huvudmenyn med oförändrat börvärde.


Aktiv påverkan av pumpstatus för enskilda pumpar visas på displayen i Homescreen

De aktiva påverkningarna listas från högsta till lägsta prioritet:

| Beteckning | Symboler som visas | Beskrivning |
|----------------------|---|---|
| Fel |  | Fel aktivt, motorn stannar |
| Pumpmotionering |  | Pumpmotionering aktiverad |
| EXT.AV | OFF | Digital ingång DI EXT. FRÅN aktiverat |
| Pumpdrift FRÅN | OFF | Pumpen stängdes av manuellt |
| Börvärde AV | OFF | Analog signal AV |
| Reservvarvtal |  | Pumpen går på reservvarvtal |
| Fallback Off | OFF | Reservdrift aktivt men inställt på motorstopp |
| Inga aktiva inflöden | OK | Inga aktiva inflöden aktiverad |

Tab. 18: Aktiva inflöden

Aktiv inverkan på den hydrauliska effekten - visning på Homescreen

| Beteckning | Symboler som visas | Beskrivning |
|---|---|--|
| Begränsning av den hydrauliska effekten |  | Begränsning av den hydrauliska effekten på grund av yttre påverkan såsom för hög temperatur eller otillräcklig spänningsförsörjning. |
| Inga aktiva inflöden | - | Ingen aktiv påverkan på volymflödet. |

Tab. 19: Aktiva inflöden

9.4.6 Undermenyn

Varje undermeny består av en lista med undermenypunkter. Rubriken anger en annan undermeny eller en efterföljande inställningsdialog.

9.4.7 Huvudmeny "Inställningar" – menyöversikt

Följande tabell ger en översikt över huvudmeny "Inställningar":

| Universal | Displaytext |
|----------------------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.1 | Reglersätt |
| $\Delta p-v$ | $\Delta p-v$ |
| $\Delta p-c$ | $\Delta p-c$ |
| n-c | n-c |
| PID control | PID-reglering |
| 1.1.2 ¹ | Börvärde ¹ |
| 1.1.2 $\Delta p-v$, | $\Delta p-v$ |
| 1.1.2 $\Delta p-c$, | $\Delta p-c$ |
| 1.1.2 n-c, | n-c |
| 1.1.2 PID | PID-reglering |
| 1.1.2 $\Delta p-v$ | Börvärde $\Delta p-v$ |
| H set = | H bör = |
| 1.1.2 $\Delta p-c$ | Börvärde $\Delta p-c$ |

| Universal | Displaytext |
|-----------------------|----------------------------------|
| H set = | H bör = |
| 1.1.2 n-c | Börvärde n-c |
| n act = | n är = |
| 1.1.2 PID | Börvärde PID |
| Setpoint = | Börvärde = |
| 1.1.3 Kp ² | Parameter Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Parameter Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Parameter Td ² |
| 1.1.6 ² | Regleringsinversion ² |
| OFF | Inversion AV |
| ON | Inversion PÅ |
| 1.1.7 | Nöddrift |
| OFF | Pump FRÅN |
| ON | Pump PÅ |
| 1.1.8 ³ | Nöddriftsvarvtal ³ |
| 1.1.9 | Börvärdeskälla |
| 1.1.9 / 1 | Internt börvärde |
| 1.1.9 / 2 | Analog ingång (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF-modul |
| 1.1.10 ⁴ | Reservbörvärde ⁴ |
| 1.1.15 | Pump TILL/FRÅN |
| OFF | Frånkopplad |
| ON | Tillkopplad |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.4 | Tvillingpumpreglering |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.6 | Ytterligare inställningar |

¹ enligt det för närvarande inställda reglersättet visas endast det tillhörande börvärdet.

² Menypunkten visas endast om reglersätt PID är inställt.

³ Menypunkten visas endast om nöddriften är inställd på "PÅ".


⁴ Menypunkten visas endast om analog ingång AI2 är vald som börvärdeskälla.

9.4.8 Huvudmeny "Inställningar"




Fig. 35: Inställningsmenyn

I menyn "Inställningar"  kan olika inställningar göras.

Menyn "Inställningar" väljs genom att vrida driftknappen till symbolen "Kugghjul" . Bekräfta valet genom att trycka på driftknappen. Valbara undermenyer visas. Välj en undermeny genom att vrida driftknappen åt höger eller vänster. Den valda undermenypunkten är markerad i färg. Tryck på driftknappen för att bekräfta valet. Den valda undermenyn eller följande inställningsdialog visas.



OBS

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

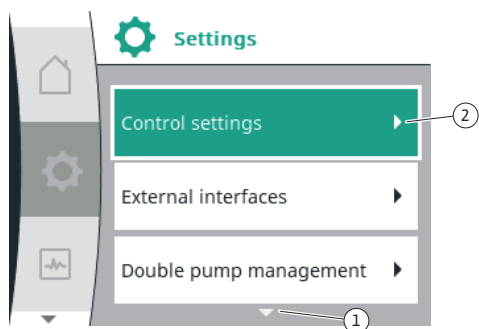



Fig. 36: Inställningsmenyn


En pil ¹ ovanför eller under ett menyfält visar att det finns ytterligare undermenypunkter i fältet. Man når dessa undermenypunkter genom att vrida  på driftknappen.



En pil ² till höger i en undermenypunkt visar att en annan undermeny kan nås.


Tryck på  driftknappen för att öppna denna undermeny.

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

**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 feldisplayen (kapitlet "Felmeddelanden" [► 89]).

Om det finns ett fel leder ett långt tryck (> 1 sekund) på tillbakaknappen  tillbaka till startskärmen eller till felvisningen från varje inställningsdialog och från varje meny nivå.

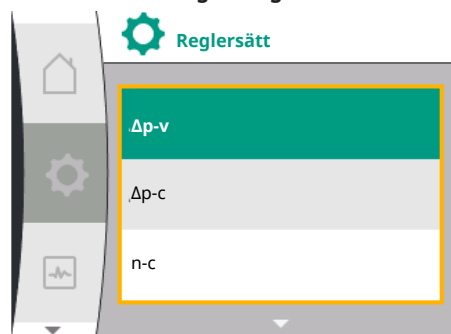
9.4.9 Inställningsdialogrutor

Fig. 37: 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.

9.4.10 Statusfält och statusindikeringar

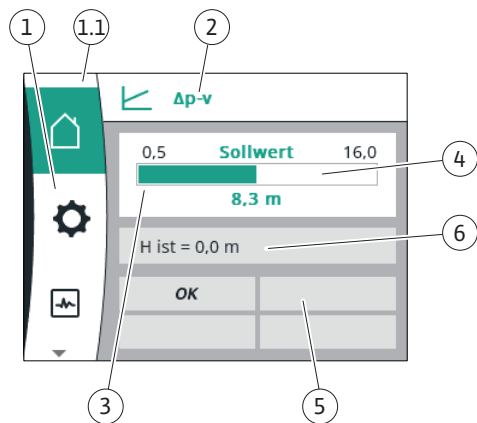


Fig. 38: Statusfält

Statusfältet finns ovanför huvudmenyfältet ^(1.1) till vänster. (Se även tabellen "Homescreen" [► 47] i kapitlet "Homescreen" [► 46]).

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 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.

2. Varningsindikering:

Varningsmeddelanden är gulmarkerade.

Vid en varning är pumpens funktion begränsad (se kapitlet "Varningsmeddelanden" [► 92]).

Exempel: Identifiering av kabelbrott på analog ingång.

3. Felindikering:

Felmeddelanden är rödmarkerade.

Vid ett fel slutar pumpen att fungera. (Se kapitlet "Felmeddelanden" [► 89]).

Exempel: blockerad rotor.

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

| Symbol | Innebörd |
|--------|--|
| | Felmeddelande Pumpen står stilla! |
| | Varningsmeddelande Pumpen är i drift med begränsningar! |
| | Kommunikationsstatus – en CIF-modul är installerad och aktiv Pumpen går i regleringsdrift; kontroll och styrning genom fastighetsautomation är möjlig. |

Tab. 20: Möjliga indikeringar i statusfältet



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.

10 Regleringsinställningar

10.1 Regleringsfunktioner

Följande regleringsfunktioner är tillgängliga:

- Differenstryck $\Delta p-v$
- Differenstryck $\Delta p-c$
- Konstant varvtal ($n=const$)
- PID-reglering

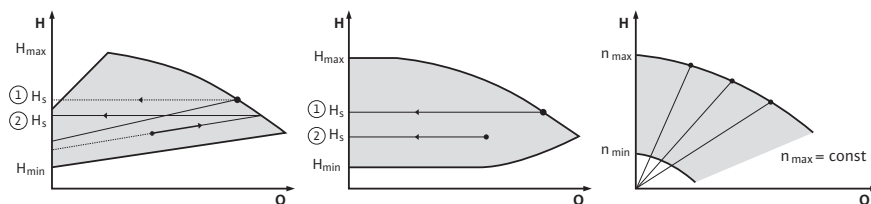


Fig. 39: Regleringsfunktioner

Differenstryck $\Delta p-v$ (fabriksinställning för Yonos GIGA2.0)

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 eller minskar med flödet.

Differenstryck $\Delta p-c$

Regleringen håller differenstrycket som genereras av pumpen konstant över det tillåtna flödesområdet vid det inställda differenstryckets börvärde $H_{bör}$ upp till maximikurvan. Baserat på en erforderlig uppfordringshöjd som ska ställas in enligt dimensioneringspunkten, justerar pumpen pumpeffekten variabelt till önskat volymflöde. Flödet kan varieras genom att ventilerna på förbrukarkretsarna öppnas och stängs. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras.

Varvtal konstant ($n-c$ / fabriksinställning för Yonos GIGA2.0...R1)

Pumpens varvtal hålls på ett inställt konstant varvtal. Varvtalsområdet beror på motorn och pumptypen.

Användardefinierad PID-regulator

Pumpen reglerar enligt en användardefinierad regleringsfunktion. PID-regelparameter K_p , T_i och T_d måste anges manuellt.

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

Regulatorn jämför det uppmätta värdet med det specificerade börvärdet och försöker justera värdet 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.

10.2 Val av ett regelsätt

Följande undermenyer kan väljas i menyn  "Inställningar" (Universal 1.0):

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------------|
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.4 | Tvillingpumpreglering |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.6 | Ytterligare inställningar |

För att välja ett regelsätt, välj följande i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.1 | Reglersätt |



Fig. 40: Reglersätt

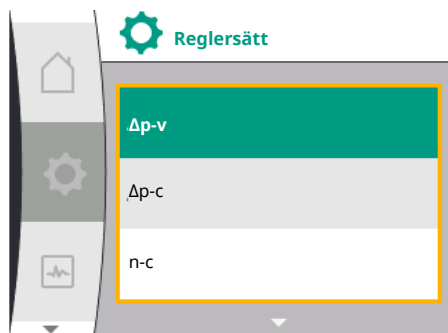


Fig. 41: Val av reglersätt

Följande basregleringstyper finns att välja mellan:

| Universal | Displaytext |
|-------------|---------------|
| Δp-v | Δp-v |
| Δp-c | Δp-c |
| n-c | n-c |
| PID control | PID-reglering |

Reglersätten Δp-c och Δp-v kräver anslutning av en differenstrycksgivare till analog ingång AI1.



OBS

Med Yonos GIGA2.0 är reglersättet Δp-v och differentialtrycksgivaren förkonfigurerade till analog ingång AI1 från fabriken.

Med Yonos GIGA2.0...R1 är reglersättet n-c och utan förkonfigurerad analog ingång.

Efter val av önskat reglersätt visas menyn "Regleringsinställning" igen. Ytterligare inställningar kan göras.



OBS

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

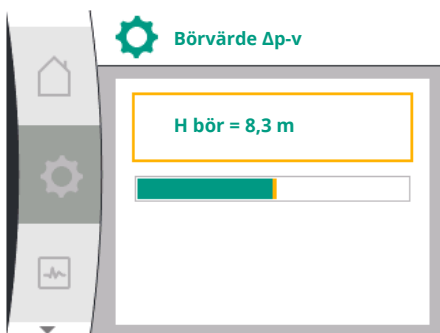


Fig. 42: Inställning av börvärde Δp-v

Specifika parametrar vid differenstryck Δp-v

Om reglersätt Δp-v är valt, visas undermenyn "Börvärde Δp-v" i menyn "Regleringsinställning". Den önskade uppfordringshöjden kan ställas in som ett börvärde.

| Universal | Displaytext |
|------------|---------------|
| 1.1.2 Δp-v | Börvärde Δp-v |
| H set = | H bör = |

Efter att ha bekräftat börvärdet visas menyn "Regleringsinställning" igen.

Specifika parametrar vid differenstryck Δp-c

Om reglersätt Δp-c är valt, visas undermenyn "Börvärde Δp-c" i menyn "Regleringsinställning". Den önskade uppfordringshöjden kan ställas in som ett börvärde.

Efter att ha bekräftat börvärdet visas menyn "Regleringsinställning" igen.

Specifika parametrar vid konstant varvtal (n-c)

Om reglersätt konstant varvtal n-c väljs, visas undermenyn "Börvärde n-c" i menyn "Regleringsinställning". Det önskade varvtalet kan ställas in som börvärde. Efter att ha bekräftat börvärdet visas menyn "Regleringsinställning" igen.



Fig. 43: Inställning av PID-parametrar

PID-specifika parametrar

Om reglersätt "PID Control" är valt, visas undermenyerna "Börvärde PID", parameter Kp, parameter Ti, parameter Td och regleringsinversion i menyn "Regleringsinställning". Det önskade procentvärdet kan ställas in som börvärde i menyn "Börvärde PID".

I undermenyerna Parameter Kp, Ti och Td kan parametrarna ställas in som börvärden enligt önskat beteende.

Regleringsinversionen kan slås på och av.

Efter att de önskade värdena har ställts in, visas menyn "Regleringsinställning" igen.

| Universal | Displaytext |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.1 | Reglersätt |
| 1.1.2 PID | Börvärde PID |
| Setpoint = | Börvärde = |
| 1.1.3 Kp ² | Parameter Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Parameter Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Parameter Td ² |
| 1.1.6 ² | Regleringsinversion ² |
| OFF | Inversion AV |
| ON | Inversion PÅ |

² Menypunkten visas endast om reglersätt PID är inställd.

10.3 Ställa in börvärdeskällan



OBS

Börvärdet kan endast ställas in om börvärdeskällan är inställd på "Internt börvärde". Om "Internt börvärde" inte har valts i menyn "Börvärdeskälla" är den gröna inställningslisten i menyn "Börvärde" inte aktiv. Ingen inställning kan göras.

För att ställa in börvärdeskällan, välj följande i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.9 | Börvärdeskälla |

Följande börvärdeskällor är tillgängliga för val:

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------|
| 1.1.9 / 1 | Internt börvärde |
| 1.1.9 / 2 | Analog ingång (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF-modul |

Börvärdeskällan "Internt börvärde" kan ställas in i displayen. Börvärdeskällorna "Analog ingång AI2" och "CIF-modul" väntar på ett börvärde från en extern källa.

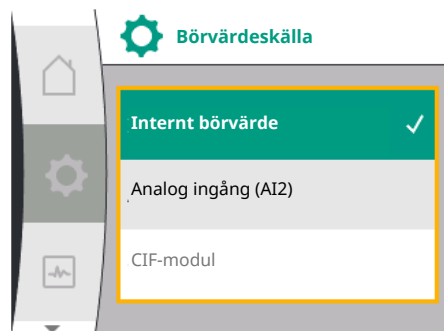


Fig. 44: Ställa in börvärdeskällan



OBS

En CIF-modul kan endast väljas som börvärdeskälla om en CIF-modul är installerad. Annars kan menyalternativet inte väljas.

Om börvärdet ställs in via analog ingång AI2 kan den analoga ingången konfigureras i menyn "Inställningar".

Menypunkten "Ersätt börvärde" visas om en extern börvärdeskälla (analog ingång AI2 eller CIF-modul) väljs. Här kan ett fast börvärde anges som används för reglering vid bortfall av börvärdeskällan (t.ex. trasig kabel vid den analoga ingången, ingen kommunikation med CIF-modulen).

När den valda börvärdeskällan har bekräftats visas menyn "Regleringsinställning" igen.

10.4 Nöddrift

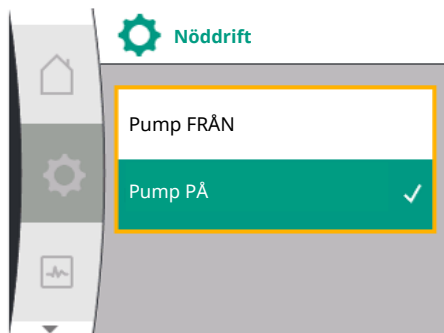


Fig. 45: Inställning av nöddrift

I händelse av ett fel, bortfall av den nödvändiga sensorn, kan en "nöddrift" bestämmas. I menyn "Nöddrift" kan du välja mellan "Pump AV" och "Pump PÅ". För att göra detta, välj följande i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.7 | Nöddrift |
| OFF | Pump FRÅN |
| ON | Pump PÅ |



Fig. 46: Inställning av nöddriftsvarvtal

Om "Pump PÅ" väljs, kan motsvarande varvtal ställas in i undermenyn "Nöddriftsvarvtal":

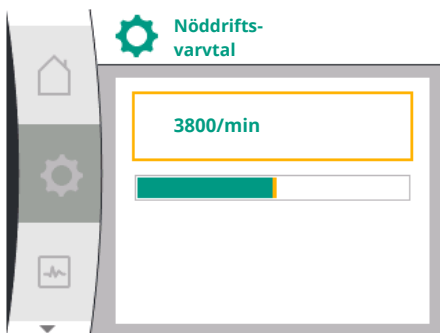


Fig. 47: Nöddriftsvarvtal

| Universal | Displaytext |
|--------------------|-------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.8 ³ | Nöddriftsvarvtal ³ |

³ Menypunkten visas endast om nöddriften är inställd på "PÅ".

När börvärdet för nöddriftsvarvtalet har bekräftats, visas menyn "Regleringsinställning" igen.

10.5 Stäng av motorn

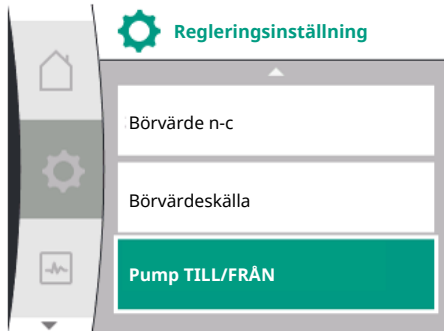


Fig. 48: Regleringsinställning pump AV/PÅ

Pumpens motor kan slås av och på i menyn  "Inställningar". För att göra detta, välj följande i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.15 | Pump TILL/FRÅN |
| OFF | Frånkopplad |
| ON | Tillkopplad |

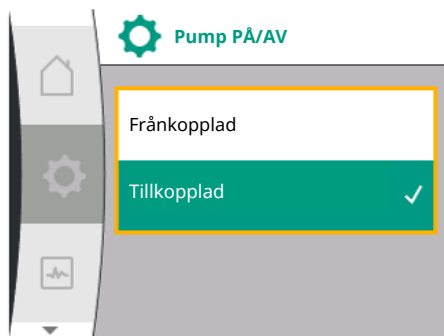


Fig. 49: Slå till eller från pumpen

Det är möjligt att stänga av pumpen med den manuella pumpens av/på-funktion. Motorn stoppas och regleringsdriften med inställd regleringsfunktion avbryts. För att pumpen ska kunna fortsätta att gå i den inställda regleringsdriften, måste den åter aktivt kopplas till via "Pump PÅ".



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt!

"Pump AV"-kopplingen åsidosätter endast den inställda regleringsfunktionen och stoppar endast motorn. Detta innebär inte att pumparna är bortkopplade från spänningen.

- Koppla alltid bort pumpen från spänningen vid underhållsarbete!

10.6 Konfigurationslagring/datalagring

Elektronikmodulen har ett icke-flyktigt minne för konfigurationslagring. Alla inställningar och uppgifter finns kvar oberoende av nätavbrottets längd. Om spänningen kommer tillbaka fortsätter pumpen att gå enligt de inställningsvärden som fanns före avbrottet.

11 Tvillingpumpsdrift

11.1 Tvillingpumpreglering

Alla Yonos GIGA2.0-pumpar är utrustade med en integrerad tvillingpumpreglering. I menyn "Tvillingpumpreglering" kan en tvillingpumpanslutning kopplas till eller 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 pumpsifte.

Endast en pump åt gången används (fabriksinställning).

Huvud-/reservdriften är fullt aktiv i byxröret även med två enkelpumpar av samma typ i en installation med dubbla pumpar.

→ Verkningsgradsoptimerad toppbelastningsdrift (paralleldrif):

I toppbelastningsdrift (paralleldrif) uppnås den hydrauliska effekten av båda pumparna tillsammans.

I dellastområdet uppnås den hydrauliska effekten först av endast en av de båda pumparna.

Om summan av de elektriska effektförbrukningarna P1 för båda pumparna i dellastområdet är lägre än effektförbrukningen P1 för en pump tillkopplad den andra pumpen verkningsgradsoptimerat.

Detta driftsätt optimerar driftens effektivitet gentemot konventionell toppbelastningsdrift (endast lastberoende påslagning och avstängning).

Om endast en pump finns tillgänglig övertas försörjningen av den återstående pumpen. Den möjliga toppbelastningen begränsas av den enskilda pumpens kapacitet. Paralleldrif är möjlig även med två enkelpumpar av samma typ i tvillingpumpsdrift i byxröret.

→ Pumpsifte:

För jämn användning av båda pumparna vid ensidig drift sker ett regelbundet automatiskt byte av driven pump. Om endast en pump (huvud-/reserv-, toppbelastnings- eller sänkdraft) är i drift sker ett sifte av driven pump senast efter 24 timmars effektiv gångtid. Under skiftet arbetar båda pumparna samtidigt så att driften inte påverkas. Ett sifte av den drivna pumpen kan utföras som tätast varje timme och kan justeras i steg upp till högst 36 timmar.

**OBS**

Även efter att nätspänningen slagits av och på igen, fortsätter den återstående tiden till nästa pumps kifte 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 "Tvillingpumpreglering".

**OBS**

Installation av två enkelpumpar till en tvillingpump beskrivs i kapitlen "Tvillingpumpsinstallation/byrörinstallation" [► 30], "Elektrisk anslutning" [► 31] och "Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt" [► 76].

11.2 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.

11.3 Inställningsmeny – Tvillingpumpreglering

I menyn "Tvillingpumpreglering" kan en tvillingpumpanslutning både kopplas till och från, och tvillingpumpfunktionen kan ställas in.

Meny -inställningen "Tvillingpumpreglering" har olika undermenyer beroende på status för tvillingpumpanslutningen.

Följande tabell ger en översikt över möjliga inställningar i tvillingpumpregleringen:



Fig. 50: Menyn Tvillingpumpreglering

| Universal | Displaytext |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.4 | Tvillingpumpreglering |
| 1.4.1 | Anslut tvillingpump |
| 1.4.1.1 | Tvillingpumppartner-adress |
| 1.4.1.2 | Upprätta tvillingpumpanslutning |
| Confirm (Pump will reset!) | Bekräfta (pump återställs!) |
| Double pump pairing status | Status för tvillingpumpanslutning |
| Pairing in progress... | Anslutning körs... |
| Pairing successful. | Anslutning lyckades |
| Pairing failed. | Anslutning misslyckades |
| Reset will follow. | En återställning sker |
| Partner not found. | Partnern hittades inte |
| Partner already paired. | Partner redan ansluten |
| Partner incompatible. | Partnern är inkompatibel |
| Partner Node-ID: | Partnernod-ID: |
| Cancel | Avbryt |
| 1.4.2 | Koppla bort tvillingpumpen |
| Confirm (Pump might reset!) | Bekräfta (Pumpen kan återställas!) |
| 1.4.3 | Tvillingpumpsfunktion |
| 1.4.3.1 | Huvud/reserv |
| 1.4.3.2 | Toppbelastningsdrift |
| 1.4.4 | Pumpskifte |
| 1.4.4.1 | Tidsbaserat pumpskifte: AV/PÅ |
| 1.4.4.2 | Tidsbaserat pumpskifte: Intervall |
| 1.4.4.3 | Manuellt pumpskifte |
| Confirm | Bekräfta |
| Cancel | Avbryt |
| 1.4.5 | Pumphustyp |
| 1.4.5 / 1 | Enkelpump |
| 1.4.5 / 2 | Tvillingpump (vänster): |
| 1.4.5 / 3 | Tvillingpump (höger): |

Om det **inte** finns en befintlig tvillingpumpanslutning är följande inställningar möjliga:

- Anslut tvillingpump.
- Pumphustyp

Med en befintlig tvillingpumpanslutning är följande inställningar möjliga:

- Koppla bort tvillingpumpen.
- Tvillingpumpsfunktion
- Ställa in pumpskifte.
- Pumphustyp



OBS

En tvillingpump som levereras från fabriken har tvillingpumpanslutningen förkonfigurerad och aktiv.

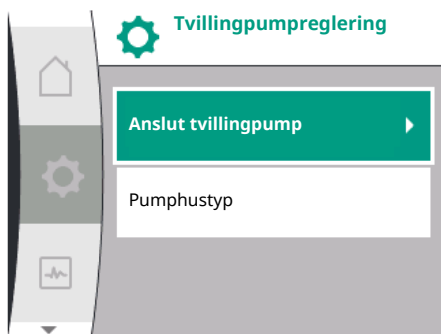


Fig. 51: Menyn Tvillingpumpreglering



Fig. 52: Menyn Anslut tvillingpump

Menyn "Anslut dubbelpump"

Om en tvillingpumpanslutning ännu inte har upprättats, välj följande i menyn "Inställningar":

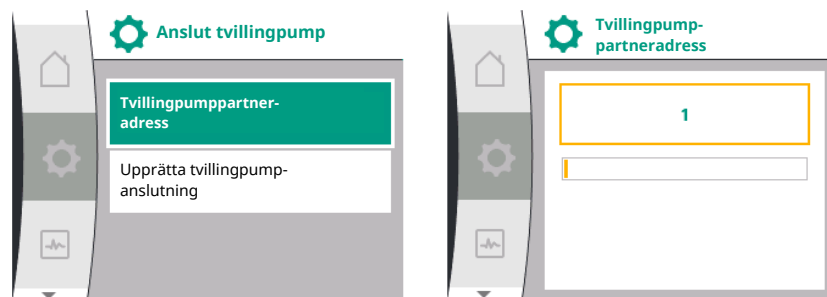
| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.4 | Tvillingpumpreglering |
| 1.4.1 | Anslut tvillingpump |

För tvillingpumpens båda pumpar måste först tvillingpumppartnerens Wilo Net-adress ställas in.

Exempel:

Pump I tilldelas Wilo Net-adress 1, pump II Wilo Net-adress 2.

Adress 2 till tvillingpumppartneren måste då ställas in i pump I och adress 1 i pump II.



OBS

För information om Wilo Net-adressen, se kapitlen "Användning och funktion för Wilo Net-gränssnittet" [► 76] och "Anslutning av Wilo Net för tvillingpumpfunktion" [► 40].

När configurationen av partneradresserna är klar kan tvillingpumpanslutningen startas eller avbrytas.

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------------------|
| 1.4.1 | Anslut tvillingpump |
| 1.4.1.1 | Tvillingpumppartner-adress |
| 1.4.1.2 | Upprätta tvillingpumpanslutning |



OBS

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

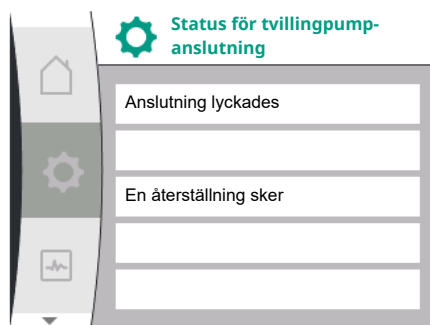


Fig. 53: Framgångsrik tvillingpumpanslutning

Framgångsrik tvillingpumpanslutning:

| Universal | Displaytext |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Double pump pairing status | Status för tvillingpumpanslutning |
| Pairing successful. | Anslutning lyckades |
| Reset will follow. | En återställning sker |

**OBS**

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

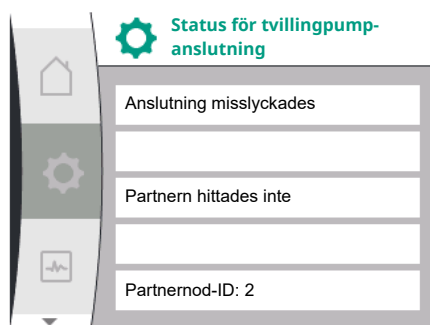


Fig. 54: Misslyckad tvillinganslutning

Misslyckad tvillingpumpanslutning:

| Universal | Displaytext |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Double pump pairing status | Status för tvillingpumpanslutning |
| Pairing failed. | Anslutning misslyckades |
| Partner not found. | Partnern hittades inte |
| Partner Node-ID: | Partnernod-ID: |

**OBS**

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

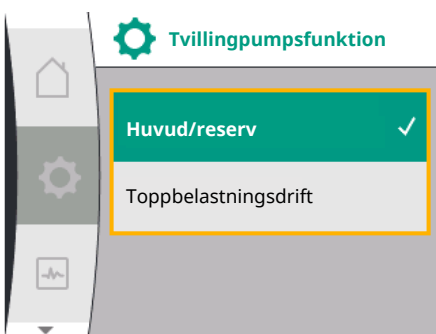


Fig. 55: Menyn Tvillingpumpfunktion

Menyn "Tvillingpumpfunktion"

När en tvillingpumpanslutning har upprättats kan man växla mellan följande funktioner i menyn "Tvillingpumpfunktion":

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

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.4.3 | Tvillingpumpfunktion |
| 1.4.3.1 | Huvud/reserv |
| 1.4.3.2 | Toppbelastningsdrift |

**OBS**

Vid byte av tvillingpumpfunktionen förändras olika parametrar av pumpen. Pumpen startas därefter om automatiskt. Därefter visas huvudmenyn igen.

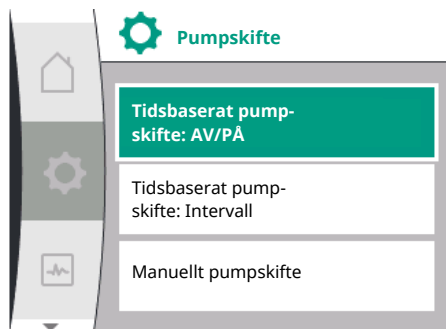


Fig. 56: Menyn Pumpskifte

Menyn "Pumpskifte"

Om en tvillingpumpanslutning har upprättats kan funktionen slås av och på och tidsintervallet för pumpskifte kan ställas in i menyn "Pumpskiftesintervall". Tidsintervall: mellan 1 h och 36 h. Fabriksinställning: 24 timmar.

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------------------|
| 1.4.4 | Pumpskifte |
| 1.4.4.1 | Tidsbaserat pumpskifte: AV/PÅ |
| 1.4.4.2 | Tidsbaserat pumpskifte: Intervall |
| 1.4.4.3 | Manuellt pumpskifte |
| Confirm | Bekräfta |
| Cancel | Avbryt |

Ett omedelbart pumpskifte kan utlösas via menypunkten "manuellt pumpskifte". Det manuella pumpskiftet kan alltid utföras oavsett konfigurationen av den tidsbaserade pumpskiftesfunktionen.

Menyn "Separera dubbelpumpar"

När en tvillingpumpfunktion har upprättats kan den också fränkopplas igen. För att göra detta, välj i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.4 | Tvillingpumpreglering |
| 1.4.2 | Koppla bort tvillingpumpen |
| Confirm (Pump might reset!) | Bekräfta (Pumpen kan återställas!) |



OBS

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

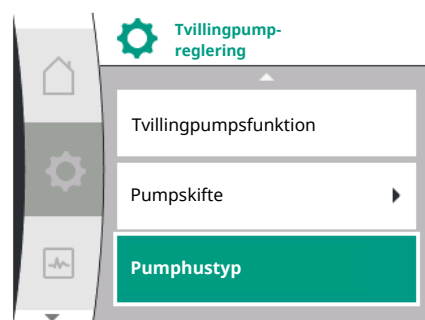


Fig. 57: Menyn Tvillingpumpreglering

Menyn "Pumphustyp"

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

I menyn "Pumphustyp" finns följande val:

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

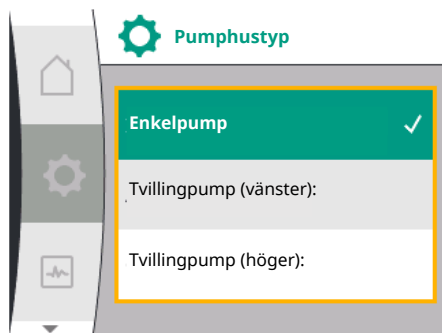


Fig. 58: Menyn Pumhustyp

| Universal | Displaytext |
|-----------|-------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.4 | Tvillingpumpreglering |
| 1.4.5 | Pumphustyp |
| 1.4.5 / 1 | Enkelpump |
| 1.4.5 / 2 | Tvillingpump (vänster): |
| 1.4.5 / 3 | Tvillingpump (höger): |

**OBS**

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

11.4 Indikering vid tvillingpumpsdrift

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

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

**OBS**

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

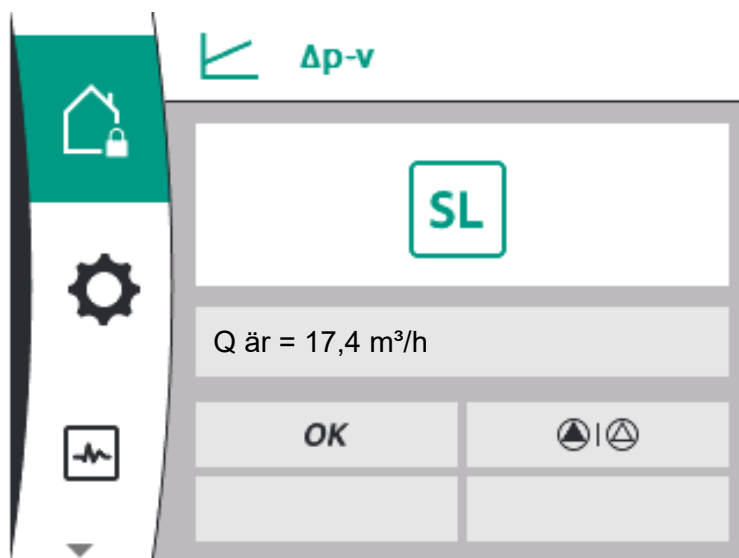


Fig. 59: Homescreen Tvillingpumpspartner

Symboler för huvud- och partnerpump

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

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

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

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



Indikering på huvudpumpens display





Indikering på partnerpumpens display







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

Indikering på huvudpumpens display
 | 



Indikering på partnerpumpens display
 | 



Fall 3 – paralleldrif: endast huvudpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display
 + 



Indikering på partnerpumpens display
 + 



Fall 4 – paralleldrif: endast partnerpumpen går.

Indikering på huvudpumpens display
 + 



Indikering på partnerpumpens display
 + 



Fall 5 – paralleldrif: endast huvudpump och partnerpump körs.

Indikering på huvudpumpens display
 + 

Indikering på partnerpumpens display
 + 

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















Indikering på huvudpumpens display
 + 

Indikering på partnerpumpens display
 + 

Aktiv påverkan av pumpstatus visas på displayen i Homescreen för tvillingpumpar

De aktiva påverkningarna listas från högsta till lägsta prioritet.
 Symbolerna som visas för de två pumparna i tvillingpumpsdrift betyder:

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

| Beteckning | Symboler som visas | Beskrivning |
|--|--|--|
| Huvud-/reservdrift: Fel på partnerpumpen AV |   | Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Denna drivsida är inaktiv på grund av: → Regleringsdrift → Fel på pumppartneren. |
| Huvud-/reservdrift: Fel på partnerpumpen |   | Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Denna drivsida är aktiv på grund av ett fel hos pumppartneren. |
| Huvud-/reservdrift: AV |   | Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Båda pumparna är inaktiva i regleringsdrift. |
| Huvud-/reservdrift: Denna drivsida är aktiv |   | Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Denna drivsida är aktiv i regleringsdrift. |
| Huvud-/reservdrift: Partnerpump aktiv |   | Tvillingpumpen är inställd på huvud-/reservdrift. Pumppartneren är aktiv i regleringsdrift. |
| Paralleldrif: AV |  +  | Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Båda pumparna är inaktiva i regleringsdrift. |
| Paralleldrif: Paralleldrif |  +  | Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Båda pumparna är parallella i regleringsdrift, aktiva . |

| Beteckning | Symboler som visas | Beskrivning |
|---------------------------------------|--------------------|---|
| Paralleldrif: Denna drivsida är aktiv | ▲+△ | Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Denna drivsida är aktiv i regleringsdrift. Pumppartnern är inaktiv. |
| Paralleldrif: Pumppartnern är aktiv | △+▲ | Tvillingpumpen är inställd på paralleldrif. Pumppartnern är aktiv i regleringsdrift. Denna drivsida är inaktiv . Vid ett fel på pumppartnern går denna drivsida. |

Tab. 21: Aktiva inflöden

12 Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion

I menyn  "Inställningar" väljer du följande:

| Universal | Displaytext |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |

Möjliga val av externa gränssnitt:

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Styringång |
| 1.3.3 | Analog ingång (AI1) |
| 1.3.4 | Analog ingång (AI2) |
| 1.3.5 | Inställning Wilo Net |



OBS

Undermenyerna för inställning av de analoga ingångarna finns endast tillgängliga beroende på valt reglersätt.

12.1 Menyöversikt "Externa gränssnitt"

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Styringång |
| 1.3.3 | Analog ingång (AI1) |
| 1.3.4 | Analog ingång (AI2) |
| 1.3.5 | Inställning Wilo Net |

12.2 Användning och funktion av SSM/SBM-relä

SSM/SBM-reläet kan konfigureras i undermenyn "Reläfunktion" antingen som ett summalarm SSM eller som ett summadriftmeddelande SBM.

Följande tabell ger en översikt över möjliga inställningar:



Fig. 60: Menyn Externa gränssnitt

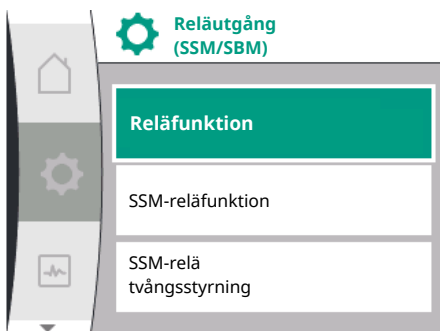


Fig. 61: Menyn Reläutgång SSM/SBM

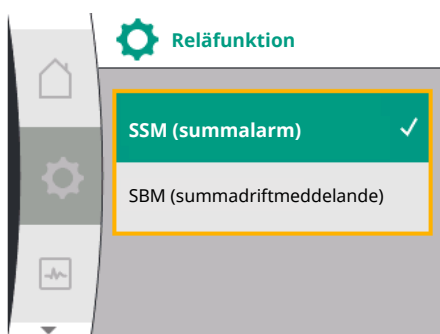


Fig. 62: Menyn Funktion reläutgång SSM/SBM

| Universal | Displaytext |
|----------------------|---|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |
| 1.3.1.1 | Reläfunktion |
| SSM | SSM (summalarm) |
| SBM | SBM (summadriftmeddelande) |
| 1.3.1.2 ¹ | SSM-reläfunktion ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Det finns fel |
| 1.3.1.2 / 2 | Det finns fel eller varning |
| 1.3.1.2 / 3 | Det finns fel på tvillingpumpens drivsida |
| 1.3.1.3 ¹ | SBM-reläfunktion ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Motorn går |
| 1.3.1.3 / 2 | Nätspänning finns |
| 1.3.1.3 / 3 | Driftklar |
| 1.3.1.4 ² | Tvillingpump SSM-reläfunktion ² |
| SSM | Systemläge (SSM) |
| ESM | Enkelpumpläge (ESM) |
| 1.3.1.5 ² | Tvillingpump SBM-reläfunktion ² |
| SBM | Systemläge (SBM) |
| EBM | Enkelpumpläge (EBM) |
| 1.3.1.6 | SSM-relä tvångsstyrning |
| 1.3.1.6 / 1 | Normal |
| 1.3.1.6 / 2 | Tvångsstyrd till aktiv |
| 1.3.1.6 / 3 | Tvångsstyrd till inaktiv |
| 1.3.1.7 | SBM-relä tvångsstyrning |
| 1.3.1.7 / 1 | Normal |
| 1.3.1.7 / 2 | Tvångsstyrd till aktiv |
| 1.3.1.7 / 3 | Tvångsstyrd till inaktiv |

¹Beroende på användningsval visas SBM eller SSM som en undermeny.

²Dessa undermenyer visas endast när tvillingpumpen är ansluten och beroende på valet av SSM eller SBM.



OBS

Beroende på configurationen av reläfunktionen (SSM eller SBM) visas den tillhörande inställningsmenyn "SSM reläfunktion" eller "SBM reläfunktion".

12.2.1 Användning och funktion SSM

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.

För detta välj följande från menyn:

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |

| Universal | Displaytext |
|----------------------|-------------------------------|
| 1.3.1.2 ¹ | SSM-reläfunktion ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Det finns fel |
| 1.3.1.2 / 2 | Det finns fel eller varning |

¹Beroende på användningsvalet visas SBM eller SSM som en undermeny.

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. 22: Funktion för SSM-relä

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.

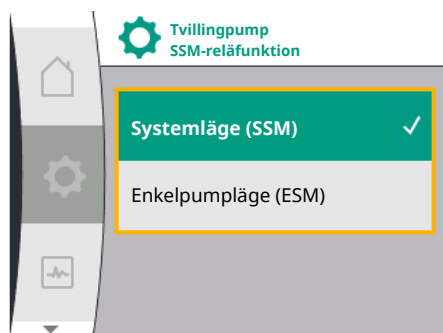


Fig. 63: Meny Tvillingpump SSM-reläfunktion

| Universal | Displaytext |
|----------------------|--|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |
| 1.3.1.4 ² | Tvillingpump SSM-reläfunktion ² |
| SSM | Systemläge (SSM) |
| ESM | Enkelpumpläge (ESM) |

²Dessa undermenyer visas endast när tvillingpumpen är ansluten och beroende på valet SSM eller SBM.

12.2.2 Användning och funktion SBM

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.

För detta välj följande från menyn:

| Universal | Displaytext |
|----------------------|-------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |
| 1.3.1.3 ¹ | SBM-reläfunktion ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Motorn går |
| 1.3.1.3 / 2 | Nätspänning finns |

| Universal | Displaytext |
|-------------|-------------|
| 1.3.1.3 / 3 | Driftklar |

¹Beroende på användningsvalet visas SBM eller SSM som en undermeny.

Möjliga inställningar:

| Valmöjlighet | Funktion för SSM-relä |
|---------------------------------|--|
| Motorn går (fabriksinställning) | SBM-reläet aktiveras när motorn är igång. Stängt relä: Pumpen pumpar. |
| Nätspänning finns | 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. 23: Funktion för SBM-relä

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.

12.3 SSM-/SBM-relä tvångsstyrning

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

För detta välj följande från menyn:

| Universal | Displaytext |
|-------------|--------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.1 | Reläutgång (SSM/SBM) |
| 1.3.1.6 | SSM-relä tvångsstyrning |
| 1.3.1.6 / 1 | Normal |
| 1.3.1.6 / 2 | Tvångsstyrd till aktiv |
| 1.3.1.6 / 3 | Tvångsstyrd till inaktiv |
| 1.3.1.7 | SBM-relä tvångsstyrning |
| 1.3.1.7 / 1 | Normal |
| 1.3.1.7 / 2 | Tvångsstyrd till aktiv |
| 1.3.1.7 / 3 | Tvångsstyrd till inaktiv |

Valmöjligheter:

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

12.4 Användning och funktion av den digitala styringången DI1

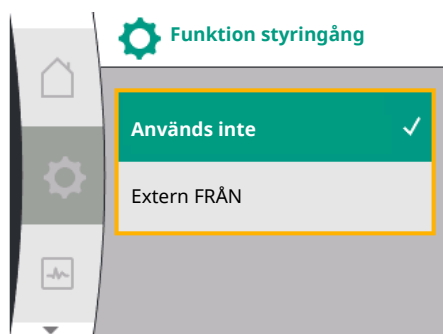


Fig. 64: Menyn Funktion digital ingång

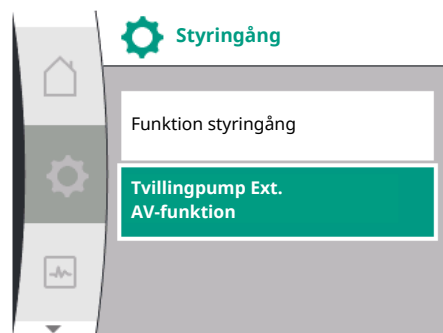


Fig. 65: Menyn Digital ingång

| SSM-/SBM-relä | Hjälpstext |
|--------------------------|---|
| Tvångsstyrning | |
| Tvångsstyrd till inaktiv | SSM-/SBM-reläets kopplingsstatus är tvångsstyrd till INAKTIV. VARNING: SSM/SBM visar inte pumpens status! |

Tab. 24: Valmöjlighet SSM-/SBM-relä tvångsstyrning

Med inställningen "Tvångsstyrd till aktiv" är reläet permanent aktiverat. Detta innebär t. ex. att ett varnings-/driftmeddelande (ljus) permanent visas/rapporteras.

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

Pumpen kan slås av eller på via externa potentialfria kontakter på den digitala ingången. Följande tabell ger en översikt över menyn "Styringång":

| Universal | Displaytext |
|----------------------|--|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.2 | Styringång |
| 1.3.2.1 | Funktion styringång |
| 1.3.2.1 / 1 | Används inte |
| 1.3.2.1 / 2 | Extern FRÅN |
| 1.3.2.2 ¹ | Tvillingpump Ext. AV-funktion ¹ |
| 1.3.2.2 / 1 | Systemläge |
| 1.3.2.2 / 2 | Enkeldrift |
| 1.3.2.2 / 3 | Kombiläge |

¹ Undermenyn visas endast när tvillingpumpen är ansluten

Möjliga inställningar:

| Valmöjlighet | Funktion digital ingång |
|--------------|---|
| Används inte | Styringången är ur funktion. |
| Extern FRÅN | Öppen kontakt: Pumpen är frånslagen. Fabriksinställning: Sluten kontakt: Pump är inkopplad. |

Tab. 25: Funktion styringång DI1

Beteende vid EXT. FRÅN för tvillingpumpar

Funktionen EXT. FRÅN fungerar alltid enligt följande:

- EXT. FRÅN aktiverat: Kontakten är öppen, pumpen stoppas (Från).
- EXT. FRÅN inaktiverat: Kontakten är stängd, pumpen körs i regleringsdrift (Till).

Tvillingpumpen består av två partners:

- Huvudpump: Tvillingpumpspartner **med** ansluten differensstrycksgivare
- Partnerpump: Tvillingpumpspartner **utan** ansluten differensstrycksgivare

Konfigurationen av styringångarna har vid EXT. FRÅN tre möjliga inställningsbara lägen som kan påverka beteendet hos båda tvillingpumpparterna.

De möjliga beteendena beskrivs i följande tabeller.

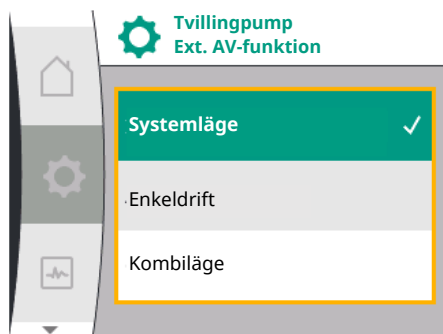


Fig. 66: Valbara lägen för Ext. AV med tvillingpump

Systemläge

Styringången DI1 är försedd från fabriken med en brygga och funktionen "EXT. AV" är aktiverad.

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

Partnerpumpens styringång ignoreras och har ingen betydelse oavsett dess konfiguration. Om huvudpumpen går sönder eller om anslutningen till tvillingpumpen bryts, då stoppas även partnerpumpen.

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

Tab. 26: Systemläge

Enkeldrift

Styringången DI1 är försedd från fabriken med en brygga och funktionen "EXT. AV" är aktiverad. **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.

| Status | Huvudpump | | | Partnerpump | | |
|--------|-----------|-----------------------|---------------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| | EXT. FRÅN | Pumpmotor ns beteende | Displaytext vid aktiva inflöden | EXT. FRÅN | Pumpmotor ns beteende | Displaytext vid aktiva inflöden |
| 1 | Aktiv | Från | OFF Överstyrning FRÅN (DI1) | 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) | Ej aktiv | På | OK Normal drift |
| 4 | Ej aktiv | På | OK Normal drift | Ej aktiv | På | OK Normal drift |

Tab. 27: Enkeldrift

Kombiläge

Styringången DI1 är försedd från fabriken med en brygga och funktionen "EXT. AV" är aktiverad. **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.

| Status | Huvudpump | | | Partnerpump | | |
|--------|-----------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| | EXT. FRÅN | Pumpmotor ns beteende | Displaytext vid aktiva inflöden | EXT. FRÅN | Pumpmotor ns beteende | Displaytext vid aktiva inflöden |
| 1 | Aktiv | Från | OFF Överstyrning FRÅN (D11) | Aktiv | Från | OFF Överstyrning FRÅN (D11) |
| 2 | Ej aktiv | På | OK Normal drift | Aktiv | Från | OFF Överstyrning FRÅN (D11) |
| 3 | Aktiv | Från | OFF Överstyrning FRÅN (D11) | Ej aktiv | Från | OFF Överstyrning FRÅN (D11) |
| 4 | Ej aktiv | På | OK Normal drift | Ej aktiv | På | OK Normal drift |

Tab. 28: Kombiläge

**OBS**

I normal drift är det rekommenderat att sätta på eller stänga av pumpen via DI-ingången med EXT. FRÅN snarare än med nätspänningen!

**OBS**

Spänningsförsörjning med 24 V DC kan först användas när den analoga ingången AI1, eller AI2 har konfigurerats för ett användningsområde och en signaltyp eller när digital ingång DI1 har konfigurerats.

12.5 Användning och funktion för de analoga ingångarna AI1 och AI2

Analoga ingångar kan användas för börvärdesinmatning eller ärvärdesinmatning. Tilldelningen av specifikationerna för börvärde och ärvärde beror på förinställt reglersätt.

Analog ingång AI1 används som ärvärdesingång (sensorvärde). Analog ingång AI2 används som börvärdesingång.

| Inställt reglersätt | Funktion analog ingång AI1 | Funktion analog ingång AI2 |
|---------------------|--|--|
| $\Delta p-v$ | Konfigurerat som ärvärdesinmatning → Användningsområde: Differenstrycksgivare Konfigurerbar: → Signaltyp → Sensormätområde → Sensorposition | Inte konfigurerad Kan användas som börvärdesinmatning |
| $\Delta p-c$ | Konfigurerat som ärvärdesinmatning → Användningsområde: Differenstrycksgivare Konfigurerbar: → Signaltyp → Sensormätområde → Sensorposition | Inte konfigurerad Kan användas som börvärdesinmatning |
| n-c | får inte användas | Inte konfigurerad Kan användas som börvärdesinmatning |

| Inställt reglersätt | Funktion analog ingång AI1 | Funktion analog ingång AI2 |
|---------------------|--|--|
| PID | Konfigurerat som ärvärdesinmatning → Användningsområde: valfritt Konfigurerbar: → Signaltyp | Inte konfigurerad Kan användas som börvärdesinmatning |

Tab. 29: Användning och funktion av analoga ingångar

För att göra inställningar för de analoga ingångarna, välj följande i menyn:

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.3 | Analog ingång (AI1) |
| 1.3.4 | Analog ingång (AI2) |

Följande tabell ger en översikt över menyn "Analog ingång AI1 och AI2":

| Universal | Displaytext |
|-------------|--------------------------|
| 1.3.3 | Analog ingång (AI1) |
| 1.3.3.1 | Signaltyp |
| 1.3.3.2 | Trycksensorområde |
| 1.3.3.3 | Trycksensorposition |
| 1.3.3.3 / 1 | Pumpfläns |
| 1.3.3.3 / 2 | Position enligt standard |
| 1.3.4 | Analog ingång (AI2) |
| 1.3.4.1 | Signaltyp |

24 V DC-spänningsförsörjning vid den analoga ingången.



OBS

Spänningsförsörjningen med 24 V DC kan först användas när den analoga ingången AI1, eller AI2 har konfigurerats för ett användningsområde och en signaltyp.

12.5.1 Användning av analog ingång AI1 som sensoringång (ärvärde)

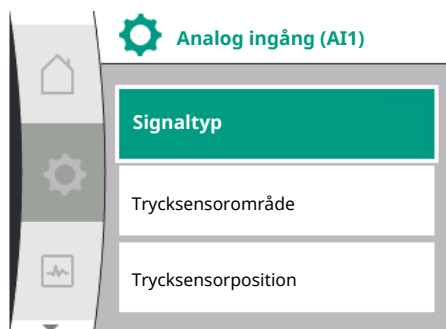


Fig. 67: Menyn Analog ingång AI1

Ärvärdesgivaren levererar följande:

- Differenstrycksensorvärden för differenstryckreglering
- Användardefinierat sensorvärde för PID-regleringen

När man ställer in reglersätt förkonfigureras typen av användning av analog ingång AI1 automatiskt som en ingång för ärvärde (se Tabell 28).

För att ställa in signaltyp välj följande från menyn:

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.3 | Analog ingång (AI1) |
| 1.3.3.1 | Signaltyp |

Möjliga signaltyper vid val av den analoga ingången som ärvärdesingång:

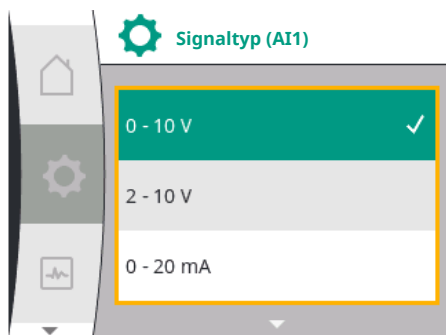


Fig. 68: Meny Signaltyper

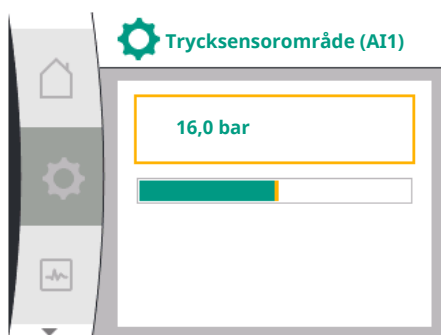


Fig. 69: Inställning av trycksensorområde

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 1 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 2 mA identifieras kabelbrott.

För överföring av analoga signalvärden till ärvärde definieras nu överföringsrampen. Överföringsegenskaperna lagras permanent och ser ut som följande:

Signaltyp 2...10 V/4...20 mA

Fabriksinställning:

Den analoga ingången AI1 har blivit tilldelad differensstrycksgivaren från fabrik (med variant R1: ej tilldelad) och är inställd på signaltyp 2...10 V.

"Pumpfläns" är inställd som trycksensorposition.

Det fabriksinställda tryckvärdet som trycksensorområde, motsvarar det maximala sensorområdet för den anslutna differensstrycksgivaren (se Fig. 67 Meny Analog ingång AI1 och Fig. 69 Trycksensorområde AI1).

Trycksensorområdet varierar beroende på pumpstyp.

Sensorområdet finns dokumenterat på differensstrycksgivarens typskylt.

| Universal | Displaytext |
|-------------|--------------------------|
| 1.3.3 | Analog ingång (AI1) |
| 1.3.3.1 | Signaltyp |
| 1.3.3.2 | Trycksensorområde |
| 1.3.3.3 | Trycksensorposition |
| 1.3.3.3 / 1 | Pumpfläns |
| 1.3.3.3 / 2 | Position enligt standard |

Ärvärdet på differensstrycket är linjärt mellan de analoga signalerna 2 V och 10 V. Detta motsvarar 0 %...100 % av sensorns mätområde. (Se diagram Fig. 70).

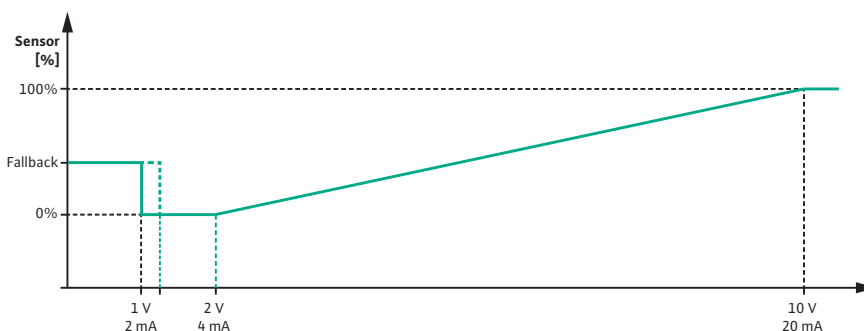


Fig. 70: Beteende för analog ingång AI 1: Sensorvärde för signaltyp 2...10 V/4...20 mA

Börvärdet som pumpen reglerar till anges enligt kapitlet "Regleringsinställningar" [► 51].

Funktionen "Identifiering av kabelbrott" är aktiv.

En analog signal mindre än 1 V identifieras som ett kabelbrott.

Ett inställt nöddriftsvarvtal används då som nöddrift. För detta måste nöddriften ställas in på "Pump PÅ" i meny "Regleringsinställning – Nöddrift [► 55]". Om nöddriften är inställd på "Pump AV" stängs pumpmotorn av vid identifiering av kabelbrott.



Fig. 71: Menyn Regleringsinställningar med nöddriftsläge vid bortfall av sensorvärdet

| Universal | Displaytext |
|--------------------|-------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.7 | Nöddrift |
| OFF | Pump FRÅN |
| ON | Pump PÅ |
| 1.1.8 ³ | Nöddriftsvarvtal ³ |

³ Menypunkten visas endast om nöddriften är inställd på "PÅ".

Signaltyp 2...10 V/4...20 mA

Ställa in en differenstrycksgivare på plats:

Om en differenstrycksgivare installeras på plats vid analog ingång AI1 (t.ex. på en pumpvariant R1), måste trycksensorområde och trycksensorposition ställas in på analog ingång AI1 (se Fig. 67 Analog ingång AI1). Möjliga trycksensorpositioner:

- Pumpfläns
- Position enligt standard



OBS

Rekommendation: Ställ in trycksensorområdet minst så högt som den maximalt möjliga uppfordringshöjden är för respektive pumptyp.

För detta måste trycksensorområdet konfigureras i menyn "Trycksensorområde". (Fig. 67 Menyn Analog ingång AI1 och Fig. 69 Trycksensorområde AI1)

Exempel:

Om pumptypen har en maximal uppfordringshöjd på 20 m måste differenstrycksgivaren som ska anslutas kunna leverera minst 2,0 bar (ca 20 m). Om en differenstrycksgivare med t. ex. 4,0 bar ansluts, måste differenstryckområdet ställas in på 4,0 bar. Lämplig signaltyp för den differenstrycksgivare som ska anslutas måste alltid väljas. I detta fall 2...10 V eller 4...20 mA.



OBS

Differenstryckområdet som ska ställas in måste alltid ställas in på det nominella maxvärdet för den anslutna differenstrycksgivaren. Det nominella maxvärdet motsvarar sensorvärdet 100 %. Värdet måste avläsas från differenstrycksgivarens typskylt. Detta är det enda sättet att säkerställa att pumpen styrs korrekt.

Ärvärdet på differenstrycket går mellan de analoga signalerna 2...10 V eller 4...20 mA. Den är linjärt interpolerad.

Den befintliga analoga signalen på 2 V eller 4 mA representerar ärvärdet av differenstrycket vid "0 %". Den befintliga analoga signalen på 10 V eller 20 mA representerar ärvärdet av differenstrycket vid "100 %". (Se diagram Fig. 70).

Börvärdet som pumpen reglerar till anges enligt kapitlet "Regleringsinställningar". Inställningen görs i menyn "Regleringsinställning" [► 51], "Ställa in börvärdeskälla" [► 54]. "Internt börvärde" måste vara aktiverat.

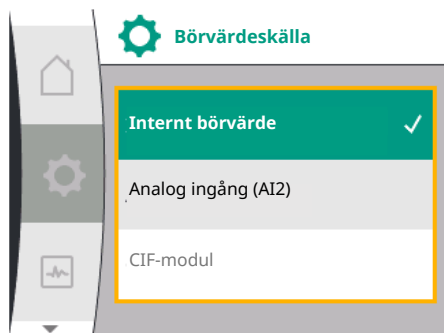


Fig. 72: Menyn Börvärdeskälla

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.9 | Börvärdeskälla |
| 1.1.9 / 1 | Internt börvärde |
| 1.1.9 / 2 | Analog ingång (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF-modul |

Funktionen "Identifiering av kabelbrott" är aktiv.

En analog signal mindre än 1 V eller 2 mA identifieras som ett kabelbrott.

Vid PÅ eller AV-stängning tas hänsyn till en hysteres.

Ett inställt nöddriftsvarvtal används då som nöddrift. För detta måste nöddriften ställas in på "Pump PÅ" i menyn "Regleringsinställning – Nöddrift [► 55]". Om nöddriften är inställd på "Pump AV" stannar pumpen när ett kabelbrott upptäcks.

Signaltyp 0...10 V/0...20 mA

Ställa in en differenstrycksgivare på plats:

Om en differenstrycksgivare installeras på plats vid analog ingång AI1 (t.ex. på en pumpvariant R1), måste trycksensorområde och trycksensorposition ställas in på analog ingång AI1 (se Fig. 67) – Analog ingång AI1. Möjliga trycksensorpositioner:

- Pumpfläns
- Position enligt standard



OBS

Rekommendation: Ställ in trycksensorområdet minst så högt som den maximalt möjliga uppfordringshöjden är för respektive pumptyp.

För detta måste trycksensorområdet konfigureras i menyn "Trycksensorområde". (Fig. 67 Menyn Analog ingång AI1 och Fig. 69 Trycksensorområde AI1)

Exempel:

Om pumptypen har en maximal uppfordringshöjd på 20 m måste differenstrycksgivaren som ska anslutas kunna leverera minst 2,0 bar (ca 20 m). Om en differenstrycksgivare med t. ex. 4,0 bar ansluts, måste differenstryckområdet ställas in på 4,0 bar.

Lämplig signaltyp för den differenstrycksgivare som ska anslutas måste alltid väljas. I detta fall 0...10 V eller 0...20 mA.



OBS

Differenstryckområdet som ska ställas in måste alltid ställas in på det nominella maxvärdet för den anslutna differenstrycksgivaren. Det nominella maxvärdet motsvarar sensorvärdet 100 %. Värdet måste avläsas från differenstrycksgivarens typskylt. Detta är det enda sättet att säkerställa att pumpen styrs korrekt.

Ärvärdet på differenstrycket går mellan de analoga signalerna 0...10 V eller 0...20 mA.

Den är linjärt interpolerad. (Se diagram Fig. 73).

Den befintliga analoga signalen på 0 V eller 0 mA representerar ärvärdet av differenstrycket vid "0 %". Den befintliga analoga signalen på 10 V eller 20 mA representerar ärvärdet av differenstrycket vid "100 %".

Börvärdet som pumpen reglerar till anges enligt kapitlet "Regleringsinställningar". Inställningen görs i menyn "Regleringsinställning" [► 51], "Ställa in börvärdeskälla" [► 54]. "Internt börvärde" måste vara aktiverat.

Funktionen "Identifiering av kabelbrott" är **inte** aktiv.

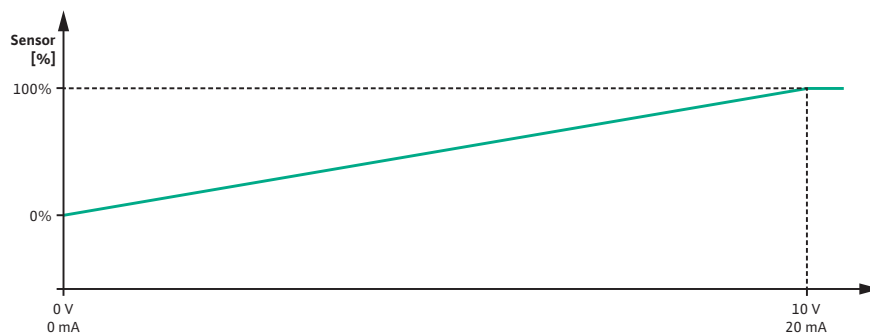



Fig. 73: Beteende för analog ingång AI1: Sensorvärde för signaltyp 0...10 V/0...20 mA

12.5.2 Användning av analog ingång AI2 för börvärdesinmatning

Inställningen av analog ingång AI 2 är endast tillgänglig i menyn om analog ingång AI2 tidigare valts i menyn. För detta välj i menyn "Inställningar" i tur och ordning följande:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.9 | Börvärdeskälla |
| 1.1.9 / 2 | Analog ingång (AI2) |

Signaltypen ställs in via menyn  "Inställningar", "Externa gränssnitt", "Analog ingång AI2".

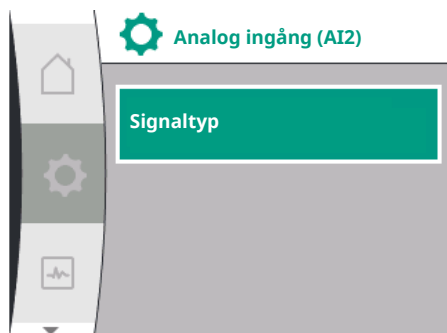


Fig. 74: Menyn Analog ingång (AI2)

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.4 | Analog ingång (AI2) |
| 1.3.4.1 | Signaltyp |

Möjliga signaltyper vid val av den analoga ingången som börvärdesingång:

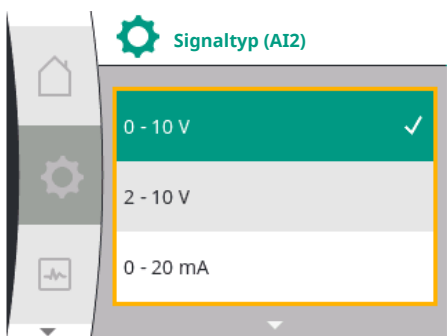


Fig. 75: Menyn Signaltyper (AI2)

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.

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

4...20 mA: Strömstyrkeområde på 4 – 20 mA för överföring av börvärden.

Den analoga ingången AI2 kan endast användas som ingång för en extern börvärdesgivare.

Signaltyp 2...10 V/4...20 mA:

Om en extern börvärdesgivare ställs in på analog ingång AI2 måste signaltypen ställas in. I detta fall 2...10 V eller 4...20 mA.

Den analoga signalen går mellan 5 V...10 V eller mellan 10 mA...20 mA. Den analoga signalen är linjärt interpolerad. Den befintliga analoga signalen på 5 V eller 10 mA representerar börvärdet (t. ex. varvtalet) vid "0 %". Den befintliga analoga signalen på 10 V eller 20 mA representerar börvärdet vid "100 %". (Se diagram Fig. 76).

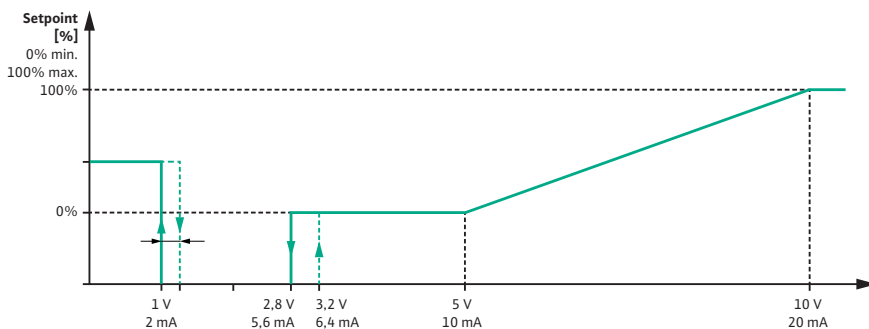


Fig. 76: Beteende för analog ingång AI2: Börvärde för signaltyp 2...10 V/4...20 mA
Vid en analog signal mellan 1 V och 2,8 V eller mellan 2 mA och 5,6 mA, stängs motorn av.

Identifiering av kabelbrott är aktiverad.

En analog signal mindre än 1 V eller 2 mA identifieras som kabelbrott. I detta fall träder ett inställt reservbörvärde i kraft. Reservbörvärdet ställs in i menyn "Regleringsinställning [► 51] – Ställa in börvärdeskällan [► 54]" (se Fig. 71 Regleringsinställning med nöddriftsläge).

Beroende på inställt reglersätt kan följande ställas in som reservbörvärde:

- Ett varvtal (med reglersätt "Konstant varvtal n-c")
- En uppföringshöjd (med reglersätten "Differenstryck $\Delta p-v$ " och "Differenstryck $\Delta p-c$ ")

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.1 | Regleringsinställning |
| 1.1.10 | Reservbörvärde |

Signaltyp 0...10 V/0...20 mA:

Om en extern börvärdesgivare ställs in på analog ingång AI2 måste signaltypen ställas in. I detta fall 0...10 V eller 0...20 mA.

Den analoga signalen går mellan 4 V och 10 V eller mellan 8 mA och 20 mA. Den analoga signalen är linjärt interpolerad. Den befintliga analoga signalen på 1 V...4 eller 2 mA...8 mA representerar börvärdet (t. ex. varvtalet) vid "0 %". Den befintliga analoga signalen på 10 V eller 20 mA representerar börvärdet vid "100 %". (Se diagram Fig. 77).

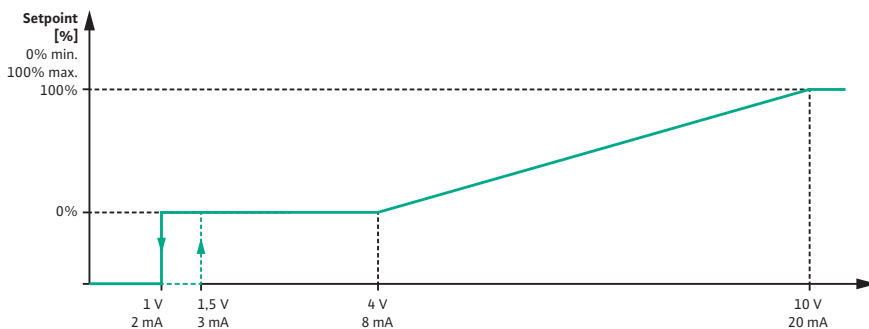


Fig. 77: Beteende för analog signal AI2: Börvärde för signaltyp 0...10 V/0...20 mA


Vid en analog signal som är mindre än 1 V eller 2 mA, stängs motorn av.

Identifiering av kabelbrott är **inte**aktiverad.



OBS

Efter att en av de externa källorna har valts är börvärdet för denna externa källa kopplat och kan inte längre justeras i börvärdesredigeraren eller på "Homescreen". Denna koppling kan endast upphävas i menyn "Ställa in börvärdeskälla" [► 54]. 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. 

Användning vid:

→ Tvillingpumpar, bestående av två deltagare

Busstopologi:

Busstopologin består av flera pumpar (deltagare) som är serieanslutna. Deltagarna är kopplade till varandra via en gemensam ledning.

Busen 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 (Wilos Net ID).

Den här adressen ställs in för respektive pump i pumpmenyn.

För att avsluta pumparna, välj följande:

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.5 | Inställning Wilo Net |
| 1.3.5.1 | Wilo Net-avslutning |

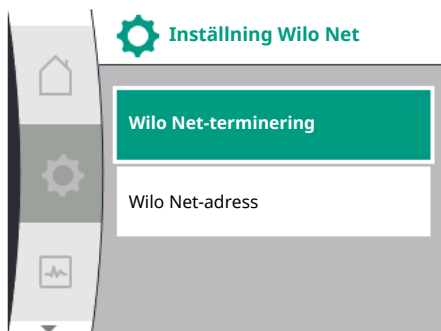


Fig. 78: Menyn Inställning Wilo Net

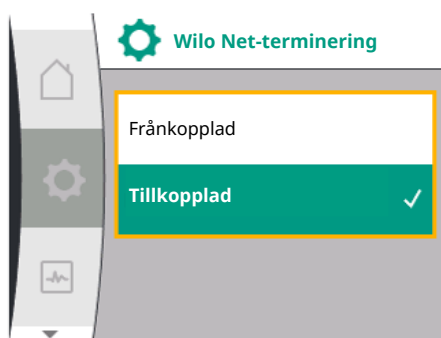


Fig. 79: Menyn Wilo Net-terminering



Fig. 80: Menyn Wilo Net-adress

Möjliga val:

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

Efter avslutning tilldelas pumparna en individuell Wilos Net-adress.

För att tilldela Wilos Net-adressen, välj följande:

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.3 | Externa gränssnitt |
| 1.3.5 | Inställning Wilo Net |
| 1.3.5.2 | Wilo Net-adress |

Varje pump måste tilldelas sin egen adress (1...2).


**OBS**

Inställningsområdet för Wilos Net-adressen är 1...126, värden inom området 22...126 får **inte** användas.

Exempel tvillingpumpar:

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

12.7 Användning och funktion för CIF-modulen

Beroende på den inkopplade CIF-modultypen visas en tillhörande inställningsmeny i menyn  "Inställningar", "Externa gränssnitt". De nödvändiga inställningarna för CIF-modulerna i pumpen beskrivs i driftsanvisningen för CIF-modulerna.

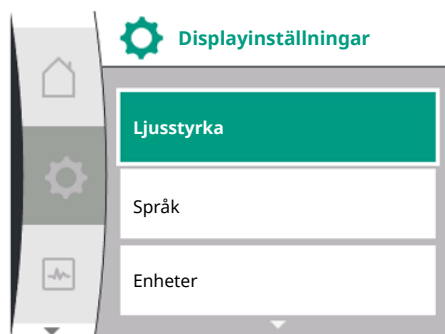


13 Displayinställningar

Fig. 81: Menyn Displayinställningar

Allmänna inställningar görs under  "Inställningar", "Displayinställningar". Följande tabell ger en översikt över menyn "Displayinställningar":

| Universal | Displaytext |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.5.1 | Ljusstyrka |
| 1.5.2 | Språk |
| English | Engelska |
| Deutsch | Tyska |
| Français | Franska |
| Universal | Universal |
| 1.5.3 | Enheter |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | ft, USGPM |
| 1.5.4 | Knapplås |
| 1.5.4.1 | Knapplås PÅ |

13.1 Displayens ljusstyrka

Man kan ändra displayens ljusstyrka under  "Inställningar", "Displayinställningar". Ljusstyrkan anges i procent. 100 % ljusstyrka motsvarar den maximalt möjliga ljusstyrkan, 5 % den minimalt möjliga.

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.5.1 | Ljusstyrka |

13.2 Språk

Språket kan ställas in under  "Inställningar", "Displayinställningar". Följande språk kan väljas:

| Språkförkortning | Språk |
|------------------|------------|
| EN | Engelska |
| SV | Tyska |
| FR | Franska |
| IT | Italienska |
| ES | Spanska |
| UNIV | Universal |

| Språkförkortning | Språk |
|------------------|--------------|
| FI | Finska |
| SV | Svenska |
| PT | Portugisiska |
| NO | Norska |
| NL | Holländska |
| DA | Danska |
| PL | Polska |
| HU | Ungerska |
| CS | Tjeckiska |
| RO | Rumänska |
| SL | Slovenska |
| HR | Kroatiska |
| SK | Slovakiska |
| SR | Serbiska |
| LT | Lettiska |
| LV | Litauiska |
| ET | Estniska |
| RU | Ryska |
| UK | Ukrainska |
| BG | Bulgariska |
| EL | Grekiska |
| TR | Turkiska |

Tab. 30: Menyspråk

**OBS**

Efter att ha valt ett annat språk än det som är inställt stängs displayen av och startar om.

Under tiden blinkar den gröna LED-lampan. När displayen har startat igen visas språkvalslistan med det nyvalda språket aktiverat.

Denna process kan ta upp till ca 30 sekunder.

**OBS**

Utöver språken finns en neutral nummerkod "Universal" i displayen, som kan väljas som alternativt språk. Sifferkoden är listad i tabeller för förklaring bredvid displaytexterna.

Fabriksinställning: Engelska

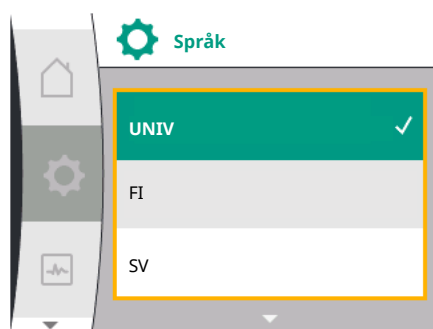


Fig. 82: Språkmeny

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.5.2 | Språk |
| English | Engelska |
| Deutsch | Tyska |
| Français | Franska |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

13.3 Enhet

Enheterna för de fysiska värdena kan ställas in under  "Inställningar", "Displayinställningar".

| Universal | Displaytext |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.5.3 | Enheter |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | ft, USGPM |

Valmöjlighet för enheterna:

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

Tab. 31: Enheter



OBS


Enheterna är fabriksinställda på m, m³/h.

13.4 Knappplås


Knapplåset förhindrar att de inställda pumpparametrerna ändras av obehöriga.

Knapplåset kan aktiveras under  "Inställningar", "Displayinställningar".

| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.5 | Displayinställningar |
| 1.5.4 | Knappplås |
| 1.5.4.1 | Knappplås PÅ |

Knapplåset avaktiveras genom att samtidigt trycka (> 5 sekunder) på "Tillbaka"  -knappen och driftknappen.

När knapplåset är aktiverat visas fortfarande Homescreen och även varnings- och felmeddelanden för att kunna kontrollera pumpens status.

Det aktiva knapplåset kan kännas igen på startskärmen med en låssymbol .

14 Ytterligare inställningar

Allmänna inställningar görs under  "Inställningar", "Ytterligare inställningar".
Följande tabell ger en översikt över menyn "Ytterligare inställningar":

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.6 | Ytterligare inställningar |

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------------------|
| 1.6.1 | Pumpmotionering |
| 1.6.1.1 | Pumpmotionering: AV/PÅ |
| 1.6.1.2 | Pumpmotionering: Intervall |
| 1.6.1.3 | Pumpmotionering: Varvtal |
| 1.6.2 | Ramptider |
| 1.6.2.1 | Ramptider: Starttid |
| 1.6.2.2 | Ramptider: Stopptid |
| 1.6.4 | Automatisk PWM-frekvensreducering |
| OFF | Frånkopplad |
| ON | Tillkopplad |

14.1 Pumpmotionering

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

Förutsättning:


För funktionen pumpmotionering får nätspänningen inte brytas.

OBSERVERA

Pumpen blockeras via långa driftstopp!

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

Via fjärrstyrning, busskommando, styrgång EXT. Pumpar avstängda med FRÅN eller en 0...10 V-signal startar en kortare period. Detta för att undvika blockering på grund av långa driftstopp.

I menyn  "Inställningar", "Ytterligare inställningar"

- kan pumpmotioneringen kopplas till och från.
- kan tidsintervallet för pumpmotionering ställas in mellan 2 och 72 timmar. (Fabriksinställning se kapitlet "Fabriksinställning" [► 88]).
- kan pumpvarvtalet vid vilken pumpmotionering utförs ställas in

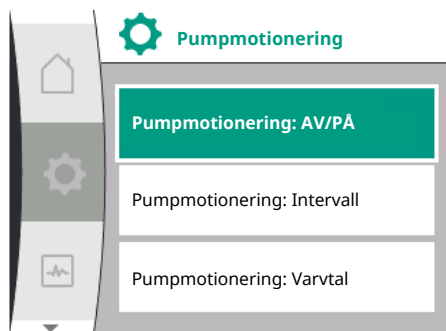


Fig. 83: Pumpmotionering


| Universal | Displaytext |
|-----------|----------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.6 | Ytterligare inställningar |
| 1.6.1 | Pumpmotionering |
| 1.6.1.1 | Pumpmotionering: AV/PÅ |
| 1.6.1.2 | Pumpmotionering: Intervall |
| 1.6.1.3 | Pumpmotionering: Varvtal |



OBS

Om nätet ska frånkopplas under en längre tid måste pumpmotioneringen tas över av en extern styrning genom att nätspänningen aktiveras under kort tid. För att göra detta måste pumpen vara påslagen på styrsidan innan strömavbrottet.

14.2 Ramptider för börvärdesändringar

Ramptiderna för pumparna kan ställas in i menyn  "Inställningar", "Ytterligare inställningar".

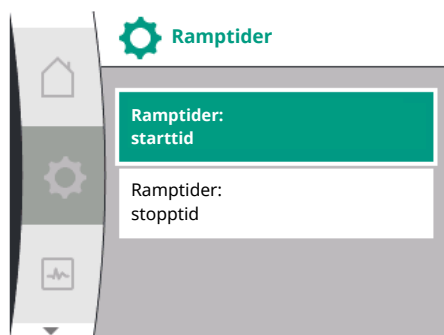


Fig. 84: Menyn Ramptider

14.3 Automatisk PWM-frekvensreducering

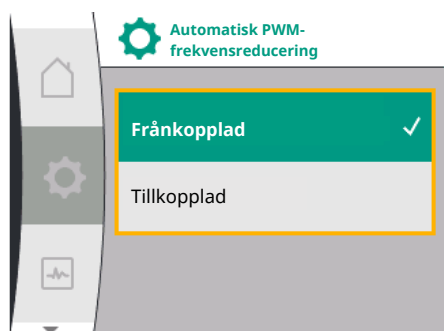



Fig. 85: Menyn PWM-frekvensreducering

| Universal | Displaytext |
|-----------|---------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.6 | Ytterligare inställningar |
| 1.6.2 | Ramptider |
| 1.6.2.1 | Ramptider: Starttid |
| 1.6.2.2 | Ramptider: Stopptid |

Ramptiderna definierar den maximala hastighet med vilken pumpen kan köras upp och ner, när börvärdet ändras.

Det inställbara värdesområdet för upp- och nedrampning är mellan 0 s och 180 s. Fabriksinställning se kapitel "Fabriksinställning" [► 88].

I menyn  "Inställningar", "Ytterligare inställningar" kan funktionen "Automatisk PWM-frekvensreducering" slås av och på:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------------------|
| 1.0 | Inställningar |
| 1.6 | Ytterligare inställningar |
| 1.6.4 | Automatisk PWM-frekvensreducering |
| OFF | Frånkopplad |
| ON | Tillkopplad |

Funktionen är tillgänglig beroende på typ.

Funktionen "Automatisk kopplingsfrekvens" är avstängd från fabrik.

Om pumpens omgivningstemperatur är för hög kommer pumpen automatiskt att reducera hydrauleffekten.

Om funktionen "Automatisk PWM-frekvensreducering" är aktiverad ändras kopplingsfrekvensen vid en kritisk temperatur för att även fortsättningsvis kunna leverera den erforderliga hydrauliska driftpunkten.



OBS

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


15 Diagnos och mätvärden



Fig. 86: Diagnos och mätvärden

För att stödja felanalyserna erbjuder pumpen utöver felindikeringarna också annan hjälp:

Diagnostikhjälp för diagnos och underhåll av elektronik och gränssnitt. Förutom hydrauliska och elektriska översikter visas information om gränssnitt och enhetsinformation.

Följande tabell ger en översikt över menyn  "Diagnos och mätvärden":

| Universal | Displaytext |
|------------------------------|------------------------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.1 | Information om enheten |
| 2.1.2 | Serviceinformation |
| 2.1.3 | Översikt över Reläutgång (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Reläfunktion: SSM |
| Relay function:SBM | Reläfunktion: SBM |
| Forced control:Yes | Tvångsstyrning: Ja |
| Forced control:No | Tvångsstyrning: Nej |
| Current status:Energized | Aktuell status: Under spänning |
| Current status:Not energized | Aktuell status: Ingen spänning |

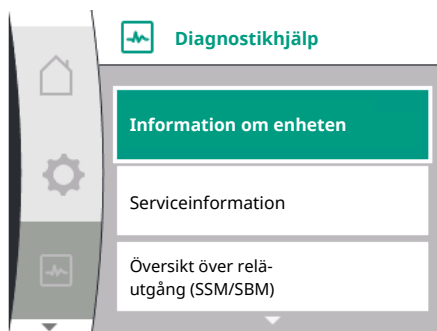



Fig. 87: Menyn Diagnostikhjälp

| Universal | Displaytext |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 2.1.4 | Översikt över analog ingång (AI1) |
| Type of use: | Användningsområde: |
| Not used | Används inte |
| Differential pressure sensor | Differenstrycksgivare |
| External sensor | Extern sensor |
| Setpoint input | Börvärdesingång |
| Signal type: | Signaltyp: |
| Current value: : | Aktuellt värde: |
| 2.1.5 | Översikt över analog ingång (AI1) |
| Type of use: | Användningsområde: |
| Not used | Används inte |
| External sensor | Extern sensor |
| Setpoint input | Börvärdesingång |
| Signal type: | Signaltyp: |
| Current value: : | Aktuellt värde: |
| 2.1.6 | Tvillingpump anslutningsinfo |
| Partner paired and reachable. | Partner ansluten och nåbar. |
| Partner is paired. | Partner är ansluten. |
| Partner is not reachable. | Partner kan inte nås. |
| Partner WCID: ¹ | Partner WCID: ¹ |
| Partner Address: | Partneradress: |
| Partner Name: | Partnernamn: |
| 2.1.7 | Status pumpskifte |
| Time-based pump cycling: | Tidsbaserat pumpskifte |
| Switched ON, interval: | Tillkopplat, intervall: |
| Switched OFF | Frånkopplad |
| Current status: | Aktuell status: |
| No pump is running. | Ingen pump går. |
| Both pumps are running. | Båda pumparna går. |
| This pump is running. | Denna pump går. |
| Other pump is running. | Andra pumpen går. |
| Next execution in: | Nästa utförande i: |
| 2.2 | Mätvärde |
| 2.2.1 | Driftdata |
| H act = | H är = |
| n act = | n är = |
| P electr = | P elektr = |
| U mains = | U-nät = |
| 2.2.2 | Statisk data |
| W electr = | W elektr = |
| Operating hours = | Driftstimmar = |

¹ WICD = Wilo Communication ID (Kommunikationsadress för tvillingpumpspartners)

15.1 Diagnostikhjälp

Menyn  "Diagnos och mätvärden", "Diagnostikhjälp" innehåller funktioner för diagnostik och underhåll av elektronik och gränssnitt.

Följande tabell ger en översikt över menyn "Diagnostikhjälp":

| Universal | Displaytext |
|-----------|------------------------------------|
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.1 | Information om enheten |
| 2.1.2 | Serviceinformation |
| 2.1.3 | Översikt över Reläutgång (SSM/SBM) |
| 2.1.4 | Översikt över analog ingång (AI1) |
| 2.1.5 | Översikt över analog ingång (AI2) |
| 2.1.6 | Tvillingpump anslutningsinfo |
| 2.1.7 | Status pumpskifte |

15.2 Information om enheten

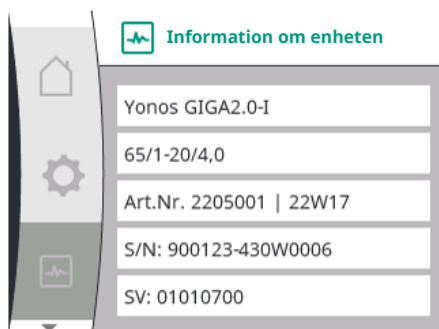



Fig. 88: Menyn Apparatinformation

I menyn  "Diagnos och mätvärden" kan information om produktnamn, artikel- och serienummer samt mjuk- och hårdvaruversion läsas. För att göra detta, välj i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|------------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.1 | Information om enheten |

15.3 Serviceinformation

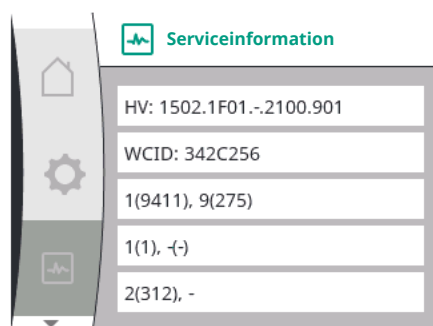




Fig. 89: Menyn Serviceinformation

I menyn  "Diagnostik och mätvärden" kan information om serviceändamål för produkten läsas. För att göra detta, välj i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|-----------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.2 | Serviceinformation |

15.4 Översikt över SSM/SBM-relästatus

I menyn  "Diagnos och mätvärden" kan statusinformation för SSM/SBM-reläet avläsas. För att göra detta, välj i tur och ordning:

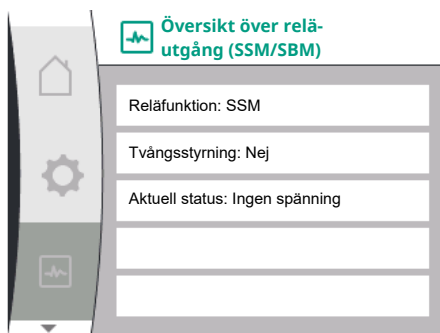


Fig. 90: Översikt över SSM/SBM-reläfunktionen

| Universal | Displaytext |
|------------------------------|------------------------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.3 | Översikt över Reläutgång (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Reläfunktion: SSM |
| Relay function:SBM | Reläfunktion: SBM |
| Forced control:Yes | Tvångsstyrning: Ja |
| Forced control:No | Tvångsstyrning: Nej |
| Current status:Energized | Aktuell status: Under spänning |
| Current status:Not energized | Aktuell status: Ingen spänning |

15.5 Översikt över de analoga ingångarna AI1 och AI2

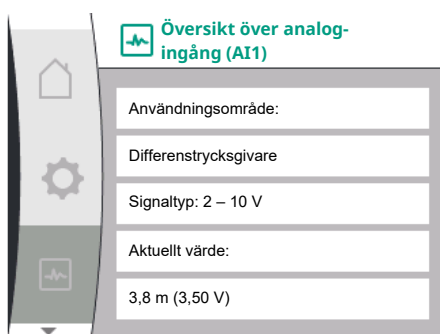



Fig. 91: Översikt över analog ingång (AI1)


I menyn  "Diagnos och mätvärden" kan statusinformation för de analoga ingångarna AI1 och AI2 avläsas. För att göra detta, välj i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.4 | Översikt över analog ingång (AI1) |
| Type of use: | Användningsområde: |
| Not used | Används inte |
| Differential pressure sensor | Differenstrycksgivare |
| External sensor | Extern sensor |
| Setpoint input | Börvärdesingång |
| Signal type: | Signaltyp: |
| Current value: : | Aktuellt värde: |
| 2.1.5 | Översikt över analog ingång (AI2) |
| Type of use: | Användningsområde: |
| Not used | Används inte |
| External sensor | Extern sensor |
| Setpoint input | Börvärdesingång |
| Signal type: | Signaltyp: |
| Current value: : | Aktuellt värde: |

Följande statusinformation är tillgänglig:

- Användningsområde
- Signaltyp
- Aktuellt mätvärde

15.6 Översikt över tvillingpumpanslutningen

I menyn  "Diagnos och mätvärden" kan statusinformation för tvillingpumpanslutningen avläsas. För att göra detta, välj i tur och ordning:

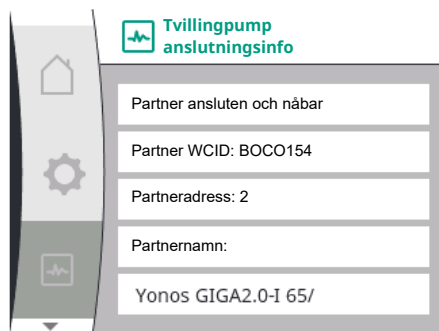


Fig. 92: Information om tvillingpumpanslutning

| Universal | Displaytext |
|-------------------------------|------------------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.6 | Tvillingpump anslutningsinfo |
| Partner paired and reachable. | Partner ansluten och nåbar. |
| Partner is paired. | Partner är ansluten. |
| Partner is not reachable. | Partner kan inte nås. |
| Partner WCID: ¹ | Partner WCID: ¹ |
| Partner Address: | Partneradress: |
| Partner Name: | Partnernamn: |

¹ WICD = Wilo Communication ID (Kommunikationsadress för tvillingpumpspartners)



OBS

Översikten av tvillingpumpanslutningen är endast tillgänglig, om en tvillingpumpanslutning har konfigurerats i förväg (se kapitlet "Tvillingpumpreglering" [► 56]).

15.7 Översikt över status vid pumpskifte

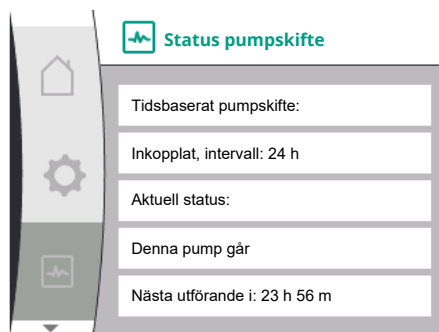



Fig. 93: Information om status vid pumpskifte

I menyn  "Diagnos och mätvärden" kan statusinformation för pumpskifte avläsas. För att göra detta, välj i tur och ordning:


| Universal | Displaytext |
|--------------------------|------------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.1 | Diagnostikhjälp |
| 2.1.7 | Status pumpskifte |
| Time-based pump cycling: | Tidsbaserat pumpskifte |
| Switched ON, interval: | Inkopplat, intervall |
| Switched OFF | Frånkopplad |
| Current status: | Aktuell status: |
| No pump is running. | Ingen pump går. |
| Both pumps are running. | Båda pumparna går. |
| This pump is running. | Denna pump går. |
| Other pump is running. | Andra pumpen går. |
| Next execution in: | Nästa utförande i: |

→ Pumpskifte inkopplat: ja/nej

Om pumpskiftet är påslaget finns även följande information tillgänglig:

- Aktuell status: Ingen pump går/båda pumparna går/huvudpumpen går/pumppartnern går.
- Tid tills nästa pumpskifte

15.8 Mätvärde

I menyn  "Diagnos och mätvärden" kan driftdata, mätvärden och statistiska värden avläsas. För att göra detta, välj följande i tur och ordning:

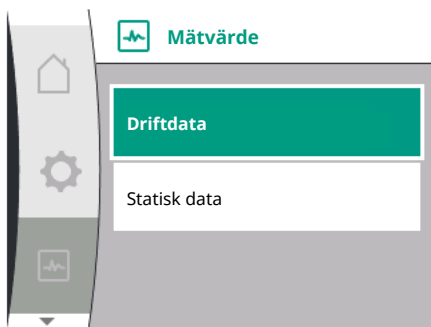


Fig. 94: Menyn Mätvärden

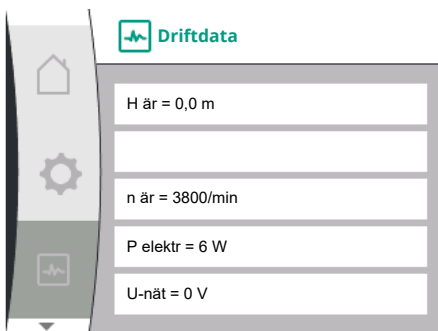


Fig. 95: Driftdata

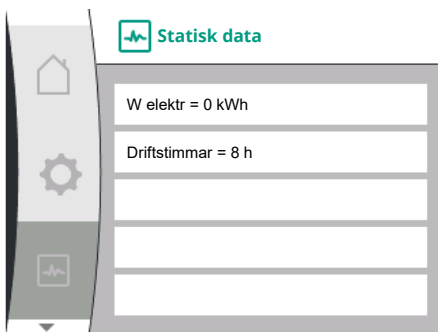


Fig. 96: Statisk data

16 Återställa




Fig. 97: Återställning till fabriksinställningar

| Universal | Displaytext |
|-------------------|-----------------------|
| 2.0 | Diagnos och mätvärden |
| 2.2 | Mätvärde |
| 2.2.1 | Driftdata |
| H act = | H är = |
| n act = | n är = |
| P electr = | P elektr = |
| U mains = | U-nät = |
| 2.2.2 | Statisk data |
| W electr = | W elektr = |
| Operating hours = | Driftstimmar = |

I undermenyn "Driftdata" visas följande information:

- Hydrauliska driftdata
 - Aktuell uppfodringshöjd
 - Aktuellt varvtal
- Elektriska driftdata
 - Aktuell elektrisk effektförbrukning
 - Aktuell nätsidig spänningsförsörjning
- Statisk data
 - Total förbrukad elektrisk kapacitet
 - Driftstimmar

I menyn  kan pumpen återställas till fabriksinställningarna. För att göra detta, välj i tur och ordning:

| Universal | Displaytext |
|-----------|---|
| 3.0 | Fabriksinställning |
| 3.1 | Tillbaka till fabriksinställningar |
| Confirm | Bekräfta (Alla inställningar går förlorade!) |
| CANCEL | Avbryt |

16.1 Fabriksinställning

**OBS**

En återställning av pumpinställningarna till fabriksinställningar ersätter de aktuella inställningarna av pumpen!



Fig. 98: Bekräfta fabriksåterställning

Tabellen ger en översikt över fabriksinställningarna:

| Inställningar | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|---|---|---|
| Ställ in regleringsdrift | | |
| Inställningsassistent | $\Delta p-v$ | Basregleringstyp n-const. |
| Pump Av/På | Motor till | Motor till |
| Tvillingpumpsdrift | | |
| Anslut tvillingpump | Enkelpump: ej ansluten Tvillingpump: ansluten | Enkelpump: ej ansluten Tvillingpump: ansluten |
| Byte av tvillingpump | 24 h | 24 h |
| Externa gränssnitt | | |
| SSM/SBM-relä | | |
| Reläfunktion | SSM | SSM |
| Funktion för SSM-relä | Endast fel | Endast fel |
| Utlösningsfördröjning | 5s | 5s |
| Återställningsfördröjning | 5s | 5s |
| DI1 | aktiv (med kabelbygel) | aktiv (med kabelbygel) |
| AI1 | konfigurerat Användningsområde: differenstrycksgivare Sensorposition: pumpfläns Signaltyp: 2 – 10 V | inte konfigurerad |
| AI2 | inte konfigurerad | inte konfigurerad |
| Wilo Net | | |
| Wilo Net-avslutning | tillkopplad | tillkopplad |
| Wilo Net-adress | Tvillingpump: Huvudpump: 1 Pumppartner: 2 Enkelpump: 126 | Tvillingpump: Huvudpump: 1 Pumppartner: 2 Enkelpump: 126 |
| Displayinställning | | |
| Språk | Engelska | Engelska |
| Enheter | m, m ³ /h | m, m ³ /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 |
| Ytterligare inställningar | | |
| Pumpmotionering | tillkopplad | tillkopplad |
| Pumpmotionering tidsintervall | 24 h | 24 h |

| Inställningar | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|--|-----------------|----------------------|
| Grundfunktion | Regleringsdrift | Regleringsdrift |
| Ramptid | 0 s | 0 s |
| Automatisk PWM-frekvensreducering | frånkopplad | frånkopplad |

Tab. 32: Fabriksinställningar

17 Problem, orsaker och åtgärder



VARNING

Störningar får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal! Beakta säkerhetsföreskrifterna.

I händelse av fel ger felhanteringen pumpeffekt och funktioner som fortfarande kan implementeras.

Om det är tekniskt möjligt kontrolleras ett uppstått fel kontinuerligt och om möjligt återställs nöddrift eller regleringsdrift.

Problemfri pumpdrift återupptas så snart orsaken till felet inte längre finns. Exempel: Elektronikmodulen har svalnat igen.



OBS

Om pumpen fungerar felaktigt kontrollerar du att de analoga och digitala ingångarna är korrekt konfigurerade.

Om driftstörningen inte kan åtgärdas ska du vända dig till en auktoriserad fackman eller till Wilos närmaste kundsupportkontor eller en representant.

17.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden

| Störningar | Orsaker | Åtgärder |
|-------------------------------------|---|--|
| Pumpen startar inte eller stannar. | Lös kabelklämma. | Kontrollera alla kabelförband. |
| 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. 33: Mekaniska problem

17.2 Felmeddelanden

Indikering för felmeddelande i den grafiska displayen

- Statusindikeringen är röd.
- Felmeddelande, felkod (E...).

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.

Följande tabell ger en översikt över möjliga meddelanden på displayen:

| Universal | Displaytext |
|-------------------------------------|--|
| Error | Fel |
| Please check operating manual | Kontrollera monterings- och skötselanvisning |
| Double pump | Tvillingpump |
| This head | Plats: Detta huvud |
| Partner head | Plats: Partnerhuvud |
| Exists since: | Sedan |
| Acknowledge needed | Bekräftelse krävs |
| For acknowledge long press knob | För kvittering tryck länge på knappen |
| Acknowledged, waiting for restart | Kvitterad, väntar på omstart |
| Reset energy counter | Nollställ elmätare |
| Press return key to cancel | Tryck på "Tillbaka" för att avbryta |
| Press and hold return key to cancel | Tryck länge på "Tillbaka" för att avbryta |
| System Notification | Systemmeddelande |
| no valid Parameter | Inga giltiga parametrar |
| Production mode active | Produktionsläget är aktiverat |
| HMI blocked | Blockerad display |

| 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 | Spänningsförsörjning en är för låg. | Kontrollera elektrisk installation. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsaker: 1. Nät överbelastat. 2. Pumpen är ansluten till fel spänningsförsörjning. | | |
| 403 | Överspänning | Spänningsförsörjning en är för hög. | Kontrollera elektrisk installation. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsaker: 1. Pumpen är ansluten till fel spänningsförsörjning. | | |
| 404 | Pumpen är blockerad. | Mekanisk påverkan gör att pumpaxeln inte roterar. | Kontrollera att de roterande delarna i pumphuset och motorn kan röra sig fritt. Ta bort avlagringar och främmande partiklar. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Förutom avlagringar och främmande partiklar i systemet kan även pumpaxeln blockera. | | |

| Kod | Fel | Orsak | Åtgärder |
|-----|---|--|--|
| 405 | Elektronikmodulen är för varm. | Elektronikmodulens tillåtna temperatur har överskridits. | Säkerställ tillåten medietemperatur. Förbättra omgivningstemperaturen. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Håll tillåtet monteringsläge och minimiavstånd för isolerings- och anläggningskomponenter, så att tillräcklig ventilation säkerställs. Håll kylflänsar fria från avlagringar. | | |
| 406 | Motorn är för varm. | Den tillåtna motortemperaturen har överskridits. | Säkerställ tillåten omgivnings- och medietemperatur. Säkerställ motorkylning genom fri luftcirkulation. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Håll tillåtet monteringsläge och minimiavstånd för isolerings- och anläggningskomponenter, så att tillräcklig ventilation säkerställs. | | |
| 407 | Anslutningen mellan motorn och modulen har avbrutits. | Den elektriska anslutningen mellan motorn och modulen är felaktig. | Kontrollera anslutningen mellan motorn och modulen. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Elektronikmodulen kan demonteras för att kontrollera kontakterna mellan modulen och motorn. Beakta säkerhetsföreskrifterna! | | |
| 408 | Pumpen genomströmmas mot flödesriktningen. | Yttre påverkan orsakar en genomströmning mot pumpens flödesriktning. | Kontrollera anläggningens funktion, vid behov montera backventiler. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Om flödet i pumpen är för starkt i motsatt riktning kan motorn eventuellt inte längre startas. | | |
| 409 | Ofullständig programvaruuppdatering. | Programvaruuppdateringen har inte avslutats. | En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket krävs. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan endast arbeta med slutförd programvaruuppdatering. | | |
| 410 | Överspänning i analog ingång. | Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad. | Kontrollera eventuell kortslutning för kablarna och förbrukarna som är anslutna till spänningsförsörjningens analoga ingång. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Felet påverkar de binära ingångarna. EXT. FRÅN har ställts in. Pumpen står stilla. | | |
| 411 | Nätfas saknas (gäller endast för 3~) | Nätfas saknas | Kontrollera elektrisk installation. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Driften kan inte upprätthållas. Möjliga orsaker: 1. Kontaktfel på nätanslutningsplinten. 2. En säkring i en nätfas har utlösts. | | |
| 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. Kontakta kundtjänst. | | |

| Kod | Fel | Orsak | Åtgärder |
|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 421 | Elektronikmodulen är defekt. | Elektronikmodulen är defekt. | Elektronikmodulen är defekt. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Kontakta kundtjänst. | | | |

Tab. 34: Felmeddelanden

17.3 Varningsmeddelanden

Indikering för varning i den grafiska displayen:

- Statusindikeringen är gul.
- Varningsmeddelande, varningskod (W...)

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 är displayen permanent på och den gröna LED-indikatorn är släckt.

Följande tabell ger en översikt över möjliga meddelanden på displayen:

| Universal | Displaytext |
|-------------------------------------|--|
| Warning | Varning |
| Please check operating manual | Kontrollera monterings- och skötselanvisning |
| Double pump | Tvillingpump |
| This head | Plats: Detta huvud |
| Partner head | Plats: Partnerhuvud |
| Exists since: | Sedan |
| Acknowledge needed | Bekräftelse krävs |
| For acknowledge long press knob | För kvittering tryck länge på knappen |
| Acknowledged, waiting for restart | Kvitterad, väntar på omstart |
| Reset energy counter | Nollställ elmätare |
| Press return key to cancel | Tryck på "Tillbaka" för att avbryta |
| Press and hold return key to cancel | Tryck länge på "Tillbaka" för att avbryta |
| System Notification | Systemmeddelande |
| no valid Parameter | Inga giltiga parametrar |
| Production mode active | Produktionsläget är aktiverat |
| HMI blocked | Blockerad display |

| 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. | | | |

| Kod | Varning | Orsak | Åtgärder |
|--|--|---|--|
| 551 | Underspanning | Spänningsförsörjning en är för låg. Spänningsförsörjning en har sjunkit under ett minimalt gränsvärde. | Kontrollera spänningsförsörjningen. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång. Underspanningen reducerar pumpens kapacitet. Om spänningen sjunker ytterligare kan den reducerade driften inte upprätthållas. | | | |
| 552 | Externt orsakad genomströmning i pumpens flödesriktning. | Yttre påverkan orsakar en genomströmning i pumpens flödesriktning. | Kontrollera de andra pumparnas kapacitetsreglering. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan startas trots genomströmning. | | | |
| 553 | Elektronikmodulen är defekt. | Elektronikmodulen är defekt. | Byt ut elektronikmodulen. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång men kan i vissa fall inte längre ge full kapacitet. Kontakta kundtjänst. | | | |
| 555 / 557 | Sensorvärdet i analog ingång AI1 eller AI2 är inte rimligt. | Konfigureringen och den befintliga signalen leder till ett sensorvärde som inte kan användas. | Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Felaktiga sensorvärden kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan det nödvändiga sensorvärdet. | | | |
| 556 / 558 | Kabelbrott i analog ingång AI1 eller AI2. | Konfigureringen och den befintliga signalen kan leda till identifiering av kabelbrott. | Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Identifiering av kabelbrott kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan de nödvändiga externa värdena. | | | |
| 560 | Ofullständig programvaruuppdatering. | Programvaruuppdateringen har inte avslutats. | En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket rekommenderas. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: Programvaruuppdateringen har inte genomförts, pumpen fortsätter att arbeta med tidigare programvara. | | | |
| 561 / 562 | Spänning i analog ingång är överbelastad (binär eller analog). | Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad. | Kontrollera eventuell kortslutning för kablarna och förbrukarna som är anslutna till spänningsförsörjningens analoga ingång. |
| Extra information om orsaker och åtgärder: De binära ingångarna påverkas. Funktionerna för de binära ingångarna är inte tillgängliga. | | | |

| Kod | Varning | Orsak | Åtgärder |
|-----------|--|---|---|
| 564 | Börvärde från BMS (fastighetsautomation) ¹⁾ saknas. | Sensorkällan eller BMS (fastighetsautomation) ¹⁾ är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera. | Kontrollera konfiguration och funktion för BMS ¹⁾ . |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Regleringens funktion påverkas. En reservfunktion är aktiverad. | | |
| 565 / 566 | För stark signal på analog ingång AI1 eller AI2. | Den befintliga signalen ligger långt över förväntat maximum. | Kontrollera ingångssignalen. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Signalen bearbetas med maximalt värde. | | |
| 570 | Elektronikmodulen är för varm. | Elektronikmodulens kritiska temperatur har överskridits. | Säkerställ tillåten omgivningstemperatur. Åtgärda rumsventilationen. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Elektronikmodulen måste ställas in vid tydlig överhettning av pumpdriften för undvikande av skador på elektronikkomponenter. | | |
| 571 | Tvillingpumpsanslutning avbruten. | Anslutningen till tvillingpumpspartner n kan inte upprättas. | Kontrollera spänningsförsörjningen för tvillingpumpspartner n, kabelanslutningen och konfigureringen. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Motorhuvudet uppfyller pumpens funktion upp till effektgränsen. | | |
| 573 | Kommunikation med display- och manöverenheten avbruten. | Intern kommunikation med display- och manöverenheten avbruten. | Kontrollera bandkabelns anslutning. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Display- och styrenheten är ansluten till pumpens elektronik på dess baksida via en bandkabel. | | |
| 574 | Kommunikation med CIF-modul avbruten. | Intern kommunikation med CIF-modul avbruten. | Kontrollera/rengör kontakten mellan CIF-modulen och elektronikmodulen. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: CIF-modulen är ansluten till pumpen med 4 kontakter i kopplingsutrymmet. | | |
| 578 | Display- och manöverenhet är defekta. | En defekt har fastställts på display- och manöverenheten. | Byt ut display- och manöverenheten. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Display- och manöverenheten finns tillgänglig som reservdel. | | |
| 582 | Tvillingpumpen är inte kompatibel. | Tvillingpumpspartner n är inte kompatibel med denna pump. | Välj/Installer en lämplig tvillingpumpspartner. |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Tvillingpumpsfunktionen är bara möjlig med två kompatibla pumpar av samma typ. | | |
| 586 | Överspänning | Spänningsförsörjningen är för hög. | Kontrollera spänningsförsörjningen |
| | Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång. Om spänningen stiger ytterligare slås pumpen från. Pumpen kan skadas av för hög spänning. | | |

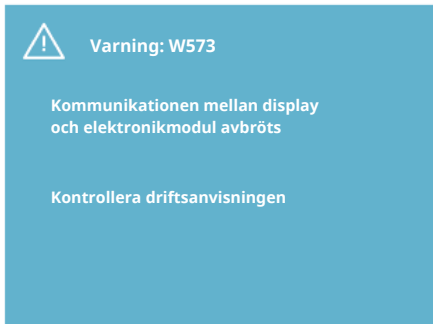
| Kod | Varning | Orsak | Åtgärder |
|-----|---|---------------------------------|-------------------------|
| 588 | Elektronikfläkten är blockerad, defekt eller ej ansluten. | Elektronikfläkten fungerar inte | Kontrollera fläktkabel. |

¹⁾ BMS = fastighetsautomation



OBS

Varningen W573 "Kommunikation till display och manöverenhet avbruten" presenteras annorlunda än alla andra varningar på displayen.



| Universal | Displaytext |
|---|---|
| Warning: W573 | Varning W573 |
| Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual | Kommunikationen mellan display och elektronikmodul avbröts. Kontrollera driftsanvisningen. |

Fig. 99: Varning W573

18 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!
- Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn! Personer med pacemaker får **inte** utföra sådana arbeten!

**OBS**

Magneterna inuti motorn är ofarliga **så länge motorn är helt monterad**. Personer med pacemaker kan närma sig en Yonos 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!
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

18.1 Lufttillförsel

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

18.2 Underhållsarbeten**FARA****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.

18.2.1 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 reparationssett som innehåller de delar som behövs för bytet.

**OBS**

För personer med pacemaker föreligger ingen fara beträffande magneterna inuti motorn så länge motorn inte öppnas eller rotorn demonteras. Ett byte av den mekaniska tätningen kan genomföras utan risker.

Demontering:**VARNING****Risk för skällning!**

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

1. Gör anläggningen spänningsfri och säkra den mot ootillbörlig återinkoppling.
2. Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.
3. Kontrollera spänningsfriheten.
4. Jorda och kortslut arbetsområdet.
5. Lossa nätkabeln. Ta bort differensstrycksgivarens kabel på differensstrycksgivaren, om en sådan finns.
6. 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" [► 102]).

7. Lämna två transportöglor (Fig. I, pos. 30) på motorflänsen.

**OBS**

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

8. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte (Fig. 6).

⇒ **Utförande DN 32...DN 80, Fig. I**

9. Ta bort instickssatsen (Fig. 100) från pumphuset genom att lossa flänsskruvarna (Fig. I, pos. 29).

**OBS**

Undvik att skada plastdelar som modulöverdelen när lyftutrustningen fästs.

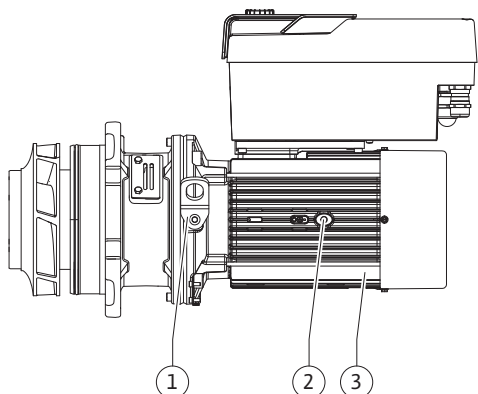


Fig. 100: Instickssats

10. När skruvarna (Fig. I, pos. 29) tas bort lossas även differenstrycksgivaren från motorflänsen. Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningaledningarna (Fig. I, pos. 7).

11. Ta bort O-ringen (Fig. I, pos. 19).

12. Ta bort den främre låsringen (Fig. I, pos. 36a) från axeln.

13. Dra av pumphjulet (Fig. II, pos. 21) från axeln.

14. Ta bort den bakre låsringen (Fig. I, pos. 36b) från axeln.

15. Dra av distansringen (Fig. I, pos. 20) från axeln.

16. Dra av den mekaniska tätningen (Fig. I, pos. 25) från axeln.

17. Tryck ut den mekaniska tätningens motring (Fig. I, pos. 26) från sitt säte i motorflänsen och rengör passningsytorna.

18. Rengör axelns fästyta noggrant.

⇒ **Utförande DN 100...DN 125, Fig. II**

19. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. II, pos. 29)

20. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. II, pos. 10). När skruvarna har tagits bort sitter instickssatsen säkert i pumphuset. Inte heller när motoraxeln befinner sig i horisontellt läge föreligger någon vältrisk.

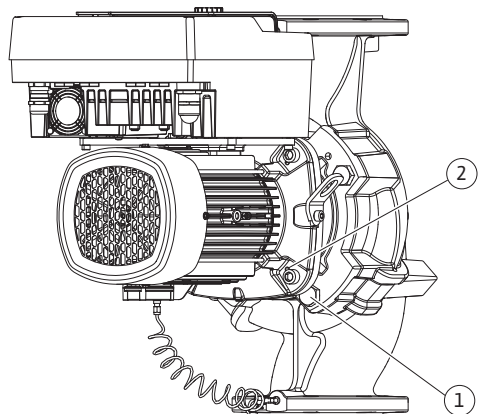


Fig. 101: Tryck bort instickssatsen via gänghålen (DN 100...DN 125)

**OBS**

En vinkel- eller hylsnyckel med kulhuvud är bäst lämpad till att skruva loss skruvarna (Fig. II, pos. 10) med, särskilt för pumptyper med begränsat utrymme.

21. Genom att skruvarna (Fig. II, pos. 10) tas bort lossas även differenstrycksgivaren från motorflänsen. Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningaledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla ifrån differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.
22. Pressa bort instickssatsen från pumphuset. Använd de två gänghål (se Fig. 101, pos. 1) för detta.
23. Skruva in M10-skruvar av lämplig längd i gänghål (se Fig. 101, pos. 1) för att lossa fästet. När instickssatsen har tryckts ut ca 40 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.

24. Lossa de två festsittande skruvarna på skyddsplattan (Fig. II, pos. 27) och ta bort skyddsplattan.
25. Lossa pumphjulets fästmutter (Fig. II, pos. 22). Ta bort den underliggande spännbrickan (Fig. II, pos. 23) och ta bort pumphjulet (Fig. II, pos. 21) från pumpaxeln. Demontera kilen (Fig. II, pos. 37).
26. Lossa skruvarna (Fig. II, pos. 10a).
27. Lossa lanternan från motorcentreringen med en tvåarmsavdragare (universalavdragare) och dra bort den från axeln. Den mekaniska tätningen (Fig. II, pos. 25) tas bort samtidigt. Se till att lanternan inte hamnar snett.
28. Tryck ut den mekaniska tätningens motring (Fig. II, pos. 26) ur fästet i lanternan.
29. Rengör axelns och lanternans passningsytor noggrant.

Installation**OBS**

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid alla arbeten (tabellen Åtdragsmoment [► 25])!

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 centreringssytor för att delarna inte ska behöva underhållas.
⇒ **Utförande DN 32...DN 80, Fig. I**
2. Sätt i en ny motring (Fig. I, pos. 26) i lanternan.
3. Skjut på en ny mekanisk tätning (Fig. I, pos. 25) på axeln. Undvik att den mekaniska tätningen skadas på grund av förskjutningar.
4. Skjut på en ny distansring (Fig. I, pos. 20) på axeln.
5. Skjut på den bakre låsringen (Fig. I, pos. 36b) på pumpaxeln.
6. Montera pumphjulet (Fig. I, pos. 21) på axeln.
7. Skjut på den främre låsringen (Fig. I, pos. 36a) på pumpaxeln.
8. Sätt i en ny O-ring (Fig. I, pos. 19).
9. För in motorn/driften samt pumphjul och axeltätning i pumphuset och skruva i flänsskruvarna (Fig. I, pos. 29) men dra inte åt dem helt.
⇒ **Utförande DN 100...DN 125, Fig. II**
10. Sätt i en ny motring (Fig. II, pos. 26) 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" [► 21]).

11. Skruva i skruvarna (Fig. II, pos. 10 och pos. 10a). Dra inte åt skruven (pos. 10), helt ännu.
12. Skjut på en ny mekanisk tätning (Fig. II, pos. 25) på axeln. Undvik att den mekaniska tätningen skadas på grund av förskjutningar.
13. Montera pumphjulet med bricka/brickor och mutter, och kontra på pumphjulets ytterdiameter.
14. Rengör lanternspåret och sätt dit den nya O-ringen (Fig. II, pos. 19).
15. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Undvik att skada plastdelar som fläkthjul och elektronikmodulens övre del vid monteringen.
16. För in instickssatsen (se Fig. 100) i pumphuset på den tidigare positionen eller i ett annat önskat vinklat läge. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen (se kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" [► 21]).
17. 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. II, pos. 29) kan fästelementen avlägsnas från transportöglorna.
18. Skruva i skruvarna (Fig. II, pos. 29). När skruvarna skruvas in dras instickssatsen in i pumphuset.
 - ⇒ **Båda utföranden**
 - ⇒ Om elektronikmodulen har tagits isär måste den nu sättas ihop igen. Se kapitlet "Byte av elektronikmodul" [► 102].

OBSERVERA

Skador p.g.a. felaktigt handhavande!

Kontrollera axelns vridbarhet medan du skruvar i skruvarna genom att lätt vrida den. För att göra detta, sätt in en insexnyckel genom öppningen i flätkåpan (Fig. 5). Om axeln blir trögare ska skruvarna dras åt växelvis och korsvis.

19. Kläm fast differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) under ett av skruvhuvudena (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) på elektronikmodulens motsatta sida. Dra åt skruvarna (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) ordentligt.
20. 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" [► 42]).

21. Sätt tillbaka differenstrycksgivarens/nätanslutningsledningens anslutningskabel.
22. Öppna avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.
23. Koppla in säkringen igen.

18.2.2 Byta motor

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 rotern demonteras. Motorn kan bytas utan risker.

1. Demontera motorn genom att utföra steg 1...8 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 97].
2. Ta bort skruvarna (Fig. I, pos. 4) och dra bort elektronikmodulen vertikalt uppåt (Fig. I, pos. 1).
⇒ **Utförande DN 32...DN 80, Fig. I**
3. Ta av motorn/driften samt pumphjul och axeltätning från pumphuset genom att lossa flänsskruvarna (Fig. I, pos. 29).
4. När skruvarna (Fig. I, pos. 29) tas bort lossas även differenstrycksgivaren från motorflänsen. Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7).
⇒ **Utförande DN 100...DN 125, Fig. II**
5. Demontera motorn genom att utföra steg 19...29 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 97].

Installation

1. Rengör pumphuset, lanternans och motorflänsens fläns- och centreringsytor för att delarna inte ska behöva underhållas.
⇒ **Utförande DN 32...DN 80, Fig. I**
2. För in motorn/driften samt pumphjul och axeltätning i pumphuset och skruva i flänsskruvarna (Fig. I, pos. 29) men dra inte åt dem helt.
3. Innan du installerar elektronikmodulen drar du på den nya O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellan elektronikmodulen (Fig. I, pos. 1) och motoradaptorn (Fig. I, pos. 11) på utrymmet i kopplingsboxen.
4. Tryck in elektronikmodulen i den nya motorns kontakter och fäst med skruvar (Fig. I, pos. 4).
5. Installera driften genom att utföra steg 19...23. Se kapitlet "Byte av mekanisk tätning [► 97]", "Installation".
⇒ **Utförande DN 100...DN 125, Fig. II**
6. Installera driften genom att utföra steg 10...18. Se kapitlet "Byte av mekanisk tätning [► 97]", "Installation".
7. Innan du installerar elektronikmodulen drar du på den nya O-ringen (Fig. I, pos. 31) mellan elektronikmodulen (Fig. I, pos. 1) och motoradaptorn (Fig. I, pos. 11) på utrymmet i kopplingsboxen.
8. Tryck in elektronikmodulen i den nya motorns kontakter och fäst med skruvar (Fig. I, pos. 4).
9. Installera driften genom att utföra steg 19...23 se kapitlet "Byte av mekanisk tätning [► 97]", "Installation".

**OBS**

Vid monteringen måste elektronikmodulen tryckas in till anslag.

18.2.3 Byte av elektronikmodul

Läs kapitlet "Driftsättning" före alla arbeten!



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk stöt!

Om rotorn drivs via pumphjulet när pumpen står stilla kan spänning som är farlig vid beröring uppstå vid motorkontakterna.

- Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.



OBS

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

1. Demontera elektronikmodulen genom att utföra steg 1...5 enligt kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 97].
2. Ta bort skruvarna (Fig. I, pos. 4) och dra bort elektronikmodulen från motorn.
3. Byt O-ringen (Fig. I, pos. 31).
4. Tryck in elektronikmodulen i den nya motorns kontakter och fäst med skruvar (Fig. I, pos. 4).

Återställ pumpens driftberedskap: Se kapitlet "Byte av mekanisk tätning" [► 97]; steg 5 ... 1!



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!

18.2.4 Byte av modulfläkt

För att demontera modulen se kapitlet "Byte av elektronikmodul" och stegen 1...5 i kapitlet "Byta mekanisk tätning" [► 97].

Demontering av fläkten:

1. Öppna elektronikmodulens kåpa.

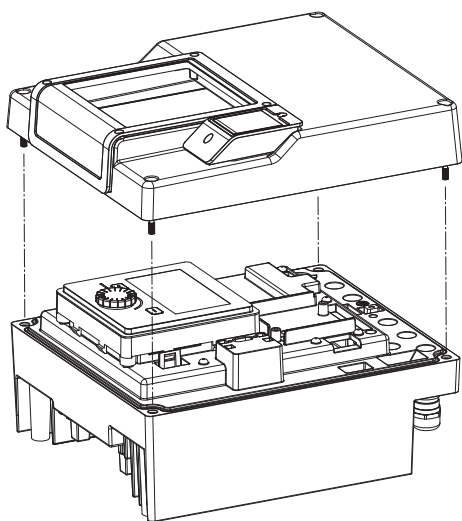


Fig. 102: Öppna elektronikmodulens kåpa

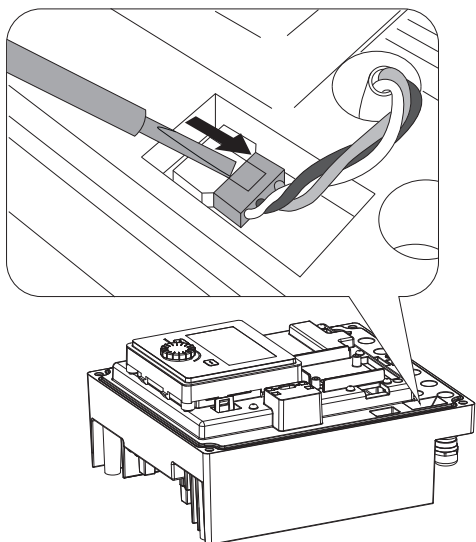


Fig. 103: Lossa modulfläktens anslutningskabel

2. Dra bort modulfläktens anslutningskabel.

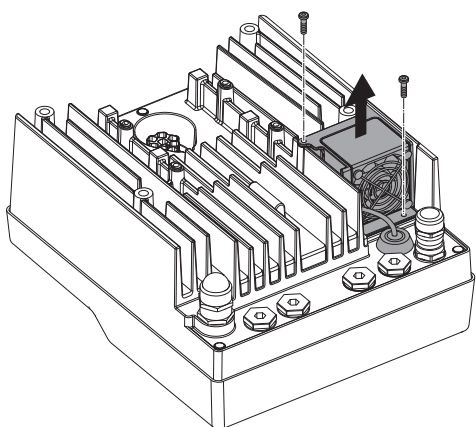


Fig. 104: Demontering av modulfläkten

3. Lossa skruvarna på modulfläkten.

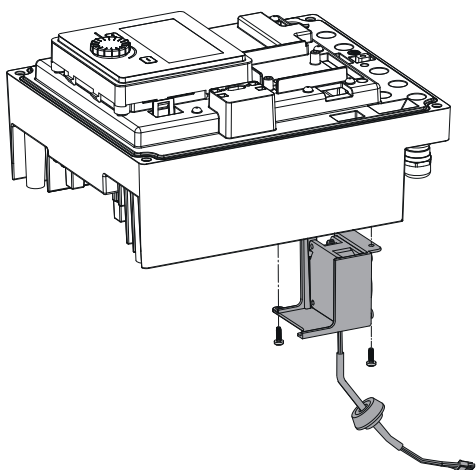


Fig. 105: Ta bort modulfläkten inklusive kabel och gummitätning

4. Ta bort modulfläkten och lossa kabeln med gummitätning från modulens nedre del.

Installation av modulfläkten:

Montera en ny modulfläkt i omvänd ordning.

19 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 och Fig. II) syftar till orientering och listning av pumpkomponenter.

Använd **inte** dessa positionsnummer för reservdelsbeställningar!

20 Sluthantering
20.1 Oljor och smörjmedel

Drivmedel måste fångas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer. Droppar ska tas bort direkt!

20.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

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

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

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller 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 samlingsställen.
- Följ lokalt gällande föreskrifter!

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

Tekniska ändringar förbehålles!

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1 | Yleistä | 107 |
| 1.1 | Tietoa tästä käyttöohjeesta | 107 |
| 1.2 | Tekijänoikeus..... | 107 |
| 1.3 | Oikeus muutoksiin | 107 |
| 2 | Turvallisuus | 107 |
| 2.1 | Turvallisuusohjeiden merkintä..... | 107 |
| 2.2 | Henkilöstön pätevyys..... | 108 |
| 2.3 | Sähkötyöt..... | 108 |
| 2.4 | Kuljetus..... | 109 |
| 2.5 | Asennus/purkaminen | 109 |
| 2.6 | Huoltotyöt..... | 110 |
| 2.7 | Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet..... | 110 |
| 3 | Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö | 110 |
| 3.1 | Määräystenmukainen käyttö..... | 110 |
| 3.2 | Virheellinen käyttö | 111 |
| 4 | Pumpun kuvaus | 111 |
| 4.1 | Tyypiavain..... | 114 |
| 4.2 | Tekniset tiedot | 114 |
| 4.3 | Toimituksen sisältö..... | 116 |
| 4.4 | Lisävarusteet | 116 |
| 5 | Kuljetus ja varastointi | 117 |
| 5.1 | Lähetys | 117 |
| 5.2 | Kuljetustarkastus | 117 |
| 5.3 | Varastointi..... | 117 |
| 5.4 | Kuljetus asennusta/purkamista varten | 118 |
| 6 | Asennus | 119 |
| 6.1 | Henkilöstön pätevyys..... | 119 |
| 6.2 | Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet..... | 119 |
| 6.3 | Turvallisuus | 119 |
| 6.4 | Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta | 121 |
| 6.5 | Asennuksen valmistelu | 126 |
| 6.6 | Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus..... | 130 |
| 6.7 | Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti | 130 |
| 7 | Sähköasennus | 130 |
| 7.1 | Verkkoliitäntä | 135 |
| 7.2 | SSM/SBM:n liitäntä | 137 |
| 7.3 | Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä | 138 |
| 7.4 | Paine-eroanturin liitäntä | 138 |
| 7.5 | Wilo Netin liitäntä kaksoispumpputoiminnolle | 139 |
| 7.6 | Näytön kääntäminen | 140 |
| 8 | CIF-moduulin asennus | 140 |
| 9 | Käyttöönotto | 141 |
| 9.1 | Täyttö ja ilmaus..... | 141 |
| 9.2 | Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa | 142 |
| 9.3 | Käyttöelementtien kuvaus | 143 |
| 9.4 | Pumpun käyttö | 143 |
| 10 | Säätöasetukset | 150 |
| 10.1 | Säätötoiminnot | 150 |
| 10.2 | Säätötavan valinta | 151 |
| 10.3 | Asetusarvon lähteen asettaminen..... | 153 |
| 10.4 | Varakäyttö..... | 154 |
| 10.5 | Moottorin sammuttaminen | 154 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 10.6 | Konfiguroinnin tallennus / tietojen tallennus | 155 |
| 11 | Kaksoispumppukäyttö | 155 |
| 11.1 | Kaksoispumppujen hallinta | 155 |
| 11.2 | Kaksoispumpun toiminta | 156 |
| 11.3 | Asetusvalikko – Kaksoispumppujen hallinta | 156 |
| 11.4 | Näyttö kaksoispumppukäytössä | 161 |
| 12 | Viestintärajoitukset: Asetus ja toiminta | 163 |
| 12.1 | Valikon "Ulkoiset rajoitukset" yleiskatsaus | 163 |
| 12.2 | SSM-/SBM-releen käyttö ja toiminta | 163 |
| 12.3 | SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus | 166 |
| 12.4 | Digitaalisen ohjaustulon DI1 käyttö ja toiminta | 167 |
| 12.5 | Analogisten tulojen AI1 ja AI2 käyttö ja toiminta | 169 |
| 12.6 | Wilo Net –rajoituksen käyttö ja toiminta | 176 |
| 12.7 | CIF-moduulien käyttö ja toiminta | 177 |
| 13 | Näytön asetukset | 177 |
| 13.1 | Näytön kirkkaus | 177 |
| 13.2 | Kieli | 177 |
| 13.3 | Yksikkö | 179 |
| 13.4 | Näppäinlukko | 179 |
| 14 | Lisäasetukset | 179 |
| 14.1 | Pumpun kick-toiminto | 180 |
| 14.2 | Asetusarvon muutosten ramppiajat | 180 |
| 14.3 | Automaattinen PWM-taajuuden alennus | 181 |
| 15 | Diagnoosit ja mittausarvot | 181 |
| 15.1 | Vianetsintäohje | 183 |
| 15.2 | Laitteen tiedot | 183 |
| 15.3 | Huoltotiedot | 183 |
| 15.4 | Yleiskatsaus SSM/SBM-releen tilasta | 183 |
| 15.5 | Yleiskatsaus analogisista tuloista AI1 ja AI2 | 184 |
| 15.6 | Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä | 184 |
| 15.7 | Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta | 185 |
| 15.8 | Mittausarvot | 185 |
| 16 | Nollaus | 186 |
| 16.1 | Tehdasasetus | 187 |
| 17 | Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet | 188 |
| 17.1 | Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia | 188 |
| 17.2 | Vikasignaalit | 188 |
| 17.3 | Varoitukset | 191 |
| 18 | Huolto | 194 |
| 18.1 | Ilman syöttö | 196 |
| 18.2 | Huoltotyöt | 196 |
| 19 | Varaosat | 202 |
| 20 | Hävittäminen | 203 |
| 20.1 | Öljyt ja voiteluaineet | 203 |
| 20.2 | Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot | 203 |

1 Yleistä

1.1 Tietoa tästä käyttöohjeesta

Tämä ohje on kiinteä osa tuotteen toimitusta. Ohjeen noudattaminen on edellytyksenä tuotteen oikealle käsittelylle ja käytölle:

- Lue ohje huolellisesti ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Pidä ohje aina helposti saatavilla.
- Huomioi kaikki tuotetta koskevat tiedot.
- Huomioi kaikki tuotteen merkinnät.

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2022

Tämän asiakirjan kopiointi ja luovuttaminen eteenpäin sekä sen sisällön hyväksikäyttö ja levittäminen on kiellettyä, mikäli sitä ei ole nimenomaisesti sallittu. Näiden seikkojen rikkomisesta seuraa vahingonkorvausvelvollisuus. Kaikki oikeudet pidätetään.

1.3 Oikeus muutoksiin

Wilo pidättää itsellään oikeuden muuttaa mainittuja tietoja ilman ilmoitusta eikä vastaa teknisistä epätarkkuuksista ja/tai puutteista. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä tuotteesta.

2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä ohjeita tuotteen yksittäisistä käyttövaiheista. Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotamisen johdosta
- Aineelliset vahingot
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi
- Ohjeenmukaiset huolto- ja korjausmenetelmät epäonnistuvat

Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Nämä turvallisuusohjeet näytetään eri tavoin:

- Turvallisuusohjeet henkilövahinkojen estämiseksi alkavat huomiosanalla, niissä on vastaava **symboli** ja ne näkyvät harmaina.



VAARA

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaaran vaikutukset ja ohjeet vaaran välttämiseksi.

- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei** ole symbolia.

HUOMIO

Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaikutukset tai tiedot.

Huomiosanat

- **VAARA!**
Laiminlyönti johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!
- **VAROITUS!**
Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin) vakavia vammoja!
- **HUOMIO!**
Laiminlyönti voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.
- **HUOMAUTUS!**
Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus

Symbolit

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:



Yleinen vaaran symboli



Sähköjännitteen vaara



Varoitus kuumista pinoista



Varoitus magneettikentistä



Varoitus korkeasta paineesta



Huomautukset

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia on ehdottomasti noudatettava ja ne on pidettävä jatkuvasti luettavissa:

- Varoitukset
- Tyyppikilpi
- Pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkinnät

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 pätevyudet:

- 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 uudelleenpällekytkentää 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 kestopagneettiroottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilölle, 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.

2.5 Asennus/purkaminen

- Käytä suojavarusteita:
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä tuuletus.
- Varmista, että hitsaustöistä tai sähkölaitteilla tehtävistä töistä ei aiheudu räjähdysvaaraa.

2.6 Huoltotyöt

- Käytä suojavarusteita:
 - Umpinaiset suojalasit
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojäkäsineet
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi, ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkaluja on säilytettävä niille tarkoitettussa paikassa.
- Kiinnitä kaikki turva- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.

2.7 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- On varmistettava henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- On varmistettava henkilöstön vastualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat 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:

- Varoitukset
- Tyyppikilpi
- Pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkinnät

Tätä laitetta voivat käyttää yli 8-vuotiaat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joiden tiedoissa ja kokemuksissa on puutteita, jos heitä valvotaan tai jos heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

3 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Yonos GIGA2.0 -mallisarjan 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 koteloitiluokka.
- Pumppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se runkoon. Huomioi sallitut ympäristölämpötilat (katso taulukko "Tekniset tiedot").
- 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/tietolehdeillä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa milloinkaan ylittää.

**VAROITUS****Pumpun virheellinen käyttö voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja omaisuusvahinkoihin!**

Kielletyt aineet pumpattavassa aineessa voivat rikkoa pumpun. Hankaavat kiintoaineet (esim. hiekka) lisäävät pumpun kulumista.

Ilman Ex-hyväksyntää olevat pumput eivät sovellu käytettäväksi räjähdysalttiilla alueilla.

- Älä koskaan käytä muita kuin valmistajan hyväksymiä pumpattavia aineita.
- Herkästi syttyvät materiaalit/aineet on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- Älä koskaan anna asiattomien henkilöiden suorittaa töitä.
- Älä koskaan käytä tuotetta ilmoitettujen käyttörajojen ulkopuolella.
- Älä koskaan suorita mitään omavaltaisia muutoksia.
- Käytä vain hyväksytyjä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia.

4 Pumpun kuvaus

Erittäin energiatehokas Yonos 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**

Kaikkia Yonos GIGA2.0 -mallisarjan pumpputyyppejä/pesäkokoja varten on saatavissa peitelaiippoja (lisävarusteet). Käyttölaitetta voidaan näin käyttää edelleen, kun moottori-juoksupyöräyksikkö (moottori, jossa on juoksupyörä ja elektroniikkamoduuli) vaihdetaan.

Fig. I ja Fig. II ovat pumpun räjäytyskuvia, joissa näkyvät sen pääkomponentit. Seuraavassa selostetaan yksityiskohtaisesti pumpun rakenne.

Pääkomponentit taulukon "Pääkomponentit" kuvien Fig. I ja Fig. II 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 |

| Nro | Rakenneos |
|-----|---|
| 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 |
| 11 | Moottorisovitin elektroniikkamoduulille |
| 12 | Moottorin kotelo |
| 13 | DDG-kiinnityslevy |
| 14a | Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorilaipassa, 2x |
| 14b | Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorin kotelossa, 2x |
| 15 | Moottorilaippa |
| 16 | Moottoriakseli |
| 17 | Heittorengas |
| 18 | Tiivistelaippa |
| 19 | O-rengas |
| 20 | Liukurengastiivisteiden välirengas |
| 21 | Juoksupyörä |
| 22 | Juoksupyörän mutteri |
| 23 | Juoksupyörän mutterin aluslevy |
| 24 | Pumpun pesä |
| 25 | Liukurengastiivisteiden pyörivä yksikkö |
| 26 | Liukurengastiivisteiden vastarengas |
| 27 | Suojalevy (vain DN 100...DN 125) |
| 28 | Ilmanpoistiventtiili |
| 29 | Moottori-juoksupyöräyksikön kiinnitysruuvit, 4x |
| 30 | Kuljetussilmukka, 2x |
| 31 | Käyttömoottorin O-rengas |
| 32 | Kaksoispumpun läppä |
| 33 | Kaksoispumpun läpän säätölevy (vain DN 100...DN 125) |
| 34 | Kaksoispumpun läpän akseli (vain DN 100...DN 125) |
| 35 | Akselin reiän sulkuruuvi, 2x (vain DN 100...DN 125) |
| 36a | Varmistussokka |
| 36b | Varmistussokka |

Taul. 1: Pääkomponentit

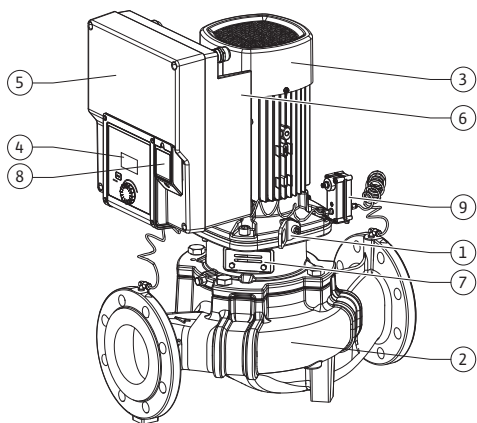


Fig. 1: Pumpun yleiskatsaus

| Pos. | Nimitys | Selitys |
|------|---|--|
| 1 | Kuljetussilmukat | Käytetään komponenttien kuljettamiseen ja nostamiseen. Katso luku "Asennus" [► 119]. |
| 2 | Pumpun pesä | Asennus luvun "Asennus" [► 119] mukaisesti. |
| 3 | Moottori | Käyttöyksikkö. Muodostaa yhdessä elektroniikkamoduulin kanssa käyttömoottorin. |
| 4 | Graafinen näyttö | Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Käyttöliittymä pumpun säätöön. |
| 5 | Elektroniikkamoduuli | Elektroniikkayksikkö, jossa graafinen näyttö. |
| 6 | Sähkökäyttöinen tuuletin | Jäähdyttää elektroniikkamoduulin (tyypistä riippuen). |
| 7 | Suojalevy tiivistelaipan ikkunan edessä | Suojaa pyörivältä moottoriakselilta (vain DN 100, DN 125). |
| 8 | Wilo-Connectivity Interface -rajapinta | Lisävarusteena saatava rajapinta |
| 9 | Paine-eroanturit | 2–10 V 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" [► 121] annetut tiedot.
- Pos. 4: Näyttöä voidaan kääntää tarpeen mukaan 90°:n välein. (Katso luku "Näytön kääntäminen" [► 140]).
- Pos. 6: Sähkökäyttöisen tuulettimen ympärillä on varmistettava esteetön ja vapaa ilmavirtaus. (Katso luku "Asennus" [► 119])
- Pos. 7: Suojalevy on irrotettava vuotojen tarkastusta varten (vain DN 100, DN 125). Noudata luvun "Käyttöönotto" [► 141] turvallisuusohjeita!

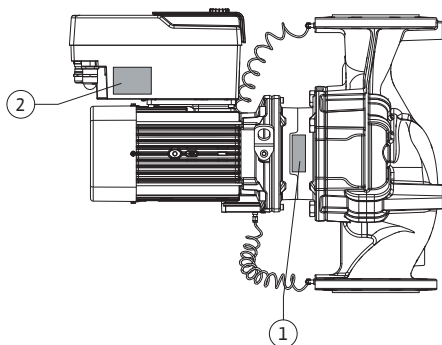
Tyypikilvet (Fig. 2)

Fig. 2: Tyypikilvet

| | | | |
|---|-------------------|---|----------------------------|
| 1 | Pumpun tyypikilpi | 2 | Käyttömoottorin tyypikilpi |
|---|-------------------|---|----------------------------|

- Pumpun tyypikilvessä on sarjanumero. Se on ilmoitettava esim. varaosia tilattaessa.
- Käyttömoottorin tyypikilpi on elektroniikkamoduulin sivulla. Sähköliitäntä on suunniteltava käyttömoottorin tyypikilven tietojen mukaisesti.

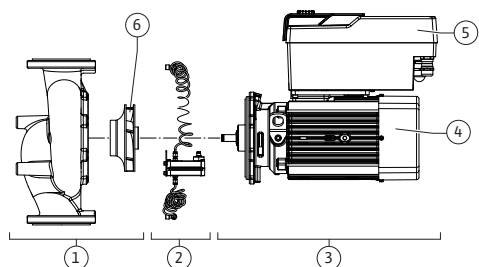


Fig. 3: Toimintorakenneryhmät

Toimintorakenneryhmät (Fig. 3)

| Pos. | Nimitys | Kuvaus |
|------|----------------------|---|
| 1 | Hydrauliikkayksikkö | Hydrauliikkayksikkö koostuu pumpun pesästä ja juoksupyörästä. |
| 2 | Paine-eroanturit | Paine-eroanturit liitäntä- ja kiinnitysosineen |
| 3 | Käyttö | Käyttömoottori koostuu moottorista ja elektroniikkamoduulista. |
| 4 | Moottori | DN 32...DN 80: integroidulla pumpun tiivistelaipalla DN 100...DN 125: Tiivistelaippa voidaan irrottaa moottorilapasta. |
| 5 | Elektroniikkamoduuli | Elektroniikkayksikkö |

| Pos. | Nimitys | Kuvaus |
|------|-------------|--------|
| 6 | Juoksupyörä | |

Taul. 3: Toimintorakenneryhmät

Moottori käyttää hydraulikkayksikköä. Elektroniikkamoduuli huolehtii moottorin säädöstä.

Hydraulikkayksikkö ei läpimenevän moottoriakselin vuoksi ole asennusvalmis rakenneyksikkö. Useimpien huolto- ja korjaustöiden yhteydessä se puretaan. Katso huolto- ja korjaustöitä koskevat ohjeet luvusta "Huolto" [► 194].

Moottori-juoksupyöräyksikkö

Juoksupyörä ja tiivistelaippa muodostavat yhdessä moottorin kanssa moottori-juoksupyöräyksikön (Fig. 4).

Moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan irrottaa pumpun pesästä seuraavia tarkoituksia varten:

- Elektroniikkamoduulilla varustettu moottori käännetään toiseen asentoon pumpun pesän suhteen.
- Pääsy juoksupyörään ja liukurengastiivisteeseen on varmistettava.
- Moottori ja hydraulikkayksikkö on irrotettava.

Pumpun pesä voi jäädä putkeen kiinni.

Huomioi luku "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [► 121] ja luku "Huolto" [► 194].

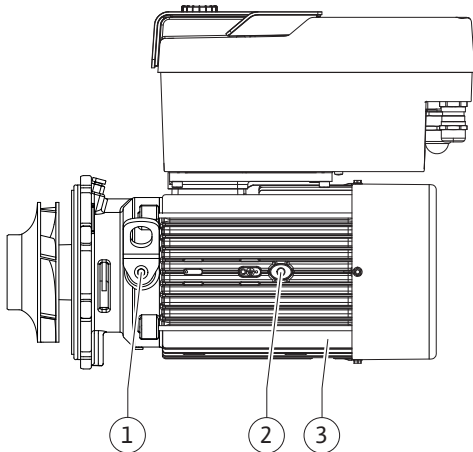


Fig. 4: Moottori-juoksupyöräyksikkö

4.1 Tyypinavain

| Esimerkki: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx | |
|---|--|
| Yonos GIGA | Pumpun nimike |
| 2.0 | Toinen sukupolvi |
| -I | Inline-peruskuormapumppu |
| -D | Kaksois-inline-pumppu |
| 65 | Laippaliitäntä DN 65 |
| 1-20 | Portaattomasti säädettävä asetuskorkeus 1: Minimnostokorkeus, m 20: Maksimnostokorkeus, m Q = 0 m ³ /h |
| 4,0 | Nimellisteho, kW |
| -xx | Malli, esim. R1 |

Taul. 4: Tyypinavain

Yleiskatsaus kaikista tuotevaihtoehdoista, katso Wilo-Select/tuoteluettelo.

4.2 Tekniset tiedot

| Ominaisuus | Arvo | Huomaus |
|--|--------------------------------------|---|
| Sähköasennus: | | |
| Jännitealue | 3~380 V – 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz | Tuetut verkkotyypit: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Jännitealue | 1~220 V...1~240 V (±10 %), 50/60 Hz | Tuetut verkkotyypit: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Suorituskykyalue | 3~ 0,55 kW...4 kW | Riippuu pumpun tyypistä |
| Suorituskykyalue | 1~ 0,37 kW...1,5 kW | Riippuu pumpun tyypistä |
| Kierroslukualue | 450 1/min...3 400 1/min | Riippuu pumpun tyypistä |
| Ympäristöolosuhteet²⁾: | | |

| Ominaisuus | Arvo | Huomaus |
|---|--|--|
| 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 + ylijännitesuoja / metallioksidivaristori |
| Suojaustoiminto ohjauspäätteet | SELV, galvaanisesti erotettu | |
| Sähkömagneettinen yhteensopivuus | | |
| Häiriösäteilyn standardi: Häiriönsietokyvyn standardi: | EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018 | Kotitalousympäristö (C1) ⁶⁾ Teollisuusympäristö (C2) |
| Melutaso ⁴⁾ | $L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A) ref. 20 } \mu\text{Pa}$ | Riippuu pumpun tyypistä |
| Nimelliskoot DN | Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 | |
| Putkiliitännät | Laippa PN 16 | EN 1092-2 |
| Suurin sallittu käyttöpaine | 16 bar (maks. + 120 °C) | |
| Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks. | -20 °C...+120 °C | Riippuu aineesta |
| Sallitut pumpattavat aineet ⁵⁾ | Lämmitysvesi standardin VDI 2035 osan 1 ja osan 2 mukaan Jäähdytys-/kylmävesi Vesi-glykoliseos 40 til.-% saakka Vesi-glykoli-seos 50 til.-% saakka Lämmönsiirtoöljy Muut aineet | Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli Vain erikoismallissa Vain erikoismallissa 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 (C1) 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 korroosiosuojainhibiittejä. **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.
- Vakiotiivisteiden/vakioliukurengastiivisteiden 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.

4.3 Toimituksen sisältö

- Pumppu
- Asennus- ja käyttöohje sekä vaatimustenmukaisuusvakuutus



HUOMAUTUS

Asennettu tehtaalla:
M25-kaapeliläpivienti verkkoliitäntää varten ja M20-kaapeliläpivienti paine-eroanturin / kaksoispumpun tiedonsiirron kaapelia varten.
Kaikki muut tarvittavat M20-kaapeliläpiviennit on asiakkaan hankittava.

4.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen.

- 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten
- Peitelaiippa kaksoispumppupesälle
- 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)
- Liitäntä M12 RJ45 CIF-Ethernet (datakaapeliliitännän helppoa irrottamista varten huoltotapauksessa)
- Kaapeliläpivientisarja
- Paine-eroanturit 2...10 V
- Paine-eroanturi 4...20 mA

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.



HUOMAUTUS

CIF-moduulit saa yhdistää vain pumpun ollessa jännitteettömässä tilassa.

5 Kuljetus ja varastointi

5.1 Lähetys

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

5.2 Kuljetustarkastus

Toimitus on vastaanotettaessa tarkastettava heti mahdollisten vaurioiden ja osien täydellisyys suhteen. Mahdolliset puutteet on merkittävä rahtiasiakirjoihin! Puutteet on esitettävä jo tulopäivänä kuljetusyriykselle tai valmistajalle. Myöhemmin toimitettuja vaatimuksia ei voida enää ottaa huomioon.

Jotta pumppu ei vaurioidu kuljetuksen aikana, pakkaus poistetaan vasta käyttöpaikassa.

5.3 Varastointi

HUOMIO

Vaurioituminen epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana!

Tuote on suojattava kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana kosteudelta, jäätymiseltä ja mekaaniselta vaurioitumiselta.

Putkiliitännöjen tarrat on jätettävä paikoilleen, jotta pumpun pesään ei joudu likaa tai muita vieraita esineitä.

Pumppuakselia on käännettävä hylsyavaimella kerran viikossa, jotta voidaan estää laakereiden naarmuuntuminen ja kiinni juuttuminen (katso Fig. 5).

Wilo antaa neuvoja tarpeellisista säilytystoimenpiteistä, jos laitteistoa on varastoitava pitkään.

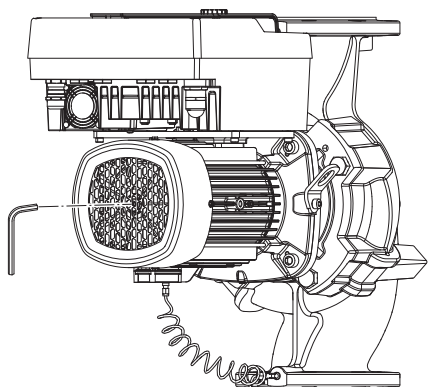


Fig. 5: Akselin kääntäminen



VAROITUS

Vääränlaisesta kuljetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

Jos pumppua kuljetetaan myöhemmin uudelleen, se on pakattava huolellisesti kuljetusta varten. Tätä varten on käytettävä alkuperäistä tai vastaavaa pakkausta.

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja. Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.

5.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten

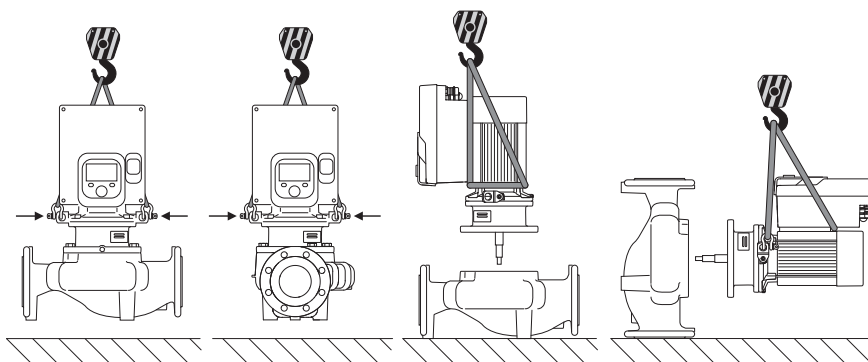


Fig. 6: Vakiopumpun nostosuunta

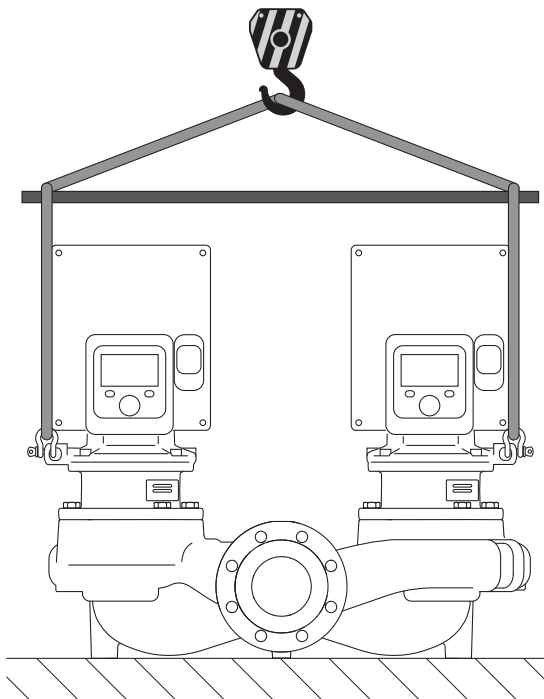


Fig. 7: Kaksoispumpun nostosuunta

Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä (esim. nostotalja, nosturi jne.). Kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä moottorilaipassa oleviin kuljetussilmukoihin. Työnnä nostolenkit tarvittaessa adapterilevyn alle (Fig. 6/7). Pumppu on suojattava kaatumiselta.



VAROITUS

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja.

- Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.



HUOMAUTUS

Kuljetussilmukoita voidaan kääntää/kiertää nostosuunnan mukaan tasapainon jakautumisen parantamiseksi.

Avaa tätä varten kiinnitysruuvit ja kiristä ne uudelleen!

**VAARA****Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!**

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.

**VAROITUS****Pumpun varmistamattomasta pystytyksestä aiheutuvat henkilövahingot!**

Kierreaukoilla varustetut jalat ovat vain kiinnitystä varten. Pumpun seisoessa vapaasti se ei ole välttämättä riittävän vakaa.

- Älä aseta pumppua sen jalkojen varaan ilman varmistusta.

HUOMIO**Pumpun epäasianmukainen nostaminen elektroniikkamoduulista voi vaurioittaa pumppua.**

- Älä koskaan nosta pumppua elektroniikkamoduulista.

6 Asennus**6.1 Henkilöstön pätevyys**

→ Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

6.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

→ Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
 → Noudata paikallisia ammattialaliittojen tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.
 → Toimita tarvittavat suojavarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
 → Noudata kaikkia määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa.

6.3 Turvallisuus**VAARA**

Pumpun sisäpuolella oleva kestopagneettiroottori voi osiin purettaessa olla hengenvaarallinen henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implantteja (esim. sydämentahdistin).

- Yleisiä käyttäytymisohjeita, jotka koskevat sähkölaitteiden käsittelyä, on noudatettava!
- Moottoria ei saa avata!
- Roottorin purkamisen ja asennuksen saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi! Henkilöt, joilla on sydämentahdistin, **eivät** saa suorittaa sellaisia töitä!

**VAARA****Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!**

Jos elektroniikkamoduulin tai kytkimen/moottorin alueen suojalaitteet puuttuvat, voi sähköisku tai kosketus pyöriviin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten elektroniikkamoduulin kannet tai kytkinten suojukset, asennettava takaisin paikoilleen!

**VAARA****Hengenvaara, jos elektroniikkamoduulia ei ole asennettu!**

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite!

Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

- Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!

**VAARA****Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!**

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumpu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.

**VAROITUS****Voimakkaiden magneettisten voimien aiheuttamat henkilövahingot!**

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

- Moottoria ei saa avata!

**VAROITUS****Kuuma pinta!**

Koko pumpu voi lämmentä hyvin kuumaksi. Palovammojen vaara!

- Anna pumpun jäähtyä ennen töiden aloittamista!

**VAROITUS****Palovammojen vaara!**

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

HUOMIO**Pumpu voi vaurioitua ylikuumentumisen seurauksena!**

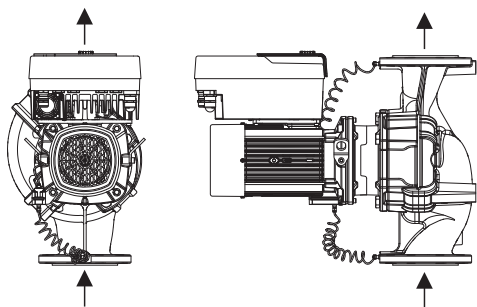
Pumpu ei saa käydä yli 1 minuutin ajan ilman virtausta. Energiapatoutuman seurauksena syntyy kuumuutta, joka voi vaurioittaa akselia, juoksupyörää ja liukurengastiivistettä.

- Varmista, että vähimmäisvirtaama Q_{\min} ei alitu.

Arvioitu laskelma von Q_{\min} :

$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\text{maks. pumpu}} \times \text{todellinen kierrosluku} / \text{maksimikierrosluku}$

6.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta



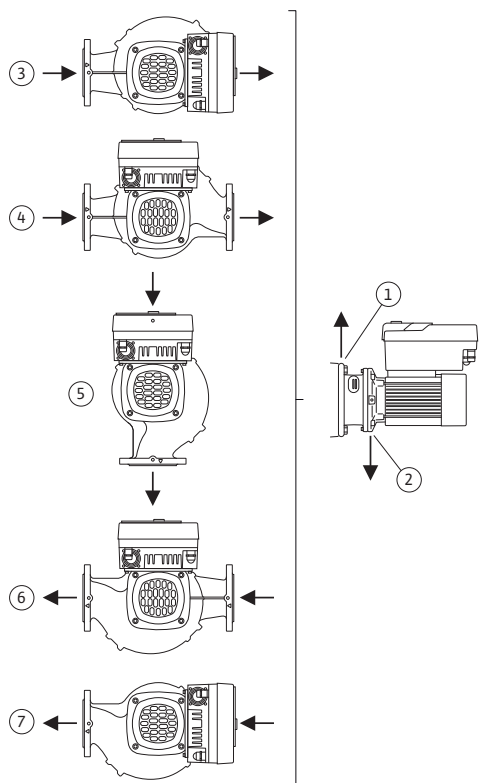
Tehtaalla suoritetun esiasennuksen mukaista komponenttien sijaintia suhteessa pumpun pesään (katso Fig. 8) voidaan tarvittaessa muuttaa paikan päällä. Tämä voi olla tarpeen esim. seuraavissa tapauksissa:

- Pumpun ilmanpoiston varmistaminen
- Paremman käytön mahdollistaminen
- Kiellettyjen asennusasentojen välttäminen (moottori ja/tai elektroniikkamoduuli alaspäin).

Useimmissa tapauksissa riittää, kun moottori-juoksupyöräyksikköä kierretään pumpun pesän suhteen. Komponenttien mahdollinen sijainti riippuu sallituista asennusasunnoista.

Fig. 8: Komponenttien sijainti toimitettaessa

6.4.1 Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli



Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli on vaakatasossa ja elektroniikkamoduuli ylöspäin (0°), on esitetty kuvassa Fig. 9.

Kaikki muut asennusasennot paitsi "elektroniikkamoduuli alaspäin" (-180°) ovat sallittuja.

Pumpun ilmaus voidaan taata vain, kun ilmanpoistiventtiili on ylöspäin (Fig. 9, pos. 1). Vain tässä asennossa (0°) voidaan syntyvä kondenssivesi johtaa tehokkaasti pois porattujen aukkojen, tiivistelaipan ja moottorin kautta (Fig. 9, pos. 2).

Pos. 3 ja pos. 7 eivät ole mahdollisia Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32... DN 80 -pumpuissa.

Fig. 9: Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli

6.4.2 Sallitut asennusasennot, pystysuuntainen moottoriakseli

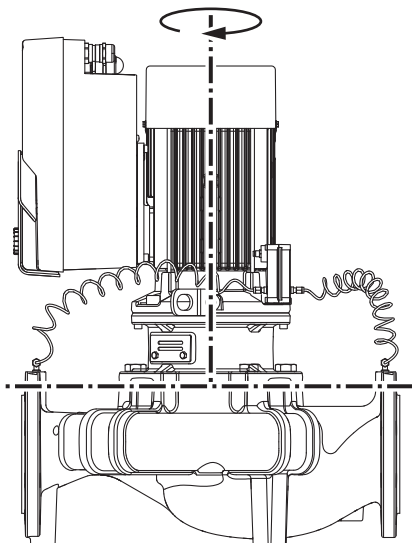


Fig. 10: Sallitut asennusasennot, pystysuuntainen moottoriakseli

6.4.3 Moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen

Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli on pystysuunnassa, on esitetty kuvassa Fig. 10.

Kaikki muut asennusasennot paitsi "moottori alaspäin" ovat sallittuja.

Moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan sijoittaa – pumpun pesään nähden – eri asentoihin.

→ DN 32... DN 80: kahdeksan eri asentoa (8 x 45°)

→ DN 100... DN 125: neljä eri asentoa (4 x 45°)

Kaksoispumpuissa kummankin moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen toisiinsa päin akseleihin nähden ei ole mahdollista elektroniikkamoduulin mittojen vuoksi.

Moottori-juoksupyöräyksikkö koostuu juoksupyörästä, tiivistelapaista ja elektroniikkamoduulilla varustetusta moottorista.

Moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen pumpun pesän suhteen



HUOMAUTUS

Asennustöiden helpottamiseksi voidaan pumppu asentaa putkeen. Siinä pumppu asennetaan ilman sähköliitäntää, eikä pumppua tai järjestelmää täytetä.

1. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
2. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka kuvan Fig. 6 mukaisesti moottorin ja elektroniikkamoduulin sovittimen ympärille. Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia.
3. Avaa ruuvit (Fig. I/II, pos. 29) ja poista ne.



HUOMAUTUS

Irrota ruuvit (Fig. I/II, pos. 29) niiden tyyppistä riippuen kiinto-, kulma- tai kuulapäällä varustetulla holkkiavaimella.

4. Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (Fig. I, pos. 29, Fig. II, 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.

HUOMIO

Taipuneiden tai taittuneiden paineenmittausjohtojen aiheuttamat esinevahingot.

Epäasianmukainen käsittely voi vaurioittaa paineenmittausjohtoa.

Kun moottori-juoksupyöräyksikköä käännetään, paineenmittausjohtoja ei saa taivuttaa eikä taittaa.

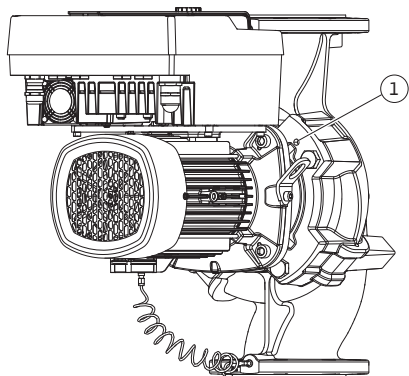


Fig. 11: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen irti kierrereikien (DN 100...DN 125) kautta

5. Irrota moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 4) pumpun pesästä. Avaa sitä varten kaikki ruuvit (DN 32...DN 80: Fig. I, pos. 29; DN 100...DN 125: Fig. II, pos. 29). Paina moottori-juoksupyöräyksikkö irti pumpun pesästä. Käytä mittoja DN 80...DN 125 varten kahta kierrereikää (Fig. 11, pos. 1). Irrota kiinnitys kiertämällä sopivan pituiset M10-ruuvit kierrereikiin.



HUOMAUTUS

Noudata seuraavissa käsittelyvaiheissa vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvin kiristysmomenttia! Katso tätä varten taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit" [► 125].

6. Jos O-renkas on poistettu, kostuta O-renkas (Fig. I, pos. 19) ja aseta se pumpun pesään (DN 32...DN 80) tai tiivisteläippään (DN 100...DN 125).



HUOMAUTUS

Varmista aina, ettei O-renkasta (Fig. I, pos. 19) asenneta vinoon tai että se ei puristu asennuksessa.

7. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) halutussa asennossa pumpun pesään.
8. Kierrä ruuvit (Fig. I/II, pos. 29) sisään tasaisesti ristikkäin, mutta älä kiristä niitä vielä tiukkaan.

HUOMIO

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!

Epäasianmukaisesti kierretyt ruuvit voivat aiheuttaa akselin raskasliikkeisyyttä.

Tarkista akselin kiertyvyys holkkiavaimella moottorin tuuletinpyörästä, kun kierrät ruuveja paikoilleen (Fig. 5). Löysää ruuveja tarvittaessa uudelleen ja kiristä ne taas tasaisesti ristikkäin.

9. Lukitse paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) jonkin ruuvin kannan (Fig. I, pos. 29 ja Fig. II, pos. 10) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Etsi paras kohta kapillaariputkien ja DDG-kaapelien asennuksen välille. Kiristä sitten ruuvit (Fig. I, pos. 29 ja Fig. II, pos. 10).
 10. Kiinnitä paine-eroanturin (Fig. I, pos. 8) liitäntäkaapeli uudelleen.
 11. Siirrä vaiheessa 1 siirretyt kuljetussilmukat (Fig. I, pos. 30) takaisin.
- Kiinnitä paine-eroanturi takaisin taivuttamalla paineenmittausjohto aivan vähän ja tasaisesti sopivaan asentoon. Puristusruuviliitosten alueet eivät saa tällöin vääntyä. Jotta paineenmittausjohdot voitaisiin asettaa paikalleen mahdollisimman hyvin, voidaan paine-eroanturi irrottaa kiinnityslevystä (Fig. I, pos. 13) ja kiertää sitä 180° pitkittäisakselin ympäri ja asentaa uudelleen paikalleen.



HUOMAUTUS

Paine-eroanturia käännettäessä on huolehdittava siitä, että paine- ja imu puoli eivät vaihdu keskenään paine-eroanturissa!

Lisätietoja paine-eroanturista, katso luku "Sähköasennus" [► 130].

6.4.4 Käyttömoottorin kääntäminen (DN 100, DN 125)

Käyttömoottori koostuu moottorista ja elektroniikkamoduulista.

Käyttömoottorin kääntäminen pumpun pesän suhteen

Tiivistelaipan asento säilyy, ilmanpoistoventtiili osoittaa ylöspäin.



HUOMAUTUS

Seuraavat työvaiheet koskevat liukurengastiivisteiden irrottamista. Siinä yksittäistapauksissa liukurengastiiviste sekä tiivistelaipan O-rengas voivat vaurioitua. On suositeltavaa tilata liukurengastiivisteiden huoltosarja ennen kääntämistä.

Ehjä liukurengastiivistettä voidaan käyttää uudelleen.

1. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
2. Kiinnitä käyttömoottori varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka moottorin ympärille. Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia (Fig. 6/7).
3. Uusi kohdistus voi vaatia paine-eroanturin kiinnitystä varten kiinnityslevyn päinvastaisen suuntauksen. Avaa sitä varten kiinnityslevyn molemmat ruuvit (Fig. I, pos. 13) ja kierrä ne ulos.
4. Avaa ruuvit (Fig. II, pos. 29) ja poista ne.



HUOMAUTUS

Irrota ruuvit (Fig. II, pos. 29) niiden tyypistä riippuen kiinto-, kulma- tai kuulapäällä varustetulla holkkiavaimella.

5. Paina moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 4) ulos pumpun pesästä. Käytä siihen kahta kierreikää (katso Fig. 11). Irrota kiinnitys kiertämällä sopivan pituiset M10-ruuvit kierreikiin.
6. Laske moottori-juoksupyöräyksikkö ja paikalleen asennettu elektroniikkamoduuli sopivaan työskentelykohtaan ja varmista se.
7. Irrota kaksi suojalevyn lukitusruuvia (Fig. II, pos. 27) ja poista suojalevy.
8. Vie kiintoavain, jonka avainväli on 27 mm, tiivistelaipan ikkunaan ja pidä akselia avainpintojen välissä (Fig. II, pos. 16). Irrota juoksupyörän mutterit (Fig. II, pos. 22). Vedä juoksupyörä (Fig. II, pos. 21) sopivalla ulosvetimellä akselilta.
9. Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (Fig. II, 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.
10. Avaa ruuvit (Fig. II, pos. 10 ja pos. 10a).
11. Irrota tiivistelaippa kaksivartisella ulosvetimellä (yleisvetimellä) moottorin keskiöntiosasta ja vedä se pois akselistä. Liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) irtoaa samalla. Vältä tiivistelaipan kääntymistä kulmittain väärään asentoon.
12. Jos liukurengastiiviste on vaurioitunut, paina liukurengastiivisteiden vastarengas (Fig. I, pos. 26) pois tiivistelaipassa olevasta kiinnityskohdasta. Aseta tiivistelaippaan uusi vastarengas.



HUOMAUTUS

Noudata seuraavissa käsittelyvaiheissa vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvin kiristysmomenttia! Katso tätä varten taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit" [► 125].

13. Työnnä tiivistelaippa varovasti akselin yli ja asemoi se haluttuun linjaan moottorilaippaan nähden. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot. Kiinnitä tiivistelaippa ruuveilla (Fig. II, pos. 10 ja pos. 10a) moottorilaippaan. Kierrä kiinnityslevyn ruuvia (Fig. II, pos. 10) kiinni vain kevyesti.
14. Työnnä ehjä tai uusi liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) akselille.
15. Asenna juoksupyörä viemällä kiintoavain, jonka avainväli on 27 mm, tiivistelaipan ikkunaan ja pitämällä akselia avainpintojen välissä (Fig. II, pos. 16).

16. Asenna juoksupyörä lukkolaatan ja mutterin kanssa. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
17. Pidä kiinni akselist ja kiristä juoksupyörän mutteri määrätetyllä kiristysmomentilla (katso taulukko "Ruuvit ja kiristysmomentit" [► 125]).
18. Ota kiintoavain pois ja asenna suojalevy (Fig. II, pos. 27) takaisin.
19. Jos O-rengas on vaurioitunut: Puhdista tiivistelaipan ura ja aseta uusi O-rengas (Fig. II, pos. 19) paikalleen.
20. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka moottorin ympärille. Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia (Fig. 6/7).
21. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) pumpun pesään niin, että ilmanpoistiventtiili on ylöspäin. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot.
22. Kierrä ruuvit (Fig. II, pos. 29) sisään.
23. Vedä ja käännä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) varovasti suunniteltuun asentoon. Tartu kapillaariputkiin (Fig. I, pos. 7) paine-eroanturin tukikohdista. Varmista kapillaariputkien tasainen muotoutuminen. Kiinnitä paine-eroanturi yhteen kiinnityslevyssä (Fig. I, pos. 13) olevaan ruuviin. Työnnä kiinnityslevy jonkin ruuvin kannan (Fig. II, pos. 10) alle. Kiristä ruuvi (Fig. II, pos. 10) lopulliseen tiukkuuteen.
24. Kiinnitä paine-eroanturin liitäntäkaapeli uudelleen.
25. Siirrä vaiheessa 1 siirretyt kuljetussilmukat (Fig. I, pos. 30) takaisin.

Kiristysmomentit

| Rakenneosa | Fig./pos. ruuvi (mutteri) | Kierre | Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu) | Asennusohjeet |
|---|---------------------------------------|-----------------|--|---|
| Kuljetussilmukat | Fig. I, pos. 30 | M8 | 20 | |
| Pumpun pesän moottori-juoksupyöräyksikkö mitoille DN 32...DN 80 | Fig. I, pos. 29 | M6 | 10 | Kiristä tasaisesti ristikkäin. |
| Pumpun pesän moottori-juoksupyöräyksikkö mitoille DN 100...DN 125 | Fig. II, pos. 29 | M16 | 100 | Kiristä tasaisesti ristikkäin. |
| Tiivistelaippa | Fig. II, pos. 10a Fig. II, pos. 10 | M6 M12 | 7 70 | Pienet ruuvit ensin |
| Juoksupyörä valurauta (DN 100...DN 125) | Fig. II, pos. 21 | M12 | 60 | Voitele kierre Molykote® P37 -kierretahnalla. Työnnä akselia vastaan 27 mm:n kiintoavaimella. |
| Suojalevy | Fig. I, pos. 27 | M5 | 3.5 | Aluslevyt suojalevyn ja tiivistelaipan välissä |
| Paine-eroanturit | Fig. I, pos. 8 | Erikoisruuvi | 2 | |
| Kapillaariputkivuuliitos pumpun pesään nähden 90° | Fig. I, pos. 5 | R 1/8" messinki | Käsitiukkuus, sopivasti suunnattu | Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305-11 -kierrelukitetta |

| Rakenneosa | Fig./pos. ruuvi (mutteri) | Kierre | Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu) | Asennusohjeet |
|---|---------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Kapillaariputkiruuviliitos pumpun pesään nähden 0° | Fig. I, pos. 5 | R ½" messinki | Käsitiukkuus | Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305-11 - kierrelukitetta |
| Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri 90° | Fig. I, pos. 6 | M8x1 messinki nikkelöity | 10 | Vain nikkelöidyt mutterit (CV) |
| Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri 0° | Fig. I, pos. 6 | M6 x 0,75 messinki nikkelöity | 4 | Vain nikkelöidyt mutterit (CV) |
| Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri paineeroanturissa | Fig. I, pos. 9 | M6 x 0,75 messinki pinnoittamaton | 2.4 | Vain pinnoittamattomat messinkimutterit |
| Moottorisovitin elektroniikkamoduulille | Fig. I, pos. 4 | M6 | 9 | |

Taul. 6: Ruuvit ja kiristysmomentit

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 pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

- Älä sijoita pumppuyksikköä koskaan alustalle, joka ei ole tarpeeksi kiinteä ja kantava.
- Huuhtelee putkisto tarvittaessa. Lika saattaa estää pumpun toiminnan.
- Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu.
- Huomioi aksiaalinen vähimmäisetäisyys 400 mm seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä.
- Varmista vapaa ilman pääsy elektroniikkamoduulin jäähdytyslevyyn.

- Pumppu on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuna pölyttömään tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto ja joka ei ole räjähdysvaarallinen. Noudata luvun "Määräystenmukainen käyttö" [► 110] määräyksiä!
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo pääsy. Se helpottaa myöhempää tarkastusta, huoltoa (esim. liukurengastiiviteen 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".
- 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!

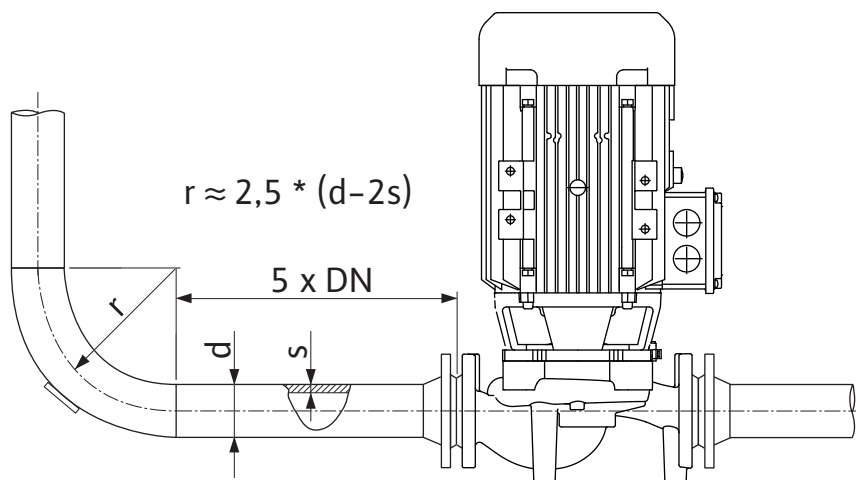


Fig. 12: Kevennysmatka ennen pumppua ja pumpun jälkeen



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 laippan merkittyä suuntanuolta.
- Tiivisteläipassa olevan ilmanpoistoventtiilin (Fig. I, pos. 28) pitää vaaka-suuntaisen moottoriakselin yhteydessä aina osoittaa ylöspäin (Fig. 9, pos. 1). Pystysuuntaisen moottoriakselin yhteydessä kaikki suunnat ovat sallittuja. Katso myös luku "Sallitut asennusasennot".
- Vuodot kiristysrengasruuviilioksessa (Fig. I, pos. 5/9) voivat johtua kuljetuksesta (esim. laskeutumiskäyttäytyminen) ja pumpun käsittelystä (käyttömoottorin

kääntäminen, eristyksen kiinnittäminen). Vuoto voidaan korjata kääntämällä kiristysrenkasruuviliitosta edelleen 1/4-kierrosta.

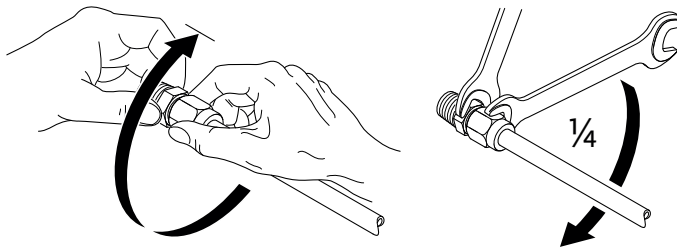
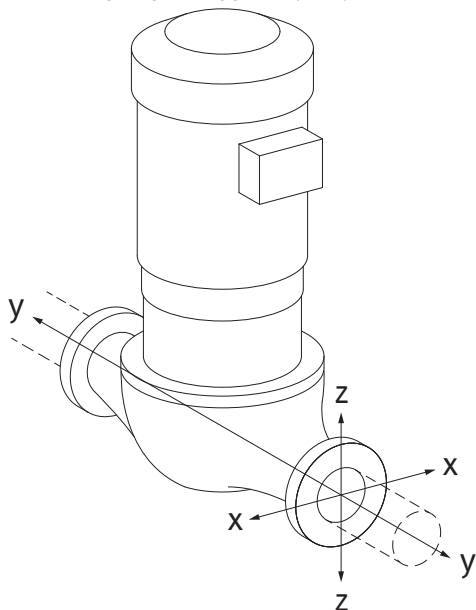


Fig. 13: Kiristysrenkasruuviliitoksen kääntäminen edelleen 1/4-kierrosta

6.5.1 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä



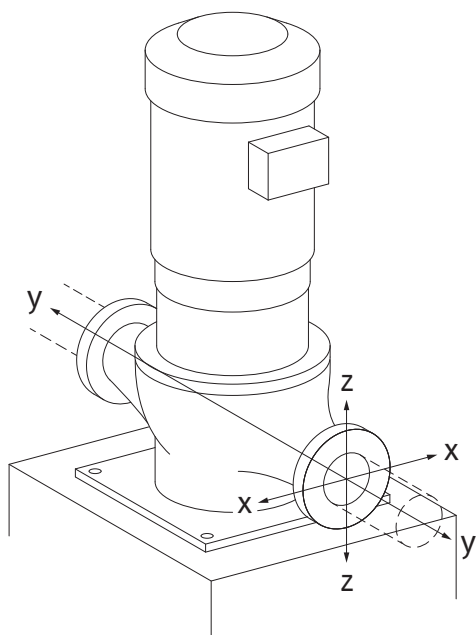
Pumppu riippuu putkessa, tapaus 16A (Fig. 14)

| DN | Voimat F [N] | | | | Momentit M [Nm] | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| | F _x | F _y | F _z | Σ Voimat F | M _x | M _y | M _z | Σ Momentit M |
| Paine- ja imulaippa | | | | | | | | |
| 32 | 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. 14: Kuormitustapaus 16A, EN ISO 5199, Liite B



Pystysuuntainen pumppu pumpun jalkojen päällä, tapaus 17A (Fig. 15)

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

Arvot standardin ISO/DIN 5199, luokan II (2002) liitteen B mukaisesti

Taul. 8: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa vaakasuuntaisessa putkessa

Jos kaikki vaikuttavat kuormat eivät saavuta suurimpia sallittuja arvoja, yksi näistä kuormista saa ylittää yleisen raja-arvon. Edellyttäen, että seuraavat lisäehdot täyttyvät:

- Voiman tai momentin kaikki komponentit ovat enintään 1,4-kertaiset suurimpaan sallittuun arvoon nähden.
- Jokaiseen laippaan vaikuttavat voimat ja momentit täyttävät kompensatioyhtälön ehdon.

Fig. 15: Kuormitustapaus 17A, EN ISO 5199, Liite B

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

Fig. 16: Kompensatioyhtälö

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

Materiaalin ja lämpötilan vaikutus

Suurimmat sallitut voimat ja momentit koskevat valurautaa perusmateriaalina ja lämpötilan lähtöarvoa 20 °C.

Suurempien lämpötilojen kohdalla arvoja on korjattava niiden kimmokerroimen suhteesta riippuen seuraavasti:

$$E_{t, \text{valurauta}} / E_{20, \text{valurauta}}$$

$$E_{t, \text{valurauta}} = \text{valuraudan kimmokerroin valitussa lämpötilassa}$$

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

6.5.2 Kondenssiveden poisto /eristys

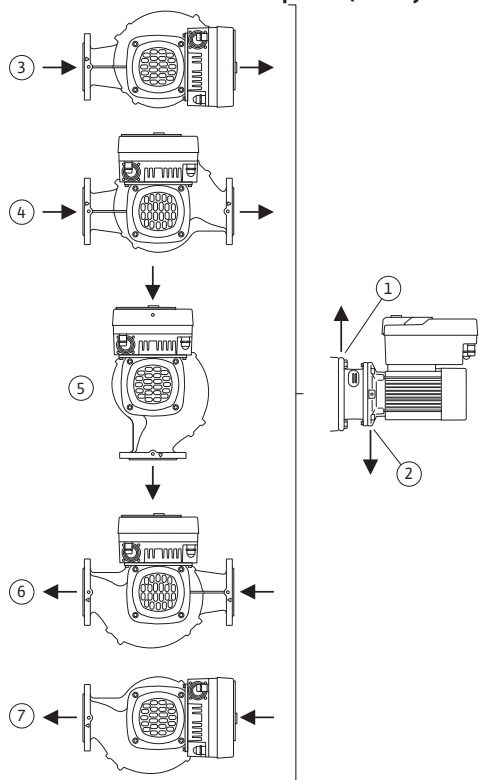


Fig. 17: Sallitut asennusasennot, vaakasuuntainen akseli

- Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä: Tiivistelaippaan kertyvä kondenssivesi voidaan johtaa pois siinä olevan aukon kautta. Tähän aukkoon voidaan yhdistää myös poistoputki ja johtaa pieni määrä ulos valuvaa nestettä pois.
- Moottoreissa on aukot kondenssivedelle. Ne on suljettu tehtaalla kumitulpilla. Kumitulppa takaa koteloituokan IP55.
- Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä: Jotta kondenssivesi pääsee valumaan pois, on poistettava kumitulppa alas.
- Kun moottoriakseli on vaakasuorassa, kondenssivesiaukon pitää olla alaspäin (Fig. 17, pos. 2). Tarpeen vaatiessa moottoria pitää kiertää.

HUOMIO

Kun muovitulppa on poistettu, koteloituokka 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 jännityssärsösyöpyminen. Muutoin suoraa kosketusta messinkisiin kierrelittimiin on

vältettävä. Tähän tarkoitukseen on saatavana lisävarusteena jaloteräksisiä kierrellyttimiä. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös korroosiosuojausnauhaa (esim. eristysnauhaa).

6.6 Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus

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



HUOMAUTUS

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

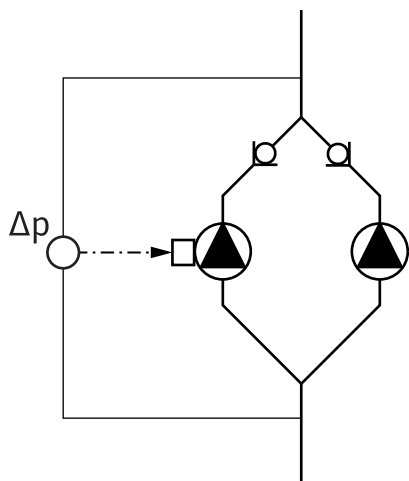


Fig. 18: Esimerkki - paine-eroanturin liitäntä Y-putkiasennuksessa

6.7 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti

Kaksi vakio-pumppua kaksoispumppuna Y-kappaleessa:

Esimerkissä Fig. 18 pääpumppu on virtaussuuntaan nähden vasemmalla oleva pumppu.

Yhdistä paine-eroanturi tähän pumppuun!

Molemmat vakio-pumput tulee yhdistää ja konfiguroida samaan kaksoispumppuun.

Katso tätä varten luku "Pumpun käyttö" [► 143] ja luku "Kaksoispumppukäyttö" [► 155].

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

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

7 Sähköasennus

**VAARA****Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!****Termisen ylikuormitusuojan 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 suojavaite 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 kaikinapaisesti 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.

- Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!

HUOMIO

**Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttamat esinevahingot!
Riittämätön verkon kapasiteetin suunnittelu voi johtaa järjestelmän kaatumiseen ja johtojen syttymiseen verkon ylikuormituksessa!**

- 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.

Kaapeliläpiviennit ja kaapeliliitännät

Elektroniikkamoduulissa on kuusi kaapeliläpiviennin liitännät.

Elektroniikkamoduulissa olevan sähkökäyttöisen tuulettimen virtalähteeseen menevä kaapeli on asennettu tehtaalla. Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset on otettava huomioon.

**HUOMAUTUS**

Asennettu tehtaalla:

M25-kaapeliläpiviennin verkkoliitännän varten ja M20-kaapeliläpiviennin paine-eroanturin / kaksoispumpun tiedonsiirron kaapelia varten.

Kaikki muut tarvittavat M20-kaapeliläpiviennit on asiakkaan hankittava.

HUOMIO

Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljettuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla, jotta varmistetaan IP55-kotelointiluokan mukainen suojaus.

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

1. Kierrä kaapelin holkkitiivisteet tarvittaessa paikoilleen. Huomioi kiristysmomentti. Katso taulukko "Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit" [► 140] luvussa "Näytön kääntäminen" [► 140].
2. Varmista, että kaapelin holkkiliittimen ja kaapeliläpiviennin väliin on asennettu tiiviste.

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

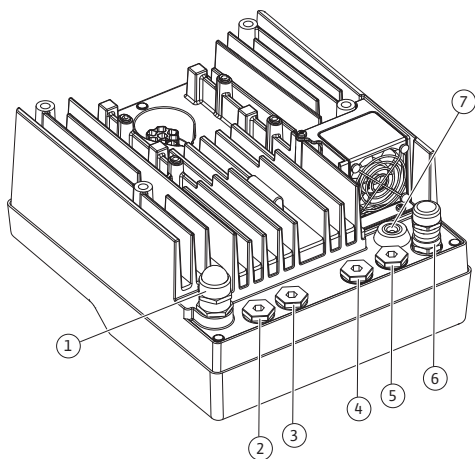


Fig. 19: Kaapelitiivisteet/kaapeliläpiviennit

| Liitäntä | Kaapeliläpivienti | Kaapeliläpivienti Fig. 19, pos. | Liitin nro |
|--|------------------------|---------------------------------------|--|
| Sähköverkkoliitäntä 3~380 V AC...3~440 V AC 1~220 V AC...1~240 V AC | muovi | 1 | 1 (Fig. 20) |
| SSM/SBM-rele 1~220 V AC...1~240 V AC 12 V DC | muovi | 2,3 | 2,3 (Fig. 20) |
| Digitaalitulo 1 (vain EXT. OFF) (24 V DC) | Metalli, jossa suojaus | 4, 5, 6 | 11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1 |
| Väylä Wilo Net (väyläkommunikointi) | Metalli, jossa suojaus | 4, 5, 6 | 15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Analoginen tulo 1 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA (vain paine-eroanturi) | Metalli, jossa suojaus | 4, 5, 6 | 1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Analoginen tulo 2 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA (Ulkoisen asetusarvon anturi) | Metalli, jossa suojaus | 4, 5, 6 | 4, 5 (Fig. 20, Fig. 21) |
| CIF-moduuli (väyläkommunikointi) | Metalli, jossa suojaus | 4, 5, 6 | |
| Tuulettimen sähköliitäntä (tyypistä riippuen) asennettu tehtaalla (24 V DC) | | 7 | 4 (Fig. 20) |

Taul. 9: Kaapeliliitännät

Kaapelivaatimukset

Liittimet on tarkoitettu jäykille ja taipuisille johtimille, jotka on varustettu päteholkeilla tai joissa ei ole niitä.

Jos käytetään taipuisia kaapeleita, on käytettävä päteholkkeja.

| Liitäntä | Liittimien poikkipinta mm ² Min. | Liittimien poikkipinta mm ² Maks. | Kaapeli |
|----------------------------------|---|--|----------|
| Sähköverkkoliitäntä 3~ | ≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5 | ≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6 | |
| Sähköverkkoliitäntä 1~ | ≤ 1,5 kW: 3x1,5 | ≤ 1,5 kW: 3x4 | |
| SSM/SBM-rele | 2x0,2 | 3 x 1,5 (1,0**) vaihtorele | * |
| Digitaalinen tulo 1 EXT. POIS | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analoginen tulo 1 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analoginen tulo 2 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Suojattu |
| CIF-moduuli | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Suojattu |

| Liitäntä | Liittimien poikkipinta mm ² Min. | Liittimien poikkipinta mm ² Maks. | Kaapeli |
|----------|---|--|---------|
|----------|---|--|---------|

*Kaapelin pituus ≥ 2 m: Käytä suojattuja kaapeleita.

**Pääteholkkeja käytettäessä viestintärajapintojen liittimien maksimihalkaisija pienenee 0,25–1 mm²:iin.

Taul. 10: Kaapelivaatimukset

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien standardien täyttyminen edellyttää seuraavien kaapelien suojausta:

- Kaapeli EXT. OFF digitaalisissa tuloissa
- Ulkoinen ohjauskaapeli analogisissa tuloissa
- Paine-eroanturit (DDG) analogisissa tuloissa, jos asiakas asentanut
- Kaksoispumpun kaapeli, kun Y-kappaleessa on kaksi vakio pumpua (väyläkommunikointi)
- CIF-moduuli kiinteistöautomaatioon (väyläkommunikointi)

Suojaus yhdistetään kaapeliläpivientiin elektroniikkamoduulissa. Katso Fig. 27.

Liittimien liitännät

Liittimien liitännät kaikille elektroniikkamoduulin kaapeliliitännöille ovat push-in-tekniikan mukaisia. Ne voidaan avata loviytyypisellä ruuvitaltalla SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Kuorintapituus

Kaapeleiden kuorintapituus liittimien liitäntää varten on 8,5–9,5 mm.

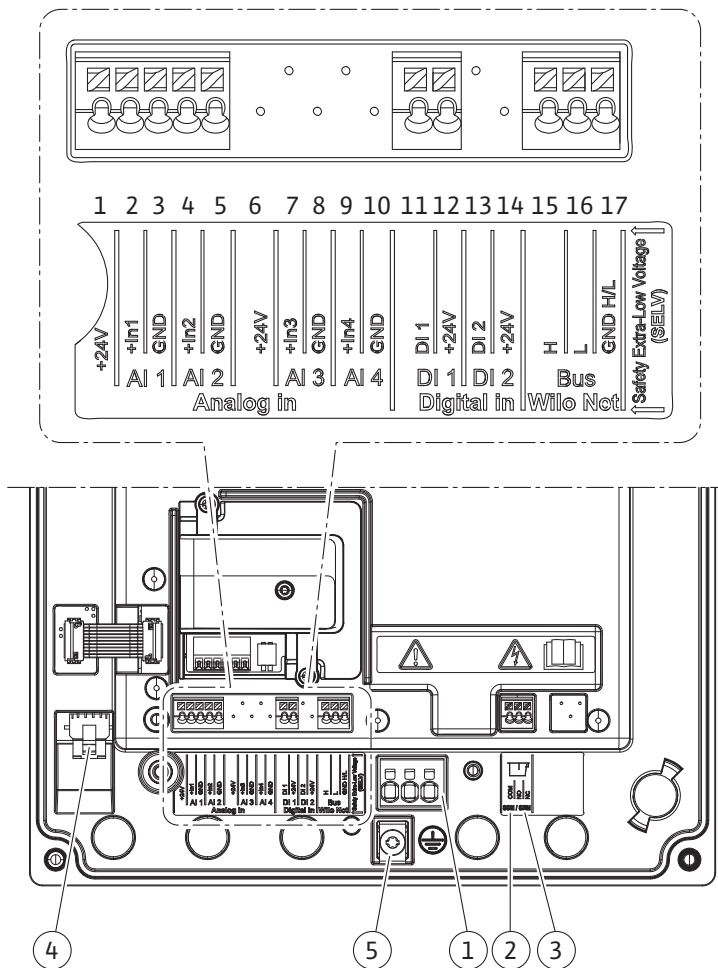


Fig. 20: Yleiskatsaus Liittimet moduulissa

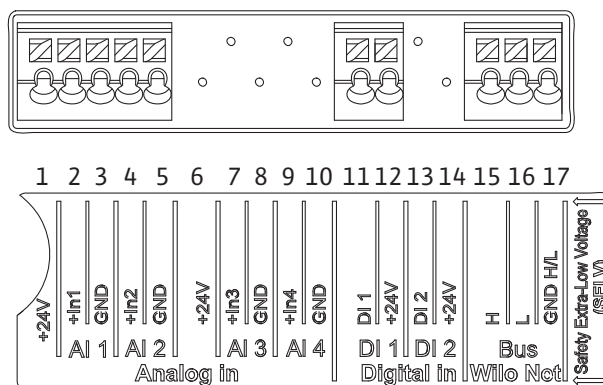


Fig. 21: Liittimet analogisille tuloille, digitaalisille tuloille ja Wilo Netille

**HUOMAUTUS**

AI3 ja AI4 (liittimet 6...10) sekä DI2 (liittimet 13 ja 14) eivät ole käytössä.

Liittimien varaus

| Nimitys | Varaus | Huomaus |
|-----------------------|---|---|
| Analoginen IN (AI1) | + 24 V (liitin: 1) + In 1 → (liitin: 2) - GND (liitin: 3) | Signaalilaji: • 0...10 V • 2...10 V |
| Analoginen IN (AI2) | + In 2 → (liitin: 4) - GND (liitin: 5) | • 0...20 mA • 4...20 mA Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA |
| Digitaalinen IN (DI1) | DI1 → (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12) | Digitaalinen tulo potentiaalivapaille koskettimille: • Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukkavirta: < 5 mA • Käyttäjännite: 24 V DC • Käyttösilmukkavirta: 2 mA tuloa kohden |
| Wilo Net | ↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17) | |
| SSM/SBM | COM (liitin: 18) ← NO (liitin: 19) ← NC (liitin: 20) | Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A |
| Verkkoliitäntä | | |

Taul. 11: Liittimien varaus

7.1 Verkkoliitäntä**HUOMAUTUS**

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



HUOMAUTUS

Kiristysmomentit liittimien ruuveille, katso taulukko "Kiristysmomentit". Vain kalibroitua vääntömomenttiavainta saa käyttää!

1. Katso tyyppikilvessä mainittu virtalaji ja jännite.
2. Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitäntäkaapelilla, jossa on pistoke tai kaikinapainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm.
3. Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajaksi kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitäntäkaapelia.
4. Vie liitäntäkaapelit kaapeliläpiviennin M25 (Fig. 18, pos. 1) läpi. Kiristä kaapelin holkitiivistet annetuilla vääntömomenteilla.
5. Kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuvesi voidaan johtaa pois.
6. Asenna liitäntäkaapeli niin, ettei se kosketa putkia eikä pumppua.
7. Jos pumpattavan aineen lämpötila on yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäkaapelia.



HUOMAUTUS

Jos taipuisia kaapeleita käytetään verkkoliitännään tai tiedonsiirtoliitännään, on käytettävä päteholkkeja!

Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljetuiksi valmistajan tähän tarkoittamalla tulpilla.



HUOMAUTUS

Säännöllisessä käytössä pumpun kytkeminen päälle tai pois päältä on suositeltavampaa kuin verkkojännitteen kytkeminen. Tämä tehdään digitaalisesta tulosta EXT. OFF.

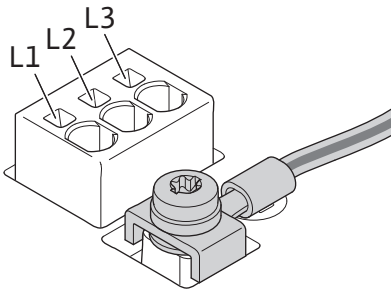


Fig. 22: Verkkoliitin 3~-verkkoliitännälle maadoituksella

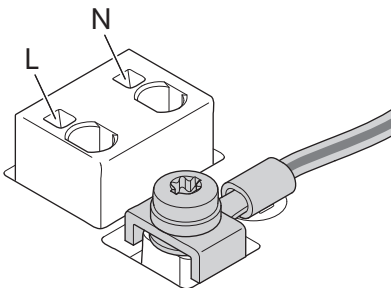


Fig. 23: Verkkoliitin 1~-verkkoliitäntä maadoituksella

Verkkoliittimen liitäntä

Keskimmäinen liittimen liitäntä on valettu.

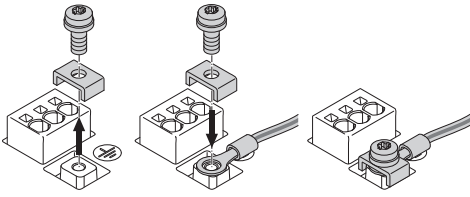


Fig. 24: Taipuisa liitäntäkaapeli

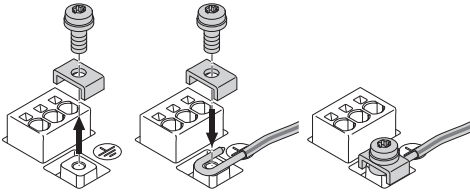


Fig. 25: Jäykkä liitäntäkaapeli

Suojamaadoitusjohtimen liitäntä

Käytettäessä taipuisaa liitäntäkaapelia käytä maadoitusjohtimelle silmukkaruuvia (Fig. 24).

Käytettäessä jäykkää liitäntäkaapelia liitä maadoitusjohdin u-muotoon (Fig. 25).

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-tyyppin vikavirtasuojaja tai RCM on sallittu tämän tuotteen virtalähteen puolella.

→ Merkintä: 

→ Laukaisuvirta: > 30 mA

Verkonpuoleinen sulake: maks. 25 A (3~:lle)

Verkonpuoleinen sulake: maks. 16 A (1~:lle)

Verkonpuoleisen sulakkeen täytyy aina vastata pumpun sähköistä kokoonpanoa.

Katkaisin

Johdonsuojakatkaisijan asennusta suositellaan.



HUOMAUTUS

Johdonsuojakatkaisijan laukaisuominaisuus: B

ylikuormitus: 1,13–1,45 x I_{nimellis}

oikosulku: 3–5 x I_{nimellis}

7.2 SSM/SBM:n liitäntä

18 19 20

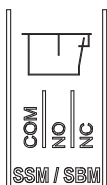


Fig. 26: Liitin SSM:lle ja SBM:lle

SSM (yleishälytys) tai SBM (koottu käytön ilmoitus) liitetään liittimiin 18...20.

Sähköliitäntään tai SBM:n ja SSM:n kaapeleita **ei** tarvitse suojata.



HUOMAUTUS

SSM:n ja SBM:n releiden koskettimien välinen jännite saa olla enint. 230 V, ei koskaan 400 V!

Käytettäessä 230 V:n jännitettä kytkentäsignaalina on käytettävä samaa vaihetta kummankin releen välillä.

SSM ja SBM on toteutettu vaihtokontakteina, ja niitä voidaan käyttää avautuvana tai sulkeutuvana koskettimena. Kun 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.

7.3 Digitaalisten, analogisten ja välätulojen liitäntä

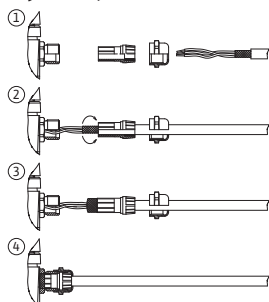


Fig. 27: Suojalevy

Digitaalisen tulon, analogisten tulojen ja väläkkönnin kaapelit tulee suojata kaapeliläpiviennin (Fig. 19, pos. 4, 5 ja 6) metallisen kaapelin holkkitiivisteiden kautta. Suojaus, katso Fig. 27.

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



HUOMAUTUS

Kaapeliläpiviennit M20 ja tiivisteet 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.



HUOMAUTUS

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

7.4 Paine-eroanturin liitäntä

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 | In1 | signaali |
| 3 | sininen | GND | Maadoitus |

Taul. 12: Liitäntä; Paine-eroanturin kaapelit



HUOMAUTUS

Kaksoispumppu- tai Y-putkiasennuksessa paine-eroanturi tulee yhdistää pääpumppuun! Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumppuaseman imu- ja painepuolella. Katso luku "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus" [► 130].

7.5 Wilo Netin liitäntä kaksoispumpputoiminnolle

Wilo Net on Wilo-järjestelmäväylä, jonka avulla muodostetaan Wilo-tuotteiden keskinäinen tiedonvaihto:

- Kaksi vakiopumppua kaksoispumppuna Y-kappaleessa tai yksi kaksoispumppu yhdessä kaksoispumpun pesässä



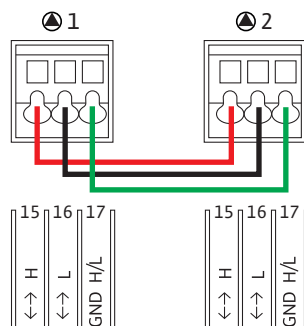
HUOMAUTUS

Yonos GIGA2.0-D -pumppussa Wilo Net -kaapeli kaksoispumpputiedonvaihtoa 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



| Pumppu | Wilo Net -päättäminen | Wilo Net -osoite |
|----------|-----------------------|------------------|
| Pumppu 1 | päällä | 1 |
| Pumppu 2 | päällä | 2 |

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.

- Kaksoispumppu = 2 osallistujaa (esim. ID 1 ja 2)

Lisää kuvauksia on luvussa "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminta" [► 176].

7.6 Näytön kääntäminen

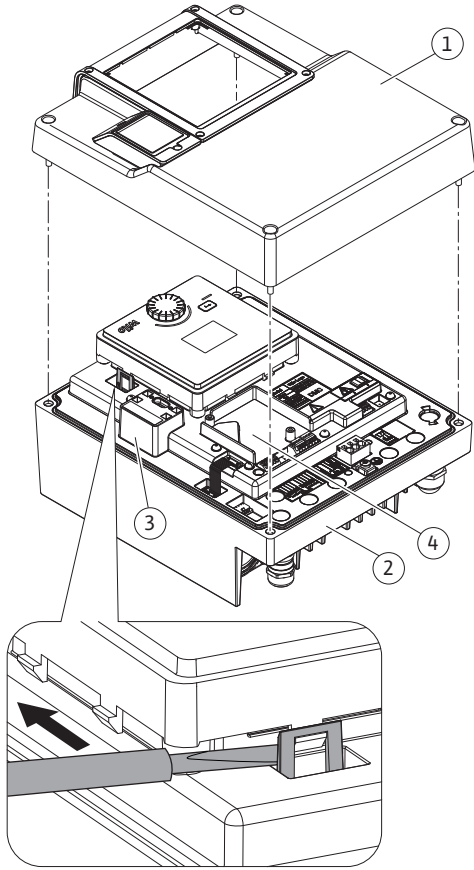


Fig. 28: Elektroniikkamoduuli

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 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./pos. ruuvi (mutteri) | Kierre | Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu) | Asennusohjeet |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|--|---------------|
| Elektroniikkamoduulin yläosa | Fig. 28, pos. 1 Fig. I, pos. 2 | M5 | 4.5 | |
| Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste | Fig. 19, pos. 1 | M25 | 11 | * |
| Kaapeliläpivienti | Fig. 19, pos. 1 | M25x1,5 | 8 | * |
| Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste | Fig. 19, pos. 6 | M20x1,5 | 6 | * |
| Kaapeliläpivienti | Fig. 19, pos. 6 | M20x1,5 | 5 | |
| Teholiittimet ja ohjauspäätteet | Fig. 20, 21 | Puristin | Lovi 0,6 x 3,5 | ** |
| Maadoitusruuvi | Fig. 20, pos. 5 | M5 | 4.5 | |
| CIF-moduuli | Fig. 28, pos. 4 | PT 30 x 10 | 0.9 | |
| Kansi Wilo-Connectivity Interface | Fig. 1, pos. 8 | M3 x 10 | 0.6 | |

Taul. 14: Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit

*Kiristettävä kaapeleiden asennuksen yhteydessä.

**Asenna ja irrota kaapeli painamalla ruuvitaltalla.

8 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. 28, pos. 4).

- Kaksoispumpuissa vain pääpumppu on varustettava CIF-moduulilla.
- Y-putkisovelluksissa käytetyissä pumpuissa, joissa elektroniikkamoduulit on yhdistetty allekkain Wilo Netin kautta, samoin vain pääpumppulle tarvitaan CIF-moduuli.

**HUOMAUTUS**

CIF-moduuli Ethernetiä käytettäessä suositellaan käyttämään lisävarusteita "Liitäntä M12 RJ45 CIF-Ethernet".

Tarvitaan datakaapeliyhteyden helppoon erotukseen SPEEDCON-liittimen kautta elektroniikkamoduulin ulkopuolella pumpun huoltotilanteessa.

**HUOMAUTUS**

Pumpussa olevan CIF-moduulin käyttöönottoa sekä käyttöä, toimintaa ja konfigurointia on selitetty CIF-moduulien asennus- ja käyttöohjeessa.

9 Käyttöönotto

- Sähkötyöt: Sähkötyötä 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 pyöriin osiin aiheuttaa hengenvaarallisen loukkaantumisen.

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten elektroniikkamoduulin kannet tai kytkinten suojuukset, asennettava takaisin paikoilleen!
- Pumpun ja moottorin turvalaitteiden toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa on annettava valtuutettujen ammattilaisten tehtäväksi!
- Pumpua 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.

9.1 Täyttö ja ilmaus**HUOMIO****Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden! Se voi aiheuttaa vuotoja.**

- Estä pumpun kuivakäynti.

**VAROITUS****Palovammojen tai kiinni jäätyminen 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 roiskuvilta vedeltä.

Järjestelmä on täytettävä ja ilmattava asianmukaisesti.

1. Irrota tätä varten ilmanpoistiventtiilit (Fig. I, pos. 28) ja ilmaa pumppu.
2. Ilmauksen jälkeen ilmanpoistiventtiilit kiristetään takaisin, jotta vettä ei enää pääse ulos.

HUOMIO**Paine-eroanturin rikkoutuminen!**

- Paine-eroantureita ei saa koskaan ilmata!

**HUOMAUTUS**

- Imuputken vähimmäispainetta on aina noudatettava!

- Kavitaatioäänten ja -vaurioiden välttämiseksi on pumpun imuyhteelle varmistettava imuputken vähimmäispaine. Tämä imuputken vähimmäispaine riippuu pumpun käyttötilanteesta ja pumpun toimintapisteestä. Imuputken vähimmäispaine on määritettävä tämän mukaisesti.
- Imuputken vähimmäispaineen määrittämisen kannalta oleellisia parametreja ovat pumpun NPSH-arvo toimintapisteessään ja pumpattavan aineen höyrynpaine. NPSH-arvo voidaan katsoa kyseisen pumpputyypin teknisestä dokumentaatiosta.

**HUOMAUTUS**

Jos pumppaus tapahtuu avonaisesta säiliöstä (esim. jäädytystornista), on varmistettava, että nesteen taso on aina riittävästi pumpun imuyhteen yläpuolella. Tämä estää pumpun kuivakäynnin. Imuputken vähimmäispainetta on noudatettava.

9.2 Toiminta virtalähteen käynnistämisen jälkeen ensimmäisessä käyttöönotossa

Kun virtalähde on päällä, näyttö menee päälle. Tämä voi kestää muutamia sekunteja. Päättyneen käynnistysprosessin jälkeen voidaan suorittaa asetukset (katso luku "Säätöasetukset" [► 150]). Samalla moottori lähtee käyntiin.

HUOMIO**Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisten! 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 pitää poistaa 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 tehdasetukset palautetaan, digitaalinen tulo DI1 on jälleen aktiivinen. Pumppu ei

tällöin käynnisty ilman kaapelisiltaa. Katso luku "Digitaalisen ohjaustulon käyttö ja toiminta" [► 167].

9.3 Käyttöelementtien kuvaus

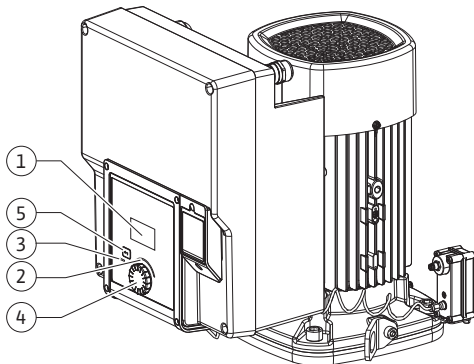


Fig. 29: Käyttölaitteet

| Kohta | Nimitys | Selitys |
|-------|--------------------|---|
| 1 | Graafinen näyttö | Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Käyttöliittymä pumpun säätöön. |
| 2 | Vihreä LED-ilmais | LED-valo palaa: Pumpussa on jännite, ja se on toimintavalmis. Ei varoitusta eikä vikaa. |
| 3 | Sininen LED-ilmais | LED palaa: Pumppuun vaikutetaan ulkopuolelta rajapinnan kautta, esim.: • Asetusarvon määrittäminen analogisen tulon AI1–AI2 kautta • Kiinteistöautomaation käyttö digitaalisen tulon DI1 tai väyläkommunikaation kautta Viilkkuu, 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 käyttöpainikkeen kanssa näppäinlukon* päälle tai pois päältä (> 5 sekuntia). |

Taul. 15: Käyttöelementtien kuvaus

*Näppäinlukon konfiguroinnilla voidaan suojata pumpun asetukset näytöllä tehtäviltä muutoksilta.

9.4 Pumpun käyttö

9.4.1 Pumpputehon säätö

Järjestelmä on suunniteltu tietyn toimintapisteen (täyskuormapiste, laskettu suurin lämmitys- tai jäädytystehontarve) mukaan. Pumpputeho (nostokorkeus) on säädettävä käyttöönoton yhteydessä järjestelmän toimintapisteen mukaisesti.

Tehdasasetus ei vastaa järjestelmän tarvitsemaa pumpputehoa. Vaadittava pumpun teho määritetään valitun pumpputyypin ominaiskäyrädiagrammin avulla (esim. tietolehdestä).



HUOMAUTUS

Vesisovelluksia koskee virtausarvo, joka näkyy näytössä tai annetaan kiinteistöhallintajärjestelmään. Muiden aineiden kohdalla tämä arvo on vain suuntaa antava. Jos yhtään paine-eroanturia ei ole asennettu (versio... R1), pumppu ei pysty ilmoittamaan virtaama-arvoa.

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

Liian pieni virtaama voi vaurioittaa liukurengastiivistettä, jolloin vähimmäisvirtaama riippuu pumpun kierrosluvusta.

- Varmista, että vähimmäisvirtaama Q_{min} ei alitu.

Arvioitu laskelma von Q_{min} :

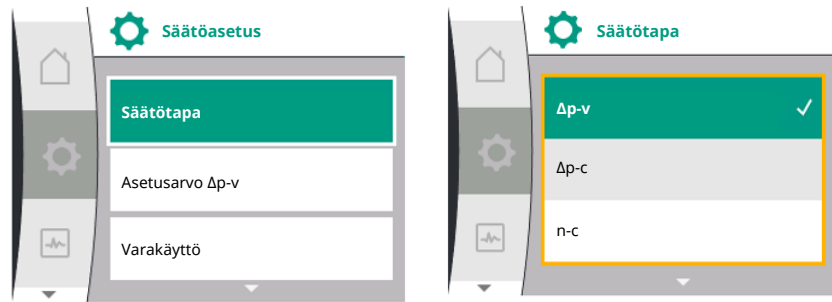
$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{maks. pumppu} \times \text{todellinen kierrosluku} / \text{maksimikierrosluku}$$



9.4.2 Pumpun säädöt


Asetukset tehdään kääntämällä ja painamalla käyttöpainiketta. Valikoissa navigoidaan ja asetuksia muutetaan kiertämällä käyttöpainiketta vasemmalle tai oikealle. Vihreä


keskiö viittaa siihen, että valikossa navigoidaan. Keltainen keskiö viittaa siihen, että asetusta tehdään.


- Vihreä keskiö: Navigointi valikossa.
- Keltainen keskiö: Asetusten muuttaminen.



- Kääntäminen : Valikoiden valinta ja parametrien asetus.
- Painaminen : Valikoiden aktivointi tai asetusten vahvistaminen.

Painamalla "Takaisin"-painiketta  (taulukko "Käyttöelementtien kuvaus" [► 143]) kohdistin vaihtuu edelliseen kohdistimeen. Näin kohdistin palaa yhden valikkotason ylemmäs tai edelliseen asetukseen.

Kun Takaisin-painiketta  painetaan asetuksen jälkeen (keltainen kohdistin) muutettua arvoa vahvistamatta, kohdistin palaa edelliseen kohdistimeen. Säädettyä arvoa ei oteta käyttöön. Edellinen arvo jää voimaan.

Kun Takaisin-painiketta  painetaan pidempään kuin 2 sekuntia, näkyviin tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikon kautta.



HUOMAUTUS

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.

9.4.3 Ensiasetusvalikko

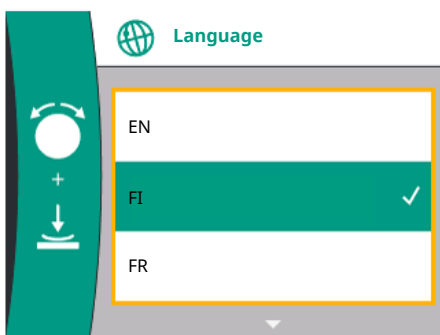


Fig. 30: Ensiasetusvalikko

Pumpun ensimmäisellä käyttöönottokerralla näyttöön tulee ensiasetusvalikko.

Kääntämällä käyttöpainiketta valikon eri kielet tulevat näkyviin. Valittavissa ovat seuraavat kielet:

| Kielen lyhenne | Kieli |
|----------------|-----------|
| EN | Englanti |
| FI | Deutsch |
| FR | ranska |
| IT | italia |
| ES | espanja |
| UNIV | Yleinen |
| FI | Suomi |
| SV | Ruotsi |
| PT | Portugali |
| NO | Norja |
| NL | Hollanti |
| DA | Tanska |
| PL | Puola |
| HU | Unkari |

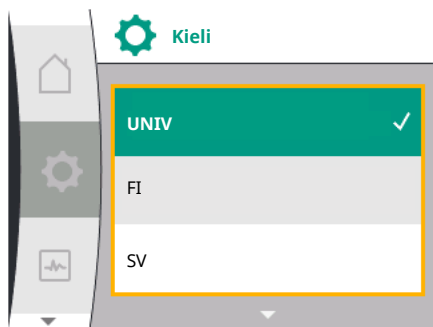


Fig. 31: Valikko Kieli

| Kielen lyhenne | Kieli |
|----------------|----------|
| CS | Tšekki |
| RO | Romania |
| SL | Sloveeni |
| HR | Kroatia |
| SK | Slovakki |
| SR | Serbia |
| LT | Latvia |
| LV | Liettua |
| ET | Viro |
| RU | Venäjä |
| UK | Ukraina |
| BG | Bulgaria |
| EL | Kreikka |
| TR | Turkki |

Taul. 16: Valikon kielet



HUOMAUTUS

Kielten lisäksi näytöllä on neutraali numerokoodi "Universal", joka voidaan vaihtoehtoisesti valita kieleksi. Numerokoodi on taulukoissa selvyden vuoksi näyttötekstien vieressä.
Tehdasasetus: Englanti



HUOMAUTUS

Muun kuin tällä hetkellä asetettuna olevan kielen valitsemisen jälkeen näyttö saattaa sammua tai käynnistyä uudelleen.
Sen aikana vilkkuu vihreä LED. Kun näyttö on käynnistynyt uudelleen, ilmestyy kielivalikoimalista, jossa uusi valittu kieli on aktivoitu.
Tämä prosessi voi kestää jopa noin 30 sekuntia.

Kielivalinnan jälkeen poistutaan ensiasetusvalikosta. Näyttö siirtyy päävalikkoon. Jos asetuksia ei tehdä, pumppu käynnistyy tehdasasetuksilla ($\Delta p-v$). Muut tehdasasetukset, katso luku "Tehdasasetus" [► 187].



HUOMAUTUS

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

9.4.4 Päävalikko

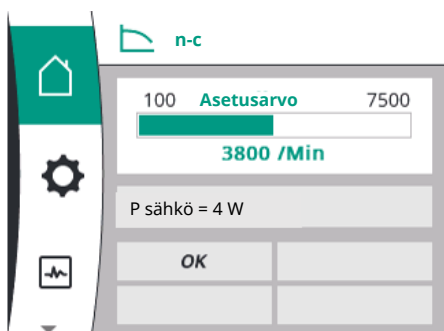



Fig. 32: Päävalikko

Näytöllä olevien päävalikon symbolien merkitys

| | Universal | Näyttöteksti |
|--|------------|----------------------------|
| | Homescreen | Homescreen |
| | 1.0 | Asetukset |
| | 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| | 3.0 | Tehdasasetus |

9.4.5 Päävalikko "Aloitussyttö"

Aloitussyttö  valitaan kiertämällä käyttöpainike talosymbolin kohdalle.

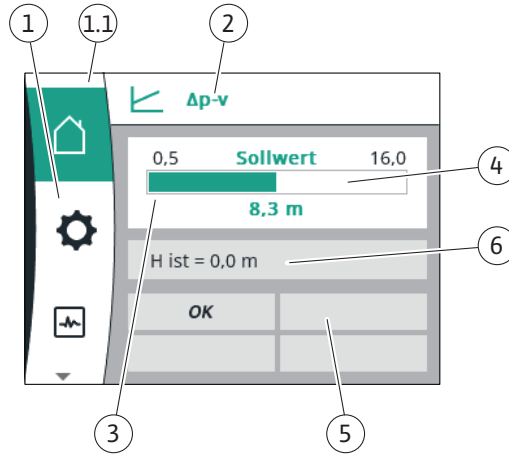


Fig. 33: Aloitussyttö

| Kohta | Nimitys | Selitys |
|-------|--|--|
| 1 | Päävalikko-osoio | Eri päävalikoiden valinta |
| 1.1 | Tilaosoio: Vika-, varoitus- tai prosessitietonäyttö | Ilmaisee käynnissä olevan prosessin, varoitus- tai virheilmoituksen. Sininen: Prosessi tai tiedonvaihdon tilanäyttö (CIF-moduulin tiedonvaihto) Keltainen: Varoitus Punainen: Viat Harmaa: Taustalla ei ole käynnissä yhtään prosessia, varoitus- tai virheilmoituksia ei ole. |
| 2 | Otsikkorivi | Tällä hetkellä asetettuna olevan säätötavan näyttö. |
| 3 | Asetusarvon näyttökenttä | Tällä hetkellä käytössä olevien asetuservojen näyttö. |
| 4 | Asetuservojen muokkaustoiminto | Keltainen Kehys: Asetuservojen muokkaustoiminto otetaan käyttöön painamalla käyttöpainiketta, ja sillä voidaan muuttaa arvoja. |
| 5 | Aktiiviset vaikutukset | Näyttää vaikutukset asetettuun säätökäyttöön esim. EXT. OFF. Näytössä voidaan näyttää enintään viisi aktiivista vaikutusta. Jos kaksoispumppuyhteys on muodostettu, näytetään kaksoispumpun tila. |
| 6 | Käyttötiedot ja mittausarvo-osoio | Tämänhetkisten käyttötietojen ja mittausarvojen näyttö. Näytettävät käyttötiedot riippuvat asetetusta säätötavasta. Ne näytetään vuorotellen. |

Taul. 17: Aloitussyttö

Valikossa "Aloitussyttö" voidaan muuttaa asetuservoja.

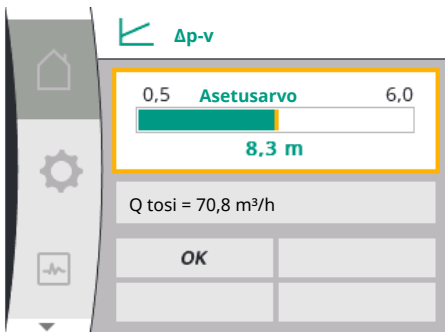



Fig. 34: Aloitussyttö asetuservojen säätäminen Δp-v




Käyttöpainiketta painamalla asetuservojen säätäminen aktivoituu. Muutettavan asetuservojen kehys muuttuu keltaiseksi.

Käyttöpainikkeen kiertäminen oikealle tai vasemmalle muuttaa asetuservoa. Muutettu asetuservo vahvistetaan painamalla uudelleen käyttöpainiketta. Pumppu ottaa arvon käyttöön ja näyttöön vaihtuu taas päävalikko.

Takaisin-painikkeen painaminen  ilman muutetun asetuservojen vahvistamista ei muuta asetuservoa. Pumpun päävalikossa näkyy muuttumaton asetuservo.


Pumpun tilan aktiiviset vaikutukset vakiopumppujen aloitusnäytön esitykseen

Aktiiviset vaikutukset on lueteltu prioriteetiltaan suurimmasta pienimpään:

| Nimitys | Esitetyt symbolit | Kuvaus |
|---------------------------|---|---|
| Vika |  | Vika aktiivinen, moottori pysähtyy |
| Pumpun irtiravistus |  | Pumpun kick-toiminto aktiivinen |
| EXT. OFF | OFF | Digitaalinen tulo DI EXT. OFF aktiivinen |
| Pumppukäyttö POIS | OFF | Pumppu kytketty manuaalisesti pois päältä |
| Asetusarvo POIS | OFF | Analoginen signaali POIS |
| Korvaava kierrosluku |  | Pumppu käy korvaavalla kierrosluvulla |
| Varmistus pois päältä | OFF | Korvaava käyttö aktiivinen, mutta asetettu moottorin sammuttamiseen |
| Ei aktiivisia vaikutuksia | OK | Aktiivisia vaikutuksia ei ole aktiivisina |

Taul. 18: Aktiiviset vaikutukset

Aktiiviset vaikutukset hydrauliseen tehoon - Esitys aloitusnäytössä

| Nimitys | Esitetyt symbolit | Kuvaus |
|---------------------------------|---|---|
| Hydraulisen tehon rajoittaminen |  | Hydraulisen tehon rajoittaminen ulkoisten vaikutusten, kuten liian korkean lämpötilan tai riittämättömän jännitteensyötön vuoksi. |
| Ei aktiivisia vaikutuksia | - | Ei aktiivisia vaikutuksia virtaamaan. |

Taul. 19: Aktiiviset vaikutukset

9.4.6 Alavalikko

Jokaisessa alavalikossa on alavalikkokohdat.

Otsikossa nimetään toinen alavalikko tai seuraava asetusvalintaikkuna.

9.4.7 Päävalikko "Asetukset" - Yleiskatsaus valikosta

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen "Asetukset"-päävalikosta:

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------|-------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.1 | Säätötapa |
| $\Delta p-v$ | $\Delta p-v$ |
| $\Delta p-c$ | $\Delta p-c$ |
| n-c | n-c |
| PID control | PID-säädin |
| 1.1.2 ¹ | Asetusarvo ¹ |
| 1.1.2 $\Delta p-v$, | $\Delta p-v$ |
| 1.1.2 $\Delta p-c$, | $\Delta p-c$ |
| 1.1.2 n-c, | n-c |
| 1.1.2 PID | PID-säädin |
| 1.1.2 $\Delta p-v$ | Asetusarvo $\Delta p-v$ |
| H set = | H asetus = |
| 1.1.2 $\Delta p-c$ | Asetusarvo $\Delta p-c$ |

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------------------|------------------------------------|
| H set = | H asetus = |
| 1.1.2 n-c | Asetusarvo n-c |
| n act = | n tosi = |
| 1.1.2 PID | Asetusarvo PID |
| Setpoint = | Asetusarvo = |
| 1.1.3 Kp ² | Parametri Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Parametri Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Parametri Td ² |
| 1.1.6 ² | Säätöinversio ² |
| OFF | Inversio POIS |
| ON | Inversio PÄÄLLE |
| 1.1.7 | Varakäyttö |
| OFF | Pumppu POIS päältä |
| ON | Pumppu PÄÄLLE |
| 1.1.8 ³ | Varakäyttökierrosluku ³ |
| 1.1.9 | Asetusarvon lähde |
| 1.1.9 / 1 | Sisäinen asetusarvo |
| 1.1.9 / 2 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF-moduuli |
| 1.1.10 ⁴ | Korvaava asetusarvo ⁴ |
| 1.1.15 | Pumppu PÄÄLLE/POIS |
| OFF | Pois päältä |
| ON | Päällä |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.4 | Kaksoispumppujen hallinta |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.6 | Lisäasetukset |

¹Tällä hetkellä asetetun säätötavan mukaisesti näkyy vain siihen kuuluva asetusarvo.

²Valikon kohta näkyy vain kun PID-säätötapa on asetettu.

³Valikon kohta näkyy vain kun varakäyttö on kytketty "PÄÄLLE".

⁴Valikon kohta näkyy vain kun asetusarvon lähteeksi valitaan analoginen tulo AI2.

9.4.8 Päävalikko "Asetukset"

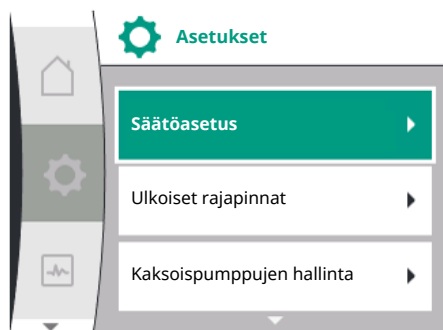


Fig. 35: Asetusvalikko

Valikossa "Säädöt"  voidaan tehdä erilaisia asetuksia.

"Asetukset"-valikko valitaan kiertämällä käyttöpainiketta hammaspyörä-symbolin


kohdalle .

Vahvasta valinta painamalla käyttöpainiketta. Valittavat alavalikot tulevat näkyviin. Valitse alavalikko kääntämällä käyttöpainiketta oikealle tai vasemmalle. Valittu alavalikkokohta on merkitty värillisenä.

Valinta vahvistetaan painamalla käyttöpainiketta. Näyttöön tulee valittu alavalikko tai seuraava asetusvalintaruutu.



HUOMAUTUS

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

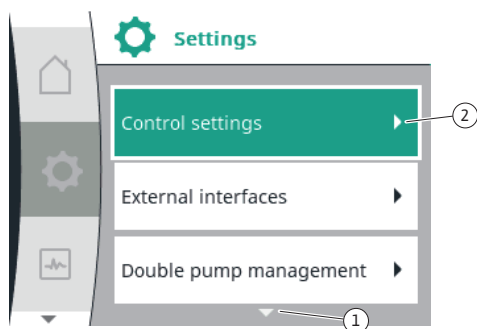





Fig. 36: Asetusvalikko


Nuoli ① valikko-osion ylä- tai alapuolella ilmaisee, että tässä osiossa on muita alavalikkokohtia. Näihin alavalikkokohtiin päästään kääntämällä käyttöpainiketta. Alavalikkokohdassa oleva nuoli ② oikealle ilmaisee, että saatavilla on toinen alavalikko. Käyttöpainikkeen painaminen avaa tämän alavalikon. Jos nuoli oikealle puuttuu, käyttöpainiketta painamalla päästään asetusvalintaruutuun.



HUOMAUTUS

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" [► 188]).

Jos on havaittu vika, "Takaisin"-painikkeen  pitkä painallus (> 1 sekunti) johtaa jokaisesta asennusvalintaruudusta ja jokaiselta valikkotasolta takaisin aloitusnäyttöön tai vikanäyttöön.

9.4.9 Asetusvalintaruudut

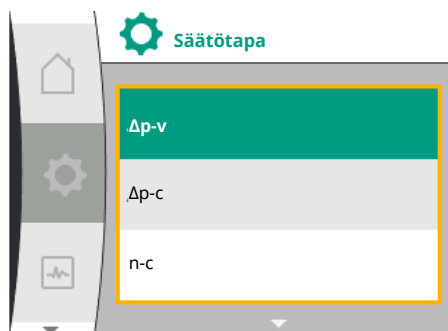


Fig. 37: Asetusvalintaruutu

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 asetusta ei muutu.

Asetusvalintaruuduissa voidaan asettaa joko yksi tai useampi parametri.

- Jos voidaan asettaa vain yksi parametri, kohdistin palaa parametriarvon vahvistamisen jälkeen (käyttöpainikkeen painaminen) kutsuvaan valikkoon.
- Jos parametreja voidaan asettaa useita, kohdistin siirtyy parametriarvon vahvistamisen jälkeen seuraavaan parametriin.

Kun asetusvalintaruudun viimeinen parametri vahvistetaan, kohdistin palaa kutsuvaan valikkoon.


Kun "Takaisin"-painiketta  painetaan, kohdistin palaa edelliseen parametriin. Aikaisemmin muutettu arvo hylätään, koska sitä ei vahvistettu.

Asetetut parametrit voidaan tarkistaa painamalla käyttöpainiketta ja siirtymällä parametrilla toiseen. Voimassa olevat parametrit vahvistetaan tällöin uudelleen, mutta niitä ei muuteta.



HUOMAUTUS

Käyttöpainikkeen painaminen ilman toisen parametrin valintaa tai arvon säätöä vahvistaa olemassa olevan asetuksen.

Takaisin-painikkeen  painaminen hylkää nykyisen säädön ja säilyttää edellisen asetuksen. Valikko siirtyy edelliseen asetukseen tai edelliseen valikkoon.

9.4.10 Tilaosio ja tilanäytöt

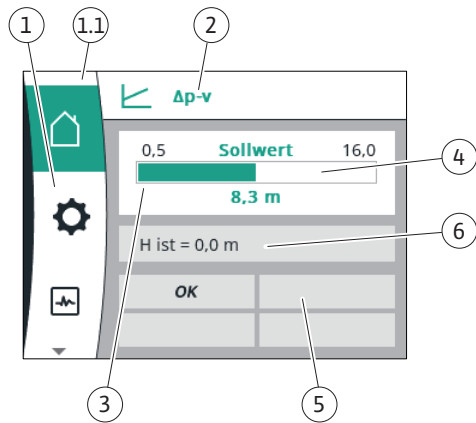


Fig. 38: Tilaosio

Päävalikko-osion yläpuolella vasemmalla ^{1.1} on tilaosio. (Katso myös taulukko "Aloituspainikkeet" [► 146] luvussa "Aloituspainikkeet" [► 146]).

Kun tila on aktiivinen, tilavalikkokohtia voidaan tarkastella ja valita päävalikosta. Käyttöpainikkeen kiertäminen tilaosiossa näyttää aktiivisena olevan tilan.

Jos aktiivinen prosessi on päätynyt tai peruutettu, tilanäyttö poistuu jälleen näkyvistä.

Tilanäytön kolme eri luokkaa ovat:

1. Prosessin näyttö:

Käynnissä olevat prosessit on merkitty sinisellä. Prosessit sallivat pumpunkäytön poiketa asetetusta säädöstä.

2. Varoitusnäyttö:

Varoitukset on merkitty keltaisella.

Jos varoitus on annettu, pumpun toimintaa on rajoitettu (katso luku "Varoitukset" [► 191]).

Esimerkki: Kaapelikatkon tunnistus analogisessa tulossa.

3. Vikanäyttö:

Virheilmoitukset on merkitty punaisella.

Jos on ilmennyt vika, pumpu keskeyttää toimintansa. (Katso luku "Virheilmoitukset" [► 188]).

Esimerkki: juuttunut roottori.

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

| Symboli | Merkitys |
|---------|---|
| | Virheilmoitus Pumppu ei käy! |
| | Varoitus Pumppu on toiminnassa rajoitetusti! |
| | Tiedonvaihdon tila – CIF-moduuli on asennettu ja aktiivinen. Pumppu käy säätökäytöllä, valvonta ja ohjaus mahdollisia kiinteistöautomaation avulla. |

Taul. 20: Mahdolliset ilmoitukset tilaosiossa



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.

10 Säätöasetukset

10.1 Säätötoiminnot

Käytettävissä ovat seuraavat säätötoiminnot:

- Paine-ero $\Delta p-v$
- Paine-ero $\Delta p-c$
- Vakiokierrosluku (n-const)
- PID-säädin

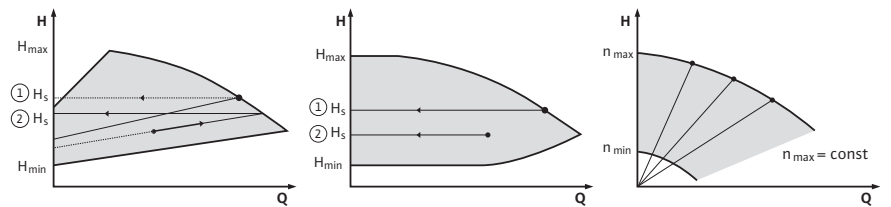


Fig. 39: Säätötoiminnot

Paine-ero $\Delta p-v$ (Yonos GIGA2.0 -pumpun tehdasasetus)

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

Säädely paine-ero H pienenee tai kasvaa virtaaman mukaan.

Paine-ero $\Delta p-c$

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

Pumppu sovittaa pumppaustehon vaaditun suhteellisen 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.

Kierrosluku vakio ($n-c$ / Yonos GIGA2.0...R1:n tehdasasetus)

Pumpun kierrosluku pidetään vakiokierroslukuna. Kierroslukualue riippuu moottorista ja pumpputyypistä.

Käyttäjakohtainen PID-säädin

Pumppu säätelee käyttäjän määrittelemän säätötoiminnon avulla. PID-säätöparametrit K_p , T_i ja T_d pitää määrittää 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.

10.2 Säätötavan valinta

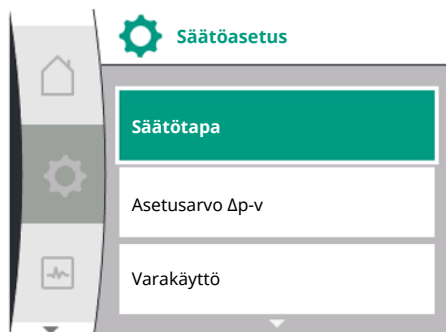



Fig. 40: Säätötapa

Valikosta  "Asetukset" (Universal 1.0) voidaan valita seuraavat alavalikot:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|---------------------------|
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.4 | Kaksoispumppujen hallinta |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.6 | Lisäasetukset |

Valitse säätötapa valitsemalla peräkkäin seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|--------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.1 | Säätötapa |

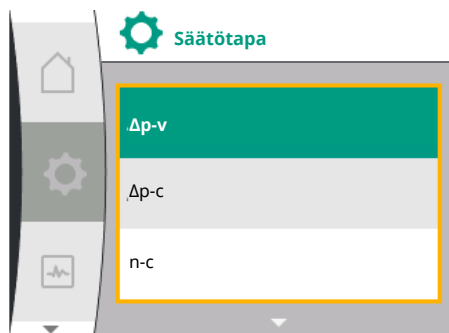


Fig. 41: Säätötavan valinta

Valittavina ovat seuraavat perussäätötavat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------|--------------|
| Δp-v | Δp-v |
| Δp-c | Δp-c |
| n-c | n-c |
| PID control | PID-säädin |

Säätötavat Δp-c ja Δp-v edellyttävät ehdottomasti paine-eroanturin liittämistä analogiseen tuloon AI1.



HUOMAUTUS

Yonos GIGA2.0 -pumpun säätötapa on Δp-v, ja paine-eroanturi on esikonfiguroitu tehtaalla analogiseen tuloon AI1.

Yonos GIGA2.0...R1:n säätötapa on n-c, ja analogista tuloa ei ole esikonfiguroitu.

Toivotun säätötavan valinnan jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin. Lisäasetusten tekeminen on mahdollista.



HUOMAUTUS

Jokainen säätötapa on konfiguroitu tehtaalla perusparametrilla. Säätötapaa vaihdettaessa aikaisemmin asetettuja määrittäjiä, kuten ulkoisia antureita tai käyttötilaa, ei oteta käyttöön. Kaikki parametrit täytyy asettaa uudestaan.

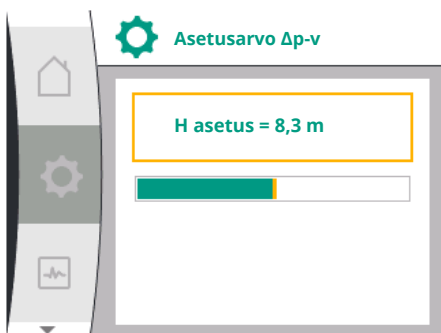


Fig. 42: Asetusarvon Δp-v asettaminen

Paine-eron Δp-v erityiset parametrit

Kun valitaan säätötapa Δp-v, "Säätöasetus"-valikkoon ilmestyy alavalikko "Asetusarvo Δp-v". Toivottu nostokorkeus voidaan asettaa asetussarvoksi.

| Universal | Näyttöteksti |
|------------|-----------------|
| 1.1.2 Δp-v | Asetusarvo Δp-v |
| H set = | H aset = |

Asetusarvon vahvistamisen jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin.

Paine-eron Δp-c erityiset parametrit

Kun valitaan säätötapa Δp-c, "Säätöasetus"-valikkoon tulee näkyviin alavalikko "Asetusarvo Δp-c". Toivottu nostokorkeus voidaan asettaa asetussarvoksi. Asetusarvon vahvistamisen jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin.

Vakiokierrosluvun (n-c) erityiset parametrit

Kun valitaan säätötapa vakiokierrosluku n-c, "Säätöasetus"-valikkoon tulee näkyviin alavalikko "Asetusarvo n-c". Toivottu kierrosluku voidaan asettaa asetussarvoksi. Asetusarvon vahvistamisen jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin.

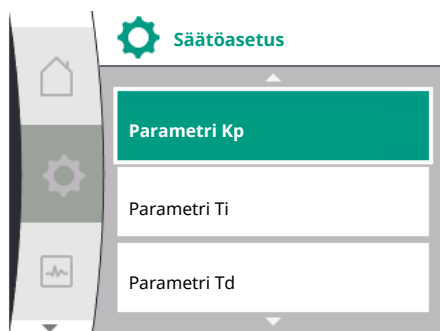


Fig. 43: PID-parametrien asetus

PID-ominaiset parametrit

Kun valitaan säätötapa "PID control", "Säätöasetus"-valikkoon tulevat näkyviin alavalikot "Asetusarvo PID", "Parametri Kp", "Parametri Ti", "Parametri Td" ja "Säätöinversio". Valikosta "Asetusarvo PID" voidaan asettaa toivottu prosenttiarvo asetusravoksi.

Alavalikoista voidaan asettaa parametrit Kp, Ti ja Td asetusravoksi toivotun toiminnan mukaisesti.

Säätöinversio voidaan kytkeä pois päältä ja päälle.

Toivottujen arvojen asettamisen jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------------------|----------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.1 | Säätötapa |
| 1.1.2 PID | Asetusarvo PID |
| Setpoint = | Asetusarvo = |
| 1.1.3 Kp ² | Parametri Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Parametri Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Parametri Td ² |
| 1.1.6 ² | Säätöinversio ² |
| OFF | Inversio POIS |
| ON | Inversio PÄÄLLE |

² Valikon kohta tulee näkyviin vain, kun säätötapa PID on asetettu.

10.3 Asetusarvon lähteen asettaminen



HUOMAUTUS

Asetusarvon asetus on mahdollista vain, kun asetusravon lähde on "Sisäinen asetusravo".

Jos "Asetusravon lähde" -valikosta ei ole valittu kohtaa "Sisäinen asetusravo", valikon vihreä "Asetusravo" -palkki ei ole aktiivinen. Asetuksia ei voi tehdä.

Aseta asetusravon lähde valitsemalla peräkkäin seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.9 | Asetusravon lähde |

Valittavina ovat seuraavat asetusravon lähteet:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.1.9 / 1 | Sisäinen asetusravo |
| 1.1.9 / 2 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF-moduuli |

Asetusravon lähde "Sisäinen asetusravo" voidaan asettaa näytöllä. Asetusravon lähteet "Analoginen tulo AI2" ja "CIF-moduuli" odottavat asetusravoa ulkoisesta lähteestä.

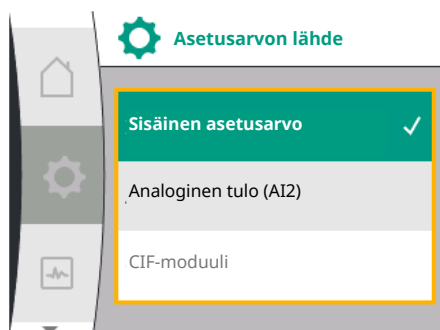


Fig. 44: Asetusravon lähteen asettaminen



HUOMAUTUS

CIF-moduuli voidaan valita asetusravon lähteeksi vain, jos CIF-moduuli on asennettu. Valikon kohtaa ei pysty muutoin valitsemaan.

Kun asetusravo asetetaan analogisen tulon AI2 kautta, analoginen tulo voidaan määrittää "Asetukset"-valikosta.

Jos valitaan ulkoinen asetusarvon lähde (analoginen tulo AI2 tai CIF-moduuli), valikon kohta "Korvaava asetusarvo" tulee näkyviin. Tähän voidaan asettaa kiinteä asetusarvo, jota käytetään säätöä varten asetusarvon lähteen ollessa virheellinen (esim. analogisen tulon kaapelikatkos, ei viestintää CIF-moduuliin).

Toivotun asetusarvon lähteen vahvistamisen jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin

10.4 Varakäyttö

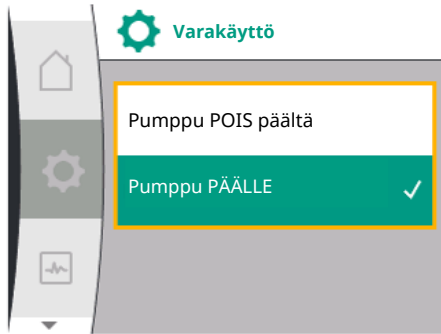


Fig. 45: Varakäytön asetus

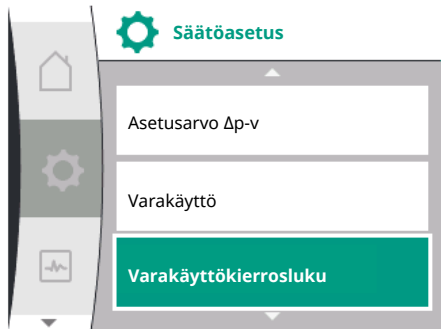


Fig. 46: Varakäyttökierros-luvun asetus

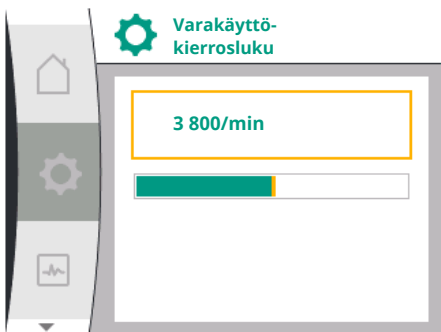


Fig. 47: Varakäyttökierros-luku

10.5 Moottorin sammuttaminen

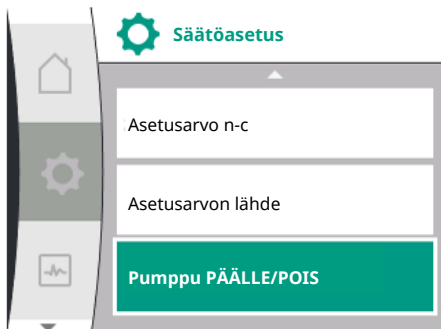


Fig. 48: Säätöasetus Pumppu PÄÄLLE/POIS

Vikatapauksessa vaadittavan anturin epäkuuntoon meno voidaan määrittää "varakäytöksi".

"Varakäyttö"-valikosta voidaan valita "Pumppu POIS PÄÄLTÄ" tai "Pumppu PÄÄLLE". Valitse tätä varten peräkkäin seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.7 | Varakäyttö |
| OFF | Pumppu POIS päältä |
| ON | Pumppu PÄÄLLE |

Kun valitaan "Pumppu PÄÄLLE", "Varakäyttökierros-luku"-alavalikossa voidaan asettaa vastaava kierros-luku:

| Universal | Näyttöteksti |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.8 ³ | Varakäyttökierros-luku ³ |

³ Valikon kohta näkyy vain, kun varakäyttö on kytketty "PÄÄLLE".

Varakäyttökierros-luvun asetusarvon vahvistamisen jälkeen "Säätöasetus"-valikko tulee uudelleen näkyviin.

⚙️ "Asetukset"-valikosta pumpun moottori voidaan käynnistää tai sammuttaa. Valitse tätä varten peräkkäin seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.15 | Pumppu PÄÄLLE/POIS |
| OFF | Pois päältä |
| ON | Päällä |

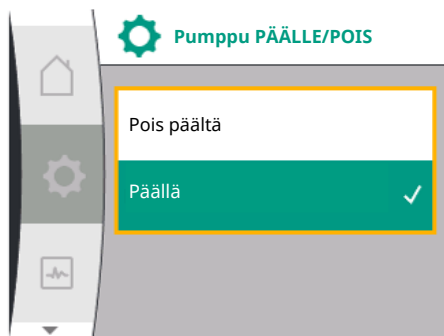


Fig. 49: Pumpun käynnistäminen tai sammuttaminen

Pumpun pystyy sammuttamaan manuaalisesti "Pumppu päälle/pois" -toiminnolla. Moottori pysähtyy ja säätökäyttö asetetulla säätötoiminnolla keskeytyy. Jotta pumppu voi jatkaa taas asetetussa säätökäytössä, se pitää aktivoida "Pumppu päälle" -kohdasta.



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

"Pumppu pois päältä" -kytkentä ylioittaa vain asetetun säätötoiminnon ja pysäyttää vain moottorin. Siten pumput eivät kytkeydy jännitteettömiksi.

- Kytke pumppu aina jännitteettömäksi huoltotöiden ajaksi!

10.6 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 asetusarvoilla, jotka olivat ennen katkosta.

11 Kaksoispumppukäyttö

11.1 Kaksoispumppujen hallinta

Kaikki Yonos GIGA2.0 -pumput on varustettu integroidulla kaksoispumppujen hallinnalla.

Valikossa "Kaksoispumppujen hallinta" voidaan muodostaa tai katkaista kaksoispumppuyhteys. Myös kaksoispumpputoiminto voidaan asettaa tässä.

Kaksoispumppujen hallinnalla on seuraavat toiminnot:

- **Pää-/varapumppukäyttö:**
Kumpikin pumpuista tarjoaa mitoitettun siirtotehon. Toinen pumppu on valmiina häiriötapausten varalta tai käy pumpunvaihdon jälkeen.
Käynnissä on aina vain yksi pumppu (tehdasasetus).
Pää-/varapumppukäyttö on aktivoitu kokonaan myös silloin, kun kaksi tyypiltään samaa vakiopumppua ovat samassa kaksoispumppuasennelmassa Y-kappaleessa.
- **Hyötysuhdeoptimoitu huippukuormakäyttö (rinnakkaiskäyttö):**
Huippukuormakäytössä (rinnakkaiskäyttö) kummankin pumpun hydraulinen teho tuotetaan yhdessä.
Osakuormitusalueella tuottaa hydraulisen tehon ensin yksi pumppu.
Kun kummankin pumpun sähkötehon kulutusten P1 summa osakuormalla on pienempi kuin yhden pumpun tehon kulutus P1, toinen pumppu kytkeytyy päälle optimaalisella tehokkuudella.
Tämä käyttötapa optimoi tavanomaiseen huippukuormakäyttöön verrattuna (pois lukien kuormantunnistava päälle- ja poiskytkentä) käytön tehokkuuden.
Jos käytettävissä on vain yksi pumppu, jäljelle jäävä pumppu ottaa syötön hoitaakseen. Tällöin yksittäisen pumpun teho rajoittaa mahdollista huippukuormaa. Rinnakkaiskäyttö on mahdollinen myös kahdella tyypiltään samanlaisella vakiopumppulla kaksoispumppuasennelmassa Y-kappaleessa.
- **Pumpunvaihto:**
Jotta molempien pumppujen käyttö olisi tasaista toispuoleisessa käytössä, käytettävää pumppua vaihdetaan automaattisesti säännöllisesti. Jos vain yksi pumppu käy (pää-/vara-, huippukuorma- tai pudotustoiminto), vähintään 24 tunnin tehollisen käyntiajan kuluttua tapahtuu käytetyn pumpun vaihto. Kun pumppu vaihdetaan, molemmat pumput käyvät niin, että toiminta ei lakkaa. Käytetyn pumpun vaihto voi tapahtua vähimmillään 1 tunnin välein, ja aikaa voidaan säätää portaittain enintään 36 tuntiin.



HUOMAUTUS

Myös verkkojännitteen sammuttamisen ja uudelleenkäynnistämisen jälkeen jäljellä oleva aika kuluu seuraavaan pumppuvaihtoon 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 häiriötä (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 häiriötä 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 kytketään 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 "Asetukset"-valikon "Kaksoispumppujen hallinta" –alavalikosta valitaan "Kaksoispumpun liittäminen" –asetus.



HUOMAUTUS

Katso kahden vakiopumpun asennuksesta kaksoispumpuksi luvut "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus" [► 130], "Sähköasennus" [► 130] ja "Wilo Net -rajapinnan käyttö ja toiminto" [► 176].

11.2 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.

11.3 Asetusvalikko – Kaksoispumppujen hallinta

"Kaksoispumppujen hallinta" –valikosta voidaan sekä muodostaa että katkaista kaksoispumppuyhteys sekä säätää kaksoispumpputoimintoa.



"Kaksoispumppujen hallinta" –asetusvalikolla on kaksoispumppuyhteyden tilasta riippuen erilaisia alavalikoita.

Seuraavassa taulukossa on yleiskatsaus kaksoispumppujen hallinnan mahdollisista asetuksista:

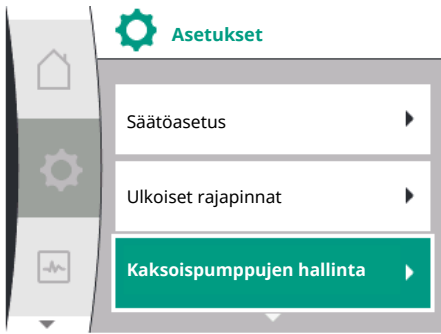


Fig. 50: Valikko Kaksoispumppujen hallinta

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------------------------|--|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.4 | Kaksoispumppujen hallinta |
| 1.4.1 | Kaksoispumpun liittäminen |
| 1.4.1.1 | Kaksoispumppukumppanin osoite |
| 1.4.1.2 | Kaksoispumppuyhteyden muodostaminen |
| Confirm (Pump will reset!) | Vahvista (Pumppu nollataan!) |
| Double pump pairing status | Kaksoispumppuyhteyden tila |
| Pairing in progress... | Yhteyden muodostaminen käynnissä... |
| Pairing successful. | Yhteyden muodostaminen onnistui |
| Pairing failed. | Yhteyden muodostaminen epäonnistui |
| Reset will follow. | Seuraa nollaus |
| Partner not found. | Kumppania ei löydy |
| Partner already paired. | Kumppani on jo yhdistetty |
| Partner incompatible. | Kumppani ei ole yhteensopiva |
| Partner Node-ID: | Kumppanin Node-ID: |
| Cancel | Keskeytä |
| 1.4.2 | Kaksoispumpun erottaminen |
| Confirm (Pump might reset!) | Vahvista (Pumppu voidaan nollata!) |
| 1.4.3 | Kaksoispumpputoiminto |
| 1.4.3.1 | Pää/vara |
| 1.4.3.2 | Huippukuormakäyttö |
| 1.4.4 | Pumpunvaihto |
| 1.4.4.1 | Aikaperusteinen pumpunvaihto: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ |
| 1.4.4.2 | Aikaperusteinen pumpunvaihto: Aikaväli |
| 1.4.4.3 | Manuaalinen pumpunvaihto |
| Confirm | Vahvista |
| Cancel | Keskeytä |
| 1.4.5 | Pumpun pesän tyyppi |
| 1.4.5 / 1 | Vakiopumppu |
| 1.4.5 / 2 | Kaksoispumppu (vasemmalla): |
| 1.4.5 / 3 | Kaksoispumppu (oikealla): |

Kun kaksoispumppuyhteyttä **ei** ole olemassa, seuraavat asetukset ovat mahdollisia:

- Kaksoispumpun liittäminen.
- Pumpun pesän tyyppi

Kun kaksoispumppuyhteys on olemassa, seuraavat asetukset ovat mahdollisia:

- Kaksoispumpun erottaminen.
- Kaksoispumpputoiminto
- Pumpunvaihdon asettaminen.
- Pumpun pesän tyyppi



HUOMAUTUS

Tehtaalta toimitetun kaksoispumpun kaksoispumppuyhteys on esikonfiguroitu ja aktiivinen.

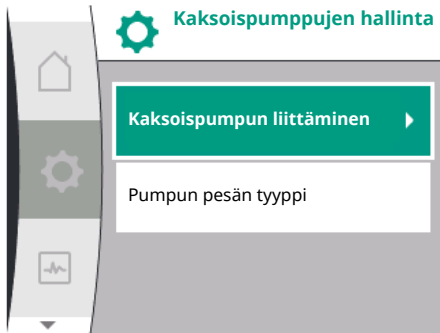


Fig. 51: Valikko Kaksoispumppujen hallinta

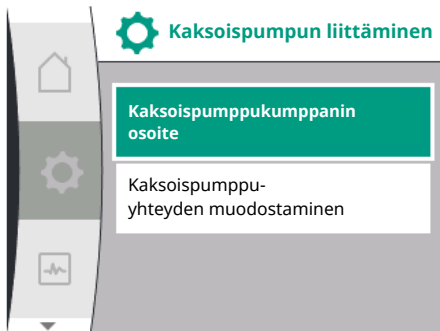



Fig. 52: Valikko Kaksoispumpun liittäminen

Valikko "Kaksoispumpun liittäminen"

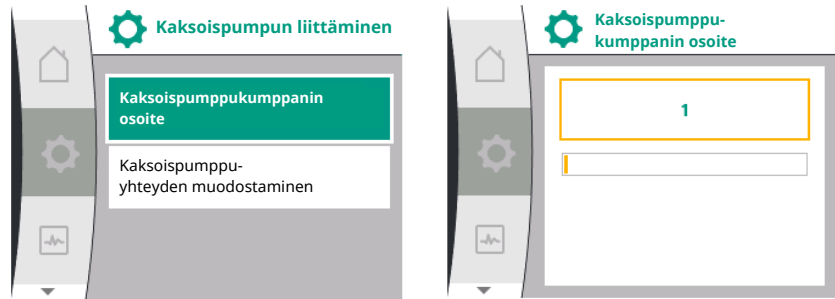
Jos kaksoispumppuyhteyttä ei ole vielä muodostettu, valitse  "Asetukset"-valikosta seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|---------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.4 | Kaksoispumppujen hallinta |
| 1.4.1 | Kaksoispumpun liittäminen |

Molempiin kaksoispumpun pumppuihin pitää asettaa ensin kaksoispumppukumppanin Wilo Net -osoite.

Esimerkki:

Pumpulle I on määritetty Wilo Net -osoite 1, pumpulle II Wilo Net -osoite 2. Pumpu I:lle pitää asettaa tällöin kaksoispumppukumppanin osoite 2 ja pumpu II:lle osoite 1.



HUOMAUTUS

Wilo Net -osoitetta koskevia ohjeita on luvussa "Wilo Net-rajapinnan käyttö ja toiminta" [► 176] ja "Wilo Netin liitäntä kaksoispumpputoiminnolle" [► 139].

Kun kumppanien osoitteiden konfigurointi on päätetty, kaksoispumppuyhteys voidaan käynnistää tai katkaista.

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-------------------------------------|
| 1.4.1 | Kaksoispumpun liittäminen |
| 1.4.1.1 | Kaksoispumppukumppanin osoite |
| 1.4.1.2 | Kaksoispumppuyhteyden muodostaminen |



HUOMAUTUS

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

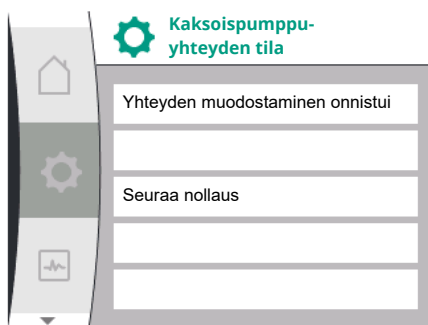


Fig. 53: Onnistunut kaksoispumppuyhteys

Onnistunut kaksoispumppuyhteys:

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------------|---------------------------------|
| Double pump pairing status | Kaksoispumppuyhteyden tila |
| Pairing successful. | Yhteyden muodostaminen onnistui |
| Reset will follow. | Seuraa nollaus |



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto aktivoidaan, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.

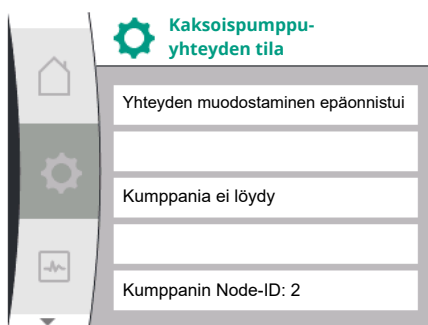


Fig. 54: Epäonnistunut kaksoispumppuyhteys

Epäonnistunut kaksoispumppuyhteys:

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------------|------------------------------------|
| Double pump pairing status | Kaksoispumppuyhteyden tila |
| Pairing failed. | Yhteyden muodostaminen epäonnistui |
| Partner not found. | Kumppania ei löydy |
| Partner Node-ID: | Kumppanin Node-ID: |



HUOMAUTUS

Jos kaksoispumppuyhteydessä ilmenee virhe, kumppaniosoite pitää määrittää uudelleen! Tarkasta kumppaniosoitteet aina ensin!

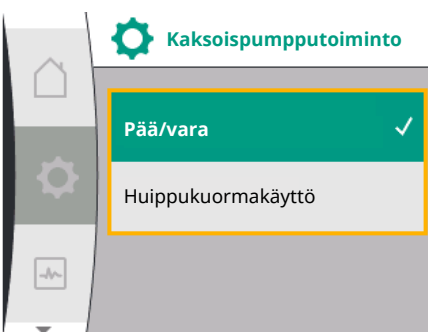


Fig. 55: Valikko Kaksoispumpputoiminto

Valikko "Kaksoispumpputoiminto"

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, "Kaksoispumpputoiminto"-valikosta voidaan vaihtokytkeä seuraavien toimintojen välillä:

- **pää-/varapumppukäytön** ja
- **tehokkuudeltaan optimaalisen huippukuormakäytön (rinnakkaiskäyttö)**

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.4.3 | Kaksoispumpputoiminto |
| 1.4.3.1 | Pää/vara |
| 1.4.3.2 | Huippukuormakäyttö |



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto vaihtokytetään, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti. Päävalikko tulee sen jälkeen uudelleen näkyviin.

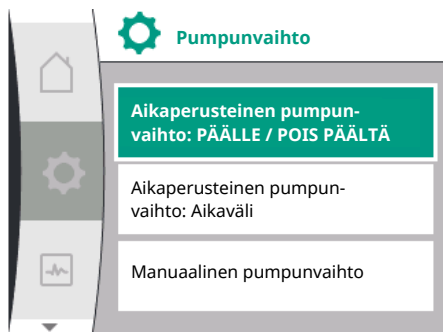


Fig. 56: Valikko Pumpunvaihto

Valikko "Pumpunvaihto"

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, "Pumpunvaihto"-valikosta voidaan käynnistää ja sammuttaa toiminto ja asettaa pumpunvaihdon aikaväli. Aikaväli: 1 t ja 36 t välillä, tehdasasetus: 24 h

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|--|
| 1.4.4 | Pumpunvaihto |
| 1.4.4.1 | Aikaperusteinen pumpunvaihto: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ |
| 1.4.4.2 | Aikaperusteinen pumpunvaihto: Aikaväli |
| 1.4.4.3 | Manuaalinen pumpunvaihto |
| Confirm | Vahvista |
| Cancel | Keskeytä |

"Manuaalinen pumpunvaihto" -valikon kohdasta voidaan käynnistää välitön pumpunvaihto. Manuaalinen pumpunvaihto voidaan aina suorittaa aikaperusteisen pumpunvaihtotoiminnon konfiguroinnista riippumatta.

Valikko "Kaksoispumpun erottaminen"

Kun kaksoispumpputoiminto on muodostettu, se voidaan jälleen erottaa. Valitse tätä varten seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.4 | Kaksoispumppujen hallinta |
| 1.4.2 | Kaksoispumpun erottaminen |
| Confirm (Pump might reset!) | Vahvista (Pumppu voidaan nollata!) |



HUOMAUTUS

Kun kaksoispumpputoiminto katkaistaan, pumpun erilaisia parametreja muutetaan olennaisesti. Sen jälkeen pumppu käynnistyy uudelleen automaattisesti.



Fig. 57: Valikko Kaksoispumppujen hallinta

Valikko "Pumpun pesän tyyppi"

Valinta siitä, mihin hydrauliiikan kohtaan moottoripää on asennettu, tapahtuu kaksoispumppuyhteydestä riippumatta.

Valikossa "Pumpun pesän tyyppi" on käytettävissä seuraava valinta:

- Vakiopumpun hydrauliiikka
- Kaksoispumppujen hydrauliiikka I (vasemmalla virtaussuuntaan)
- Kaksoispumppujen hydrauliiikka II (oikealla virtaussuuntaan)

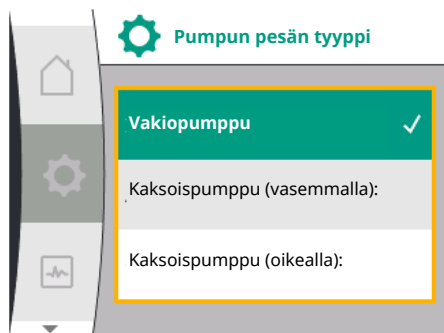


Fig. 58: Valikko Pumpun pesän tyyppi

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.4 | Kaksoispumppujen hallinta |
| 1.4.5 | Pumpun pesän tyyppi |
| 1.4.5 / 1 | Vakiopumppu |
| 1.4.5 / 2 | Kaksoispumppu (vasemmalla): |
| 1.4.5 / 3 | Kaksoispumppu (oikealla): |

**HUOMAUTUS**

Hydrauliikan konfigurointi täytyy suorittaa ennen kaksoispumppuyhteyden muodostamista. Tehtaalta toimitettujen kaksoispumppujen hydrauliikkasijainti on esikonfiguroitu

11.4 Näyttö kaksoispumppukäytössä

Jokaisella kaksoispumppukumpanilla 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**

Kun kaksoispumppuyhteys on muodostettu, syötöt pumppukumpanin graafisella näytöllä eivät ole mahdollisia. Tämän tunnistaa päävalikon lukkosymbolista.

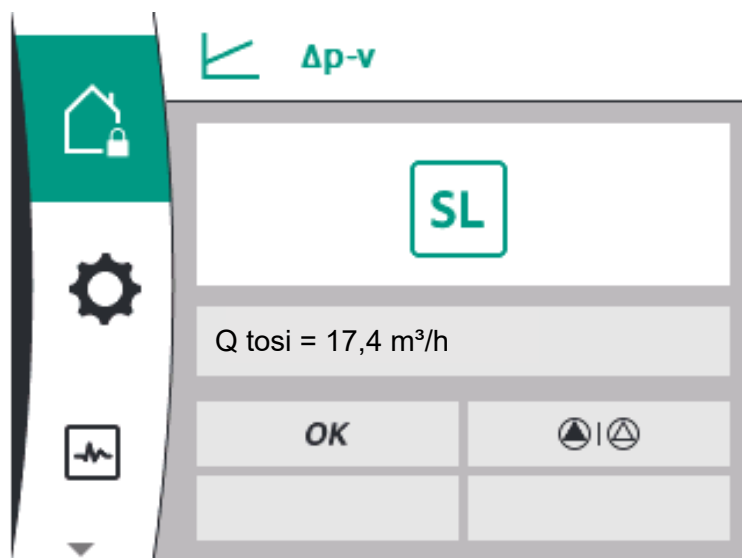


Fig. 59: Kaksoispumppukumpanin aloitusnäyttö

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



Tapaus 2 – pää-/varapumppukäyttö: vain kumppanipumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 3 – rinnakkaiskäyttö: vain pääpumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 4 – rinnakkaiskäyttö: vain kumppanipumppu käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 5 – rinnakkaiskäyttö: vain pääpumppu ja kumppanipumppu käyvät.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Tapaus 6 – Pää-/varapumppukäyttö tai rinnakkaiskäyttö: Mikään pumppu ei käy.

Näyttö pääpumpun näytöllä



Näyttö kumppanipumpun näytöllä



Pumpun tilan aktiiviset vaikutukset kaksoispumppujen aloitusnäytön esitykseen

Aktiiviset vaikutukset on lueteltu prioriteetiltaan suurimmasta pienimpään.

Kaksoispumppukäytössä olevien kahden pumpun esitetyt symbolit tarkoittavat:

- Vasemmanpuoleinen symboli kuvaa pumppua, jota tarkastellaan.
- Oikeanpuoleinen symboli kuvaa kumppanipumppua.

| Nimitys | Esitetyt symbolit | Kuvaus |
|--|-------------------|--|
| Pää-/varapumppukäyttö: Vika kumppanipumpussa POIS | | Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on passiivinen seuraavista syistä: → Säätokäyttö → Vika pumppukumppanissa. |
| Pää-/varapumppukäyttö: Vika kumppanipumpussa | | Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on aktiivinen pumppukumppanin virheen vuoksi. |
| Pää-/varapumppukäyttö: POIS | | Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Molemmat pumput ovat säätokäytössä passiivisia . |
| Pää-/varapumppukäyttö: Tämä pumppupää on aktiivinen | | Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Tämä pumppupää on säätokäytössä aktiivinen . |
| Pää-/varapumppukäyttö: Kumppanipumppu aktiivinen | | Kaksoispumppu on asetettu pää-/varapumppukäyttöön. Pumppukumppani on säätokäytössä aktiivinen . |
| Rinnakkaiskäyttö: POIS | + | Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Molemmat pumput ovat säätokäytössä passiivisia . |
| Rinnakkaiskäyttö: Rinnakkaiskäyttö | + | Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Molemmat pumput ovat rinnakkain säätokäytössä aktiivisia . |

| Nimitys | Esitetyt symbolit | Kuvaus |
|---|-------------------|---|
| Rinnakkaiskäyttö: Tämä pumppupää aktiivinen | ▲+△ | Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Tämä pumppupää on säätökäytössä aktiivinen . Pumppukumppani ei ole aktiivinen. |
| Rinnakkaiskäyttö: Pumppukumppani aktiivinen | △+▲ | Kaksoispumppu on asetettu rinnakkaiskäyttöön. Pumppukumppani on säätökäytössä aktiivinen . Tämä pumppupää on passiivinen . Jos pumppukumppanissa on vika, käytä tämä pumppupää. |

Taul. 21: Aktiiviset vaikutukset

12 Viestintäraajapinnat: Asetus ja toiminta

Valitse valikosta  "Asetukset" seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |

Ulkoisten rajapintojen mahdollinen valinta:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Ohjaustulo |
| 1.3.3 | Analoginen tulo (AI1) |
| 1.3.4 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.3.5 | Säätö Wilo Net |



HUOMAUTUS

Analogisten tulojen asettamiseen liittyvät alavalikot ovat saatavilla vain valitusta säätötavasta riippuen.

12.1 Valikon "Ulkoiset rajapinnat" yleiskatsaus

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Ohjaustulo |
| 1.3.3 | Analoginen tulo (AI1) |
| 1.3.4 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.3.5 | Säätö Wilo Net |

12.2 SSM-/SBM-releen käyttö ja toiminta

SSM/SBM-rele voidaan määrittää "Reletoiminto"-alavalikosta vaihtoehtoisesti yleishälytykseksi (SSM) tai kootuksi käytön ilmoitukseksi (SBM).

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen mahdollisista asetuksista:



Fig. 60: Valikko Ulkoiset rajapinnat

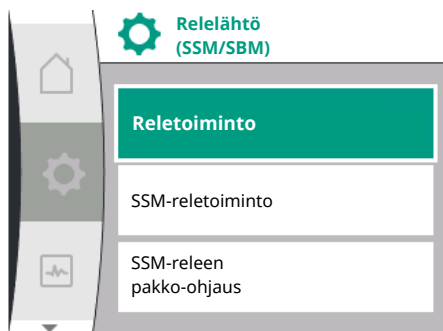


Fig. 61: Valikko Relelähtö SSM/SBM

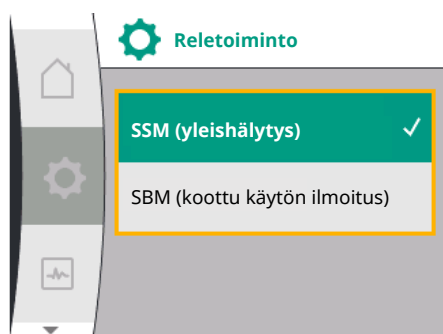


Fig. 62: Valikko Toiminto relelähtö SSM/SBM

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------|--|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.1.1 | Reletoiminto |
| SSM | SSM (yleishälytys) |
| SBM | SBM (koottu käytön ilmoitus) |
| 1.3.1.2 ¹ | SSM-reletoiminto ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Virhe olemassa |
| 1.3.1.2 / 2 | Virhe tai varoitus olemassa |
| 1.3.1.2 / 3 | Virhe kaksoispumppupäässä on olemassa |
| 1.3.1.3 ¹ | SBM-reletoiminto ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Moottori käy |
| 1.3.1.3 / 2 | Verkköjännite olemassa |
| 1.3.1.3 / 3 | Käyttövalmis |
| 1.3.1.4 ² | Kaksoispumppu SSM-reletoiminto ² |
| SSM | Järjestelmätila (SSM) |
| ESM | Vakiopumppukäyttötila (ESM) |
| 1.3.1.5 ² | Kaksoispumppu SBM-reletoiminto ² |
| SBM | Järjestelmätila (SBM) |
| EBM | Vakiopumppukäyttötila (EBM) |
| 1.3.1.6 | SSM-rele pakko-ohjaus |
| 1.3.1.6 / 1 | Normaali |
| 1.3.1.6 / 2 | Pakotettu toiminnassa |
| 1.3.1.6 / 3 | Pakotettu ei toiminnassa |
| 1.3.1.7 | SBM-rele pakko-ohjaus |
| 1.3.1.7 / 1 | Normaali |
| 1.3.1.7 / 2 | Pakotettu toiminnassa |
| 1.3.1.7 / 3 | Pakotettu ei toiminnassa |

¹Kunkin käyttövalinnan jälkeen SBM tai SSM näkyy alavalikkona.

²Nämä alavalikot näkyvät vain, kun kaksoispumppu on yhdistetty, ja aina kun SSM tai SBM on valittu.



HUOMAUTUS

Reletoiminnon (SSM tai SBM) konfiguroinnista riippuen näkyviin tulee siihen kuuluva asetusvalikko "SSM-reletoiminto" tai "SBM-reletoiminto".

12.2.1 Yleishälytyksen (SSM) käyttö ja toiminta

Yleishälytyksen kosketin (SSM, potentiaalivapaa vaihtokosketin) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. SSM-rele voidaan kytkeä joko vain virheiden yhteydessä tai virheiden ja varoitusten yhteydessä. SSM-relettä voidaan käyttää joko avautuvana koskettimena tai sulkeutuvana koskettimena.

- Kun pumppu on virraton, NC-kosketin on suljettu.
- Häiriötilanteessa NC-kosketin on auki. Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Valitse tätä varten valikosta seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------|-------------------------------|
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.1.2 ¹ | SSM-reletoiminto ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Virhe olemassa |
| 1.3.1.2 / 2 | Virhe tai varoitus olemassa |

¹Kunkin käyttövalinnan jälkeen SBM tai SSM näkyy alavalikkona.

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. 22: SSM-reletoiminto

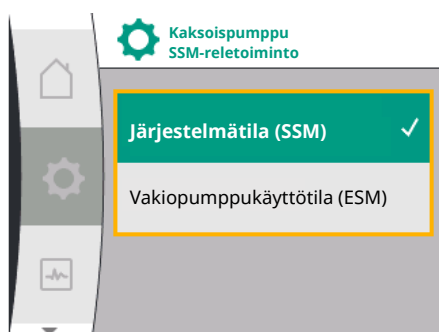


Fig. 63: Valikko Kaksoispumppu SSM-reletoiminto

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 häiriötä (yksittäishälytys). Jotta molempien pumppujen kaikki häiriöt voidaan mitata, molempien käyttömoottoreiden koskettimet on otettava käyttöön.

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------|---|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.1.4 ² | Kaksoispumppu SSM-reletoiminto ² |
| SSM | Järjestelmätila (SSM) |
| ESM | Vakiopumppukäyttötila (ESM) |

²Nämä alavalikot näkyvät vain, kun kaksoispumppu on yhdistetty, ja aina kun SSM tai SBM on valittu.

12.2.2 Kootun käytön ilmoituksen (SBM) käyttö ja toiminta

Kootun käytön ilmoituksen kosketin (SBM, potentiaalivapaa vaihtokontakti) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. SBM-kosketin ilmaisee pumpun käyttötilan.

- SBM-kosketin voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Seuraava konfigurointi on mahdollinen: kosketin aktivoituu, kun moottori on käynnissä, virtalähde on olemassa (valmis verkkoyhteyteen) tai häiriötä ei ole ilmennyt (käyttövalmis). Tehdasasetus: käyttövalmis. Molemmat koskettimet ilmaisevat kaksoispumpun käyttötilaa rinnakkain (koottu käytön ilmoitus). Konfiguroinnista riippuen kosketin on tilassa NO tai NC.

Valitse tätä varten valikosta seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------|-------------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.1.3 ¹ | SBM-reletoiminto ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Moottori käy |

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------|------------------------|
| 1.3.1.3 / 2 | Verkkajännite olemassa |
| 1.3.1.3 / 3 | Käyttövalmis |

¹Kunkin käyttövalinnan jälkeen SBM tai SSM näkyy alavalikkona.

Mahdolliset asetukset:

| Valintamahdollisuus | SSM-reletoiminto |
|-----------------------------|---|
| Moottori käy (tehdasasetus) | SBM-rele sulkeutuu moottorin ollessa käynnissä. Suljettu rele: Pumppu pumppaa. |
| Verkkajännite olemassa | SBM-rele sulkeutuu virransyötön yhteydessä. Suljettu rele: Jännite olemassa. |
| Käyttövalmis | SBM-rele sulkeutuu, kun häiriöitä ei ole. Suljettu rele: Pumppu voi pumpata. |

Taul. 23: SBM-reletoiminto

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.

12.3 SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus

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

Valitse tätä varten valikosta seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------|--------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.1 | Relelähtö (SSM/SBM) |
| 1.3.1.6 | SSM-rele pakko-ohjaus |
| 1.3.1.6 / 1 | Normaali |
| 1.3.1.6 / 2 | Pakotettu toiminnassa |
| 1.3.1.6 / 3 | Pakotettu ei toiminnassa |
| 1.3.1.7 | SBM-rele pakko-ohjaus |
| 1.3.1.7 / 1 | Normaali |
| 1.3.1.7 / 2 | Pakotettu toiminnassa |
| 1.3.1.7 / 3 | Pakotettu ei toiminnassa |

Valintamahdollisuudet:

| SSM-/SBM-rele Pakko-ohjaus | Ohjeteksti |
|----------------------------|---|
| Normaali | SSM: SSM-konfiguraatiosta riippuen häiriöt ja varoitukset vaikuttavat SSM-releen kytkentätilaan. SBM: SBM-konfiguraatiosta riippuen pumpun tila vaikuttaa SBM-releen kytkentätilaan. |
| Pakotettu toiminnassa | SSM-/SBM-rele kytkentätila on pakotetusti AKTIIVINEN. HUOMIO: SSM/SBM ei näytä pumpun tilaa! |

| SSM-/SBM-rele | Ohjeteksti |
|--------------------------|---|
| Pakko-ohjaus | |
| Pakotettu ei toiminnassa | SSM-/SBM-rele kytkentätila on pakotetusti EI-AKTIIVINEN. HUOMIO: SSM/SBM ei näytä pumpun tilaa! |

Taul. 24: Valintamahdollisuus SSM-/SBM-releen pakko-ohjaus

Asetuksessa "Pakotetusti aktiivinen" rele on pysyvästi aktivoitu. Näin esimerkiksi varoitus- ja käyttöhuomautus (valo) näytetään/ilmoitetaan pysyvästi. Asetuksella "Pakotetusti passiivinen" rele on pysyvästi ilman signaalia. Varoitus-/käyttöhuomautusta ei voida vahvistaa.

12.4 Digitaalisen ohjaustulon DI1 käyttö ja toiminta

Pumppu voidaan käynnistää tai sammuttaa digitaalisen tulon ulkoisten potentiaalivapaiden koskettimien kautta.

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen valikosta "Ohjaustulo":

| Universal | Näyttöteksti |
|----------------------|---|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.2 | Ohjaustulo |
| 1.3.2.1 | Ohjaustulon toiminto |
| 1.3.2.1 / 1 | Ei käytössä |
| 1.3.2.1 / 2 | Ulkoisen POIS |
| 1.3.2.2 ¹ | Kaksoispumppu Ext. OFF -toiminto ¹ |
| 1.3.2.2 / 1 | Järjestelmäkäyttötila |
| 1.3.2.2 / 2 | Yksittäiskäyttötila |
| 1.3.2.2 / 3 | Yhdistelmäkäyttötila |

¹ Alavalikko näkyy vain kun kaksoispumppu on liitetty

Mahdolliset asetukset:

| Valintamahdollisuus | Toiminto digitaalinen tulo |
|---------------------|--|
| Ei käytössä | Ohjaustulolla ei ole toimintoa. |
| Ulkoisen POIS | Kosketin auki: Pumppu on kytketty pois päältä. Tehdasasetus: Kosketin kiinni: Pumppu on kytketty päälle. |

Taul. 25: Toiminto ohjaustulo DI1



Fig. 64: Valikko Toiminto digitaalinen tulo

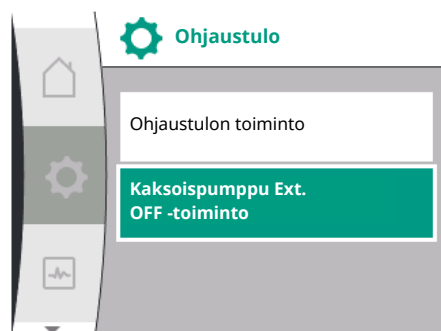


Fig. 65: Valikko Digitaalinen tulo

Menettely ULK. POIS -toiminnon yhteydessä kaksoispumppujen kohdalla

Toiminto ULK. POIS toimii aina seuraavalla tavalla:

- ULK. POIS aktiivinen: Kosketin on auki, pumppu pysäytetään (pois).
- ULK. POIS ei aktiivinen: Kosketin on suljettu, pumppu toimii säätökäytössä (päällä).

Kaksoispumppu koostuu kahdesta kumppanista:

- Pääpumppu: Kaksoispumppukumppani, **johon on** liitetty paine-eroanturi
- Kumppanipumppu: Kaksoispumppukumppani, **johon ei ole** liitetty paine-eroanturia

Ohjaustulojen konfiguraatio on tilassa EXT. POIS kolme mahdollista asetettavissa olevaa tilaa, jotka voivat vaikuttaa kaksoispumppukumppanin toimintaan.

Mahdolliset toimintatavat on esitetty seuraavassa taulukossa.

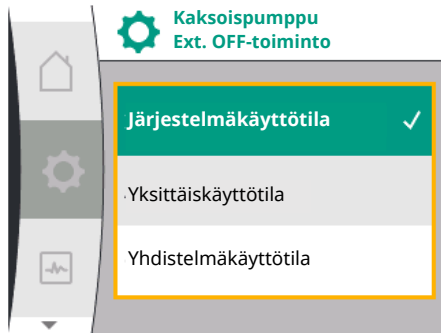


Fig. 66: Kaksoispumpun valittavissa olevat Ext. OFF -tilat

Järjestelmäkäyttötila

Ohjaustuloon DI1 on asennettu tehtaalla silta, ja toiminto "EXT. OFF" on aktiivinen.

Ohjaustulo **pääpumppussa kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit.**

Kumppanipumpun ohjaustulo jätetään huomioimatta, eikä sillä ole konfiguraatiosta riippumatta **merkitystä.** Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, myös kumppanipumppu pysähtyy.

| Tilat | Pääpumppu | | | Kumppanipumppu | | |
|-------|---------------|-------------------------|--|----------------|-------------------------|--|
| | ULK. POIS | Pumppumottorin toiminta | Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia | ULK. POIS | Pumppumottorin toiminta | Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia |
| 1 | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1) | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1) |
| 2 | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö | Aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö |
| 3 | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1) | Ei aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1) |
| 4 | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö |

Taul. 26: Järjestelmäkäyttötila

Yksittäiskäyttötila

Ohjaustuloon DI1 on asennettu tehtaalla silta, ja toiminto "EXT. OFF" on aktiivinen.

Kummankin pumpun kytkee yksitellen sen oma ohjaustulo. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan.

| Tilat | Pääpumppu | | | Kumppanipumppu | | |
|-------|---------------|-------------------------|--|----------------|-------------------------|--|
| | ULK. POIS | Pumppumottorin toiminta | Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia | ULK. POIS | Pumppumottorin toiminta | Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia |
| 1 | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1) | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1/2) |
| 2 | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1/2) |
| 3 | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (DI1) | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö |
| 4 | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö |

Taul. 27: Yksittäiskäyttötila

Yhdistelmäkäyttötila

Ohjaustuloon DI1 on asennettu tehtaalla silta, ja toiminto "EXT. OFF" on aktiivinen.

Pääpumppun ohjaustulo kytkee molemmat kaksoispumppukumppanit pois päältä.

Kumppanipumpun ohjaustulo kytkee vain kumppanipumpun pois päältä. Jos pääpumppu lakkaa toimimasta tai kaksoispumppuyhteys erotetaan, kumppanipumpun ohjaustulo arvioidaan.

| Tilat | Pääpumppu | | | Kumppanipumppu | | |
|-------|---------------|--------------------------|--|----------------|--------------------------|--|
| | ULK. POIS | Pumppumottoirin toiminta | Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia | ULK. POIS | Pumppumottoirin toiminta | Näyttöteksti, kun aktiivisia vaikutuksia |
| 1 | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (D11) | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (D11) |
| 2 | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (D11) |
| 3 | Aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (D11) | Ei aktiivinen | Pois päältä | OFF Yliohjaus POIS (D11) |
| 4 | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö | Ei aktiivinen | Päällä | OK, normaali käyttö |

Taul. 28: Yhdistelmäkäyttötila

**HUOMAUTUS**

Säännöllisessä käytössä pumppu tulee mieluummin kytkeä päälle tai pois päältä DI-tulon kautta toiminnolla ULK. POIS kuin verkkojännitteen kautta!

**HUOMAUTUS**

24 V DC -virtalähde on käytettävissä vasta, kun analoginen tulo AI1 tai AI2 on konfiguroitu jollekin käytettävälle ja signaalityypille, tai kun digitaalinen tulo DI1 on konfiguroitu.

12.5 Analogisten tulojen AI1 ja AI2 käyttö ja toiminta

Analogisia tuloja voidaan käyttää asetusarvojen syöttöön tai todellisten arvojen syöttöön. Asetusarvojen ja todellisten arvojen määritysten järjestys on määritetty tällöin riippuen valitusta säätötavasta.

Analogista tuloa AI1 käytetään todellisen arvon syöttönä (anturiarvo). Analogista tuloa AI2 käytetään asetusarvon tulona.

| Asetettu säätötapa | Toiminto analoginen tulo AI1 | Toiminto analoginen tulo AI2 |
|--------------------|---|---|
| $\Delta p-v$ | Konfiguroitu todellisen arvon syötöksi → Käyttötapa: Paineeroanturi Konfiguroitavissa: → Signaalityyppi → Anturin mittausalue → Anturin sijainti | Ei konfiguroitu Käytettävissä asetusarvon syöttönä |
| $\Delta p-c$ | Konfiguroitu todellisen arvon syötöksi → Käyttötapa: Paineeroanturi Konfiguroitavissa: → Signaalityyppi → Anturin mittausalue → Anturin sijainti | Ei konfiguroitu Käytettävissä asetusarvon syöttönä |
| n-c | ei käytetty | Ei konfiguroitu Käytettävissä asetusarvon syöttönä |

| Asetettu säätötapa | Toiminto analoginen tulo AI1 | Toiminto analoginen tulo AI2 |
|--------------------|--|---|
| PID | Konfiguroitu todellisen arvon syötöksi → Käyttötapa: vapaasti valittava Konfiguroitavissa: → Signaalityyppi | Ei konfiguroitu Käytettävissä asetusarvon syöttönä |

Taul. 29: Analogisten tulojen käyttö ja toiminta

Analogisten tulojen asetuksia varten valitse valikosta seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.3 | Analoginen tulo (AI1) |
| 1.3.4 | Analoginen tulo (AI2) |

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen valikosta "Analoginen tulo AI1 ja AI2":

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------|--------------------------|
| 1.3.3 | Analoginen tulo (AI1) |
| 1.3.3.1 | Signaalityyppi |
| 1.3.3.2 | Paineanturialue |
| 1.3.3.3 | Paineanturin sijainti |
| 1.3.3.3 / 1 | Pumppulaippa |
| 1.3.3.3 / 2 | Normin mukainen sijainti |
| 1.3.4 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.3.4.1 | Signaalityyppi |

24 V DC -virtalähde analogisessa tulossa.



HUOMAUTUS

24 V DC -virtalähde on käytettävissä vasta, kun analoginen tulo AI1 tai AI2 on konfiguroitu jollekin käyttötavalle ja signaalityypille.

12.5.1 Analogisen tulon AI1 käyttö anturin tulona (todellinen arvo)

Todellisen arvon anturi toimittaa seuraavat arvot:

- Paine-ero-anturin arvot paine-erosäädölle
- Käyttäjakohtaiset anturiarvot PID-säätimelle

Kun säätötapa asetetaan, analogisen tulon AI1 käyttötapa esikonfiguroidaan automaattisesti todellisen arvon tuloksi (ks. taulukko 28).

Aseta signaalityyppi valitsemalla valikosta seuraavat kohdat:

| Yleinen | Näyttöteksti |
|---------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.3 | Analoginen tulo (AI1) |
| 1.3.3.1 | Signaalityyppi |

Mahdolliset signaalityypit valittaessa analoginen tulo todellisen arvon tuloksi:

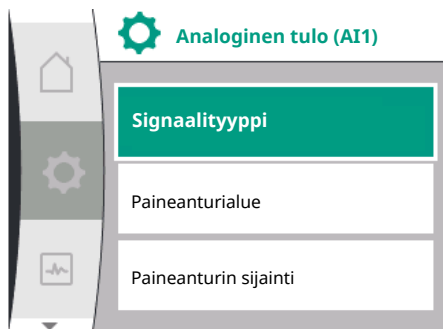


Fig. 67: Valikko Analoginen tulo AI1

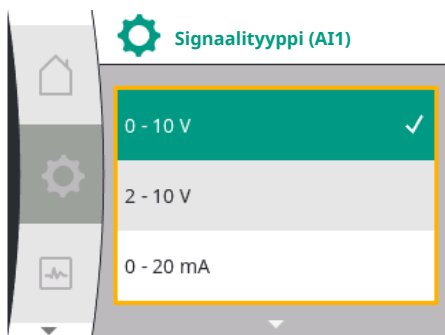


Fig. 68: Valikko Signaalityypit

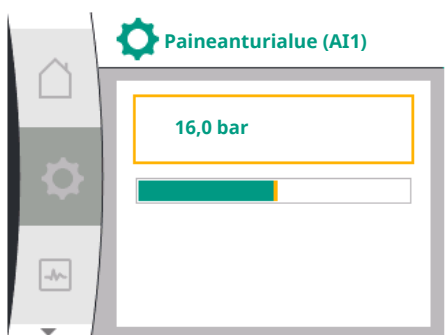


Fig. 69: Paineanturialueen asetus

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 1 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 2 mA:n virranvoimakkuudella havaitaan kaapelikatkos.

Analogisten signaaliarvojen todellisten arvojen siirtoa varten määritetään siirtoramppi. Siirron ominaiskäyrät on tällöin asetettu pysyvästi ja näyttävät seuraavanlaisilta:

Signaalityyppi 2...10 V / 4...20 mA

Tehdasasetus:

Analoginen tulo AI1 on varattu tehtaalla paine-eroanturilla (R1-versiossa: ei varattu) ja asetettu signaalityyppiin 2...10 V.

Paineanturin sijainniksi on asetettu "Pumppulaippa".

Tehtaalla paineanturialueeksi (katso Fig. 67 Valikko Analoginen tulo AI1 ja Fig. 69 Paineanturialue AI1) asetettu painearvo vastaa liitetyn paine-eroanturin suurinta mahdollista anturialuetta.

Jokaisen pumpputyypin paineanturialue on erilainen.

Anturialue on merkitty paine-eroanturin tyyppikilpeen.

| Yleinen | Näyttöteksti |
|-------------|--------------------------|
| 1.3.3 | Analoginen tulo (AI1) |
| 1.3.3.1 | Signaalityyppi |
| 1.3.3.2 | Paineanturialue |
| 1.3.3.3 | Paineanturin sijainti |
| 1.3.3.3 / 1 | Pumppulaippa |
| 1.3.3.3 / 2 | Normin mukainen sijainti |

Paine-eron todellinen arvo kulkee lineaarisesti analogisten signaalien 2 V ja 10 V välillä. Tämä vastaa 0 %...100 % anturin mitta-alueesta. (Katso kaavio Fig. 70).

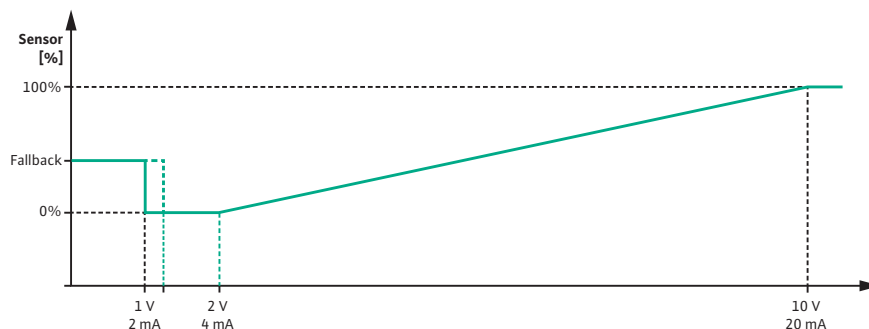


Fig. 70: Analogisen tulon AI1 toiminta: Signaalityypin anturiarvo 2...10 V / 4...20 mA

Asetusarvo, johon pumppu säätää, määritetään luvun "Säätöasetukset" [► 150] mukaan.

"Kaapelikatkon tunnistus" -toiminto on aktiivinen.

Alle 1 V:n analoginen signaali tunnistetaan kaapelikatkokseksi.

Asetettua varakäyttökierroslukua käytetään silloin varakäyttönä. Tätä varten varakäytön pitää olla asetettuna valikosta "Säätöasetus – Varakäyttö [► 154]" "Pumppu PÄÄLLE" -tilaan. Kun varakäyttö on asetettu "Pumppu POIS päältä" -tilaan, pumpun moottori sammuu, kun havaitaan kaapelikatkos.

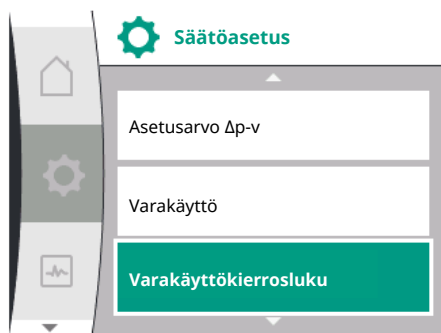


Fig. 71: Valikko Säätöasetukset, jossa on varakäyttötila anturiarvon häiriön yhteydessä

| Yleinen | Näyttöteksti |
|--------------------|------------------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.7 | Varakäyttö |
| OFF | Pumppu POIS päältä |
| ON | Pumppu PÄÄLLE |
| 1.1.8 ³ | Varakäyttökierrosluku ³ |

³Valikon kohta näkyy vain, kun varakäyttö on kytketty "PÄÄLLE".

Signaalityyppi 2...10 V / 4...20 mA

Asiakkaan hankkiman paine-eroanturin asetus:

Jos analogiseen tuloon AI1 asennetaan asennuspaikalla paine-eroanturi (esim. pumppuvaihtoehdossa R1), analogiseen tuloon AI1 on asetettava paine-eroanturialue ja paineanturin sijainti (katso Fig. 67 Analoginen tulo AI1). Mahdolliset paineanturin sijainnit:

- Pumppulaippa
- Normin mukainen sijainti



HUOMAUTUS

Suositus: Säädä asetettava paineanturialue vähintään niin korkealle kuin kyseisen pumpputyypin suurin mahdollinen nostokorkeus.

Paineanturialue pitää konfiguroida tätä varten valikossa "Paineanturialue". (Fig. 67 Valikko Analoginen tulo AI1 ja Fig. 69 Paineanturialue AI1)

Esimerkki:

jos pumpputyypin suurin mahdollinen nostokorkeus on 20 m, liitettävän paine-eroanturin pitää pystyä saavuttamaan vähintään 2,0 baarin paine (noin 20 m). Jos liitetään esimerkiksi 4,0 baarin paine-eroanturi, paine-eroalue pitää asettaa 4,0 baariin. Liitettävään paine-eroanturiin pitää valita aina sopiva signaalityyppi. Tässä tapauksessa 2...10 V tai 4...20 mA.



HUOMAUTUS

Asetettava paine-eroalue on asetettava aina liitetyn paine-eroanturin nimelliseen maksimiarvoon. Nimellinen maksimiarvo vastaa anturin arvoa 100 %. Arvo on luettava paine-eroanturin tyyppikilvestä. Vain näin varmistetaan, että pumppu säätää oikein.

Paine-eron todellinen arvo kulkee analogisten signaalien 2...10 V tai 4...20 mA välillä. Se interpoloidaan suoraviivaisesti.

Kytetty 2 V:n tai 4 mA:n analoginen signaali edustaa paine-eron todellista arvoa 0 %:ssa. Liitetty 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa paine-eron todellista arvoa 100 %:ssa. (Katso kaavio Fig. 70).

Asetusarvo, johon pumppu säätää, määritetään luvun "Säätöasetukset" mukaan. Asetus tapahtuu "Säätöasetus" [▶ 150]-valikon kohdassa "Asetusarvon lähteen asettaminen" [▶ 153]. "Sisäinen asetusarvo" pitää aktivoida.

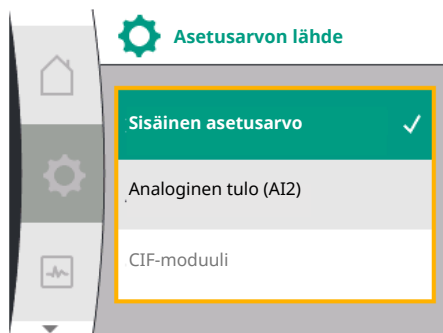


Fig. 72: Valikko Asetusarvon lähde

| Yleinen | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.9 | Asetusarvon lähde |
| 1.1.9 / 1 | Sisäinen asetusarvo |
| 1.1.9 / 2 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | CIF-moduuli |

"Kaapelikatkon tunnistus" -toiminto on aktiivinen.

Alle 1 V:n tai 2 mA:n analoginen signaali tunnistetaan kaapelikatkokseksi.

Käynnistäminen tai sammuttaminen huomioi tällöin hystereesin.

Asetettua varakäyttökierroslukua käytetään silloin varakäyttönä. Tätä varten varakäytön pitää olla asetettuna valikossa "Säätöasetus – Varakäyttö [► 154]" "Pumppu PÄÄLLE" -tilaan. Kun varakäyttö on asetettu "Pumppu pois päältä" -tilaan, pumppu on pysähtyneenä kaapelikatkon tunnistuksen yhteydessä.

Signaalityyppi 0...10 V / 0...20 mA

Asiakkaan hankkiman paine-eroanturin asetus:

Jos analogiseen tuloon AI1 asennetaan asennuspaikalla paine-eroanturi (esim. pumppuvaihtoehdossa R1), analogiseen tuloon AI1 on asetettava paine-eroanturialue ja paineanturin sijainti (katso Fig. 67) – Analoginen tulo AI1. Mahdolliset paineanturin sijainnit:

- Pumppulaippa
- Normin mukainen sijainti



HUOMAUTUS

Suositus: Säädä asetettava paineanturialue vähintään niin korkealle kuin kyseisen pumpputyypin suurin mahdollinen nostokorkeus.

Paineanturialue pitää konfiguroida tätä varten "Paineanturialue"-valikossa. (Fig. 67 Valikko Analoginen tulo AI1 ja Fig. 69 Paineanturialue AI1)

Esimerkki:

Jos pumpputyypin suurin mahdollinen nostokorkeus on 20 m, liitettävän paine-eroanturin pitää pystyä saavuttamaan vähintään 2,0 baarin paine (noin 20 m). Jos liitetään esimerkiksi 4,0 baarin paine-eroanturi, paine-eroalue pitää asettaa 4,0 baariin. Liitettävään paine-eroanturiin pitää valita aina sopiva signaalityyppi. Tässä tapauksessa 0...10 V tai 0...20 mA.



HUOMAUTUS

Paine-eroalue, joka asetetaan, täytyy asettaa aina liitetyn paine-eroanturin nimelliseen maksimiarvoon. Nimellinen maksimiarvo vastaa anturin arvoa 100 %. Arvo on luettava paine-eroanturin tyyppikilvestä. Vain näin varmistetaan, että pumppu säätää oikein.

Paine-eron todellinen arvo kulkee analogisten signaalien 0...10 V tai 0...20 mA välillä. Se interpoloidaan suoraviivaisesti. (Katso kaavio Fig. 73).

Liitetty 0 V:n tai 0 mA:n analoginen signaali edustaa paine-eron todellista arvoa 0 %:ssa. Liitetty 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa paine-eron todellista arvoa 100 %:ssa.

Asetusarvo, johon pumppu säätää, määritetään luvun "Säätöasetukset" mukaan. Asetus tapahtuu "Säätöasetus" [► 150]-valikon kohdassa "Asetusarvon lähteen asettaminen" [► 153]. "Sisäinen asetusarvo" pitää aktivoida.

Toiminto "Kaapelikatkon tunnistus" **ei ole** aktiivinen.

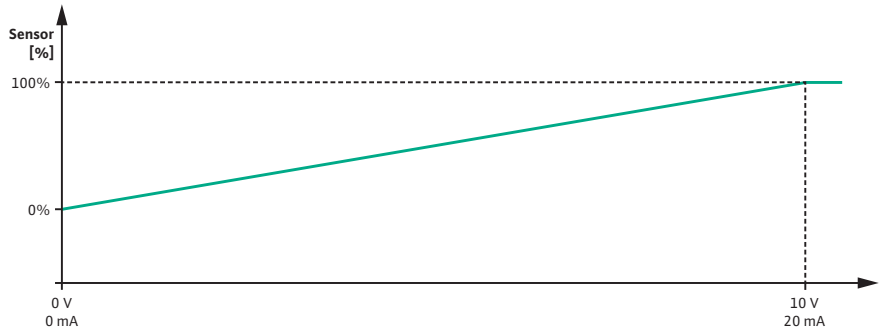



Fig. 73: Analogisen tulon AI1 toiminta: Signaalityypin anturiarvo 0...10 V / 0...20 mA

12.5.2 Analogisen tulon AI2 käyttö asetusarvon syöttönä

Analogisen tulon AI 2 asetusta on saatavilla valikosta vain, jos analoginen tulo AI2 on valittu valikosta aiemmin. Valitse tätä varten valikosta peräkkäin seuraavat kohdat:

| Yleinen | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.9 | Asetusarvon lähde |
| 1.1.9 / 2 | Analoginen tulo (AI2) |

Valikosta  "Asetukset", "Ulkoiset rajapinnat" ja "Analoginen tulo AI2" asetetaan signaalityyppi.

| Yleinen | Näyttöteksti |
|---------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.4 | Analoginen tulo (AI2) |
| 1.3.4.1 | Signaalityyppi |

Mahdolliset signaalityypit, kun analoginen tulo valitaan asetustuloksi:

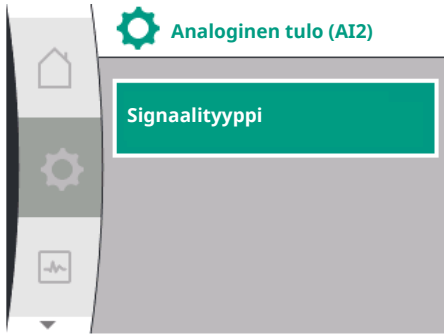


Fig. 74: Valikko Analoginen tulo (AI2)

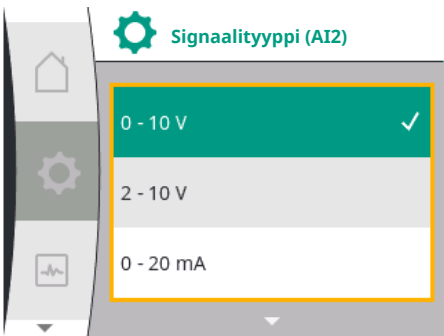


Fig. 75: Valikko Signaalityypit (AI2)

Asetusarvon anturin signaalityypit:

0...10 V: Jännitealue 0...10 V asetustulon siirtoon.

2...10 V: Jännitealue 2...10 V asetustulon siirtoon.

0...20 mA: Virranvoimakkuusalue 0...20 mA asetustulon siirtoon.

4...20 mA: Virranvoimakkuusalue 4...20 mA asetustulon siirtoon.

Analogista tuloa AI2 voidaan käyttää vain ulkoisen asetustulon anturin tulona.

Signaalityyppi 2...10 V / 4...20 mA:

Jos analogiseen tuloon AI2 asennetaan ulkoinen asetustulon anturi, signaalityyppi on asetettava. Tässä tapauksessa 2...10 V tai 4...20 mA.

Analoginen signaali kulkee 5 V...10 V tai 10 mA ... 20 mA välillä. Analoginen signaali interpoloidaan suoraviivaisesti. Liitetty 5 V:n tai 10 mA:n analoginen signaali edustaa asetustulon (esim. kierrosluku) 0 %:ssa. Liitetty 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa asetustulon 100 %:ssa. (Katso kaavio Fig. 76).

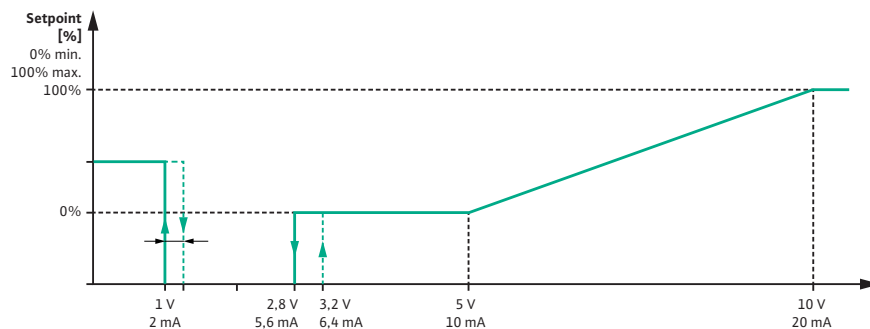


Fig. 76: Analogisen tulon AI2 toiminta: Signaalityypin asetusarvo 2...10 V / 4...20 mA

Kun analoginen signaali on 1 V:n ja 2,8 V:n välillä tai 2 mA:n ja 5,6 mA:n välillä, moottori on pois päältä.

Kaapelikatkoksen tunnistus on aktiivinen.

Alle 1 V:n tai 2 mA:n analoginen signaali tunnistetaan kaapelikatkokseksi. Tässä tapauksessa asetettu korvaava asetusarvo tulee mukaan. Korvaava asetusarvo asetetaan valikossa "Säätöasetus [► 150] – Asetusarvon lähteen asettaminen [► 153]" (katso Fig. 71 Säätöasetus varakäyttötilalla).

Asetetusta säätötavasta riippuen korvaavaksi asetusarvoksi voidaan asettaa seuraava:

- Kierros-luku (säätötavassa "Vakiokierros-luku n-c")
- Nostokorkeus (säätötavoissa "Paine-ero $\Delta p-v$ " ja "Paine-ero $\Delta p-c$ ")

| Yleinen | Näyttöteksti |
|---------|---------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.1 | Säätöasetus |
| 1.1.10 | Korvaava asetusarvo |

Signaalityyppi 0...10 V / 0...20 mA:

Jos analogiseen tulon AI2 asennetaan ulkoinen asetusarvon anturi, signaalityyppi on asetettava. Tässä tapauksessa 0...10 V tai 0...20 mA.

Analoginen signaali kulkee 4 V ja 10 V tai 8 mA ja 20 mA välillä. Analoginen signaali interpoloidaan suoraviivaisesti. Liitetty 1...4 V:n tai 2 mA...8 mA:n analoginen signaali edustaa asetusarvoa (esim. kierros-luku) 0 %:ssa. Liitetty 10 V:n tai 20 mA:n analoginen signaali edustaa asetusarvoa 100 %:ssa. (Katso kaavio Fig. 77).

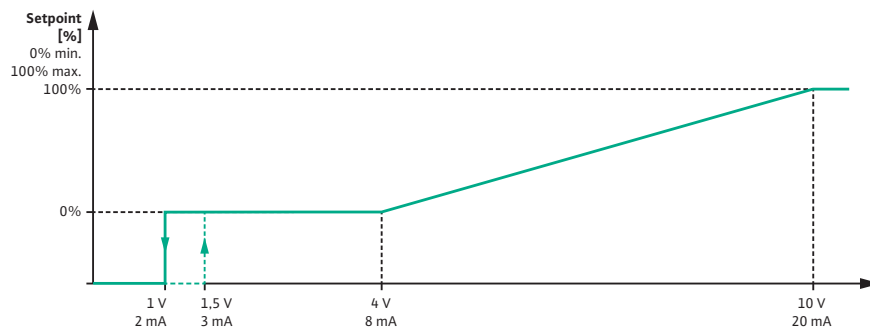


Fig. 77: Analogisen signaalin AI2 toiminta: Signaalityypin asetusarvo 0...10 V / 0...20 mA

Kun analoginen signaali on alle 1 V tai 2 mA, moottori on pois päältä.

Kaapelikatkoksen tunnistus **ei ole** aktiivinen.



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 valikosta "Asetusarvon lähteen asettaminen" [► 153]. Asetusarvon lähde on tällöin asetettava jälleen asentoon "Sisäinen asetusarvo".

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

12.6 Wilo Net –rajapinnan käyttö ja toiminto

Wilo Net on väyläjärjestelmä, jonka avulla Wilo-tuotteet (laitteet) voivat viestiä keskenään.

Käyttö:

→ Kaksoispumput, jotka koostuvat kahdesta osallistujasta

Väylätopologia:

Väylätopologia koostuu useasta pumpusta (laitteesta), 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.

Valitse pumppujen terminointia varten seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.5 | Säätö Wilo Net |
| 1.3.5.1 | Wilo Net –päättäminen |

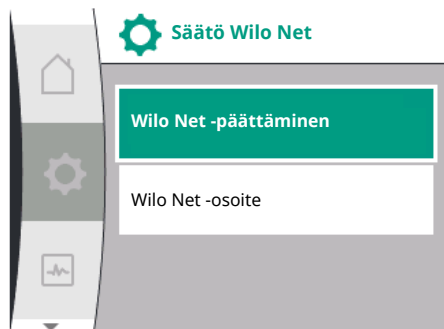


Fig. 78: Valikko Säätö Wilo Net

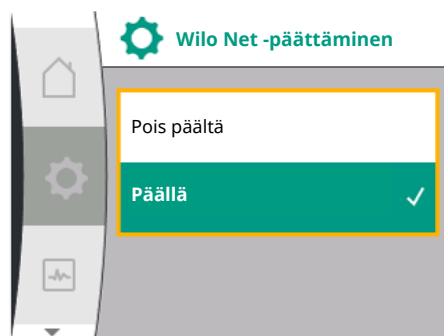


Fig. 79: Valikko Wilo Net –terminointi



Fig. 80: Valikko Wilo Net –osoite

Mahdollinen valinta:

| Wilo Net –päättäminen | Kuvaus |
|-----------------------|---|
| Pois päältä | Pumpun päätevastus kytketään pois päältä. Jos pumppua EI ole liitetty sähköisen väylälinjan päähän, on valittava "Pois päältä". |
| Päällä | Pumpun päätevastus kytketään päälle. Jos pumppu on liitetty sähköisen väylälinjan päähän, on valittava "Päällä". |

Kun terminointi on tehty, pumpuille kohdistetaan yksilöllinen Wilo Net –osoite.

Kohdista Wilo Net –osoite valitsemalla seuraavat kohdat:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|---------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.3 | Ulkoiset rajapinnat |
| 1.3.5 | Säätö Wilo Net |
| 1.3.5.2 | Wilo Net –osoite |

Jokaiselle pumpulle pitää osoittaa oma osoite (1...2).




HUOMAUTUS

Wilo Net –osoitteen asetusalue on 1...126, kaikkia arvoja alueella 22...126 ei saa käyttää.

Esimerkkinä kaksoispumppu:

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

12.7 CIF-moduulien käyttö ja toiminta

Liitetyn CIF-moduulin tyyppistä riippuen valikoihin  "Asetukset" ja "Ulkoiset rajapinnat" tulee näkyviin niihin kuuluva asetusvalikko. Pumpun CIF-moduulien vaadittavat asetukset on kuvattu CIF-moduulien käyttöohjeessa.

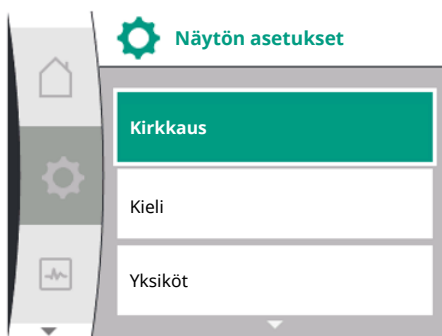


13 Näytön asetukset

Fig. 81: Valikko Näytön asetukset

Kohdassa  "Asetukset", "Näytön asetukset" tehdään yleiset asetukset. Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen valikosta "Näytön asetukset":


| Universal | Näyttöteksti |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.5.1 | Kirkkaus |
| 1.5.2 | Kieli |
| English | Englanti |
| Deutsch | Deutsch |
| Français | ranska |
| Universal | Yleinen |
| 1.5.3 | Yksiköt |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | jalka, USGPM |
| 1.5.4 | Näppäinlukko |
| 1.5.4.1 | Näppäinlukko PÄÄLLE |

13.1 Näytön kirkkaus

Kohdassa  "Asetukset", "Näytön asetukset" voidaan muuttaa näytön kirkkautta. Kirkkausarvo ilmoitetaan prosentteina. 100 %:n kirkkaus vastaa suurinta mahdollista ja 5 %:n kirkkaus pienintä mahdollista kirkkautta.

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.5.1 | Kirkkaus |

13.2 Kieli

Kohdassa  "Asetukset", "Näytön asetukset" voidaan asettaa kieli. Valittavissa ovat seuraavat kielet:

| Kielen lyhenne | Kieli |
|----------------|----------|
| EN | Englanti |
| FI | Deutsch |
| FR | ranska |
| IT | italia |
| ES | espanja |
| UNIV | Yleinen |

| Kielen lyhenne | Kieli |
|----------------|-----------|
| FI | Suomi |
| SV | Ruotsi |
| PT | Portugali |
| NO | Norja |
| NL | Hollanti |
| DA | Tanska |
| PL | Puola |
| HU | Unkari |
| CS | Tšekki |
| RO | Romania |
| SL | Sloveeni |
| HR | Kroatia |
| SK | Slovakki |
| SR | Serbia |
| LT | Latvia |
| LV | Liettua |
| ET | Viro |
| RU | Venäjä |
| UK | Ukraina |
| BG | Bulgaria |
| EL | Kreikka |
| TR | Turkki |

Taul. 30: Valikon kielet

**HUOMAUTUS**

Muun kuin tällä hetkellä asetettuna olevan kielen valitsemisen jälkeen näyttö saattaa sammua tai käynnistyä uudelleen.

Sen aikana vilkkuu vihreä LED. Kun näyttö on käynnistynyt uudelleen, ilmestyy kielivalikoimalista, jossa uusi valittu kieli on aktivoitu.

Tämä prosessi voi kestää jopa noin 30 sekuntia.

**HUOMAUTUS**

Kielten lisäksi näytöllä on neutraali numerokoodi "Universal", joka voidaan vaihtoehtoisesti valita kieleksi. Numerokoodi on taulukoissa selvyden vuoksi näyttötekstien vieressä.

Tehdasasetus: Englanti

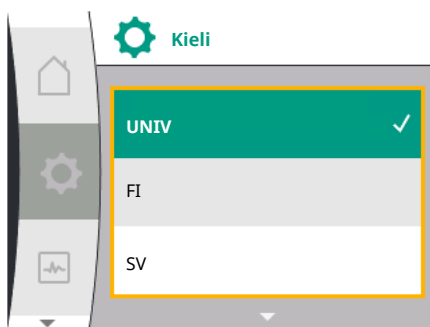


Fig. 82: Valikko Kieli

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.5.2 | Kieli |
| English | Englanti |
| Deutsch | Deutsch |
| Français | ranska |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

13.3 Yksikkö

Kohdassa  "Asetukset", "Näytön asetukset" voidaan asettaa fysikaalisten arvojen yksiköt.

| Universal | Näyttöteksti |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.5.3 | Yksiköt |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | jalka, USGPM |

Yksiköiden valintamahdollisuus:

| Yksiköt | Kuvaus |
|------------------------|--|
| m, m ³ /h | Fysikaalisten SI-yksiköiden esitys SI-yksikköinä. Poikkeus: • Virtaama m ³ /h • Nostokorkeus /m |
| kPa, m ³ /h | Nostokorkeuden esitys kPa ja virtaaman esitys m ³ /h |
| kPa, l/s | Nostokorkeuden (kPa) ja virtaaman (l/s) esitys |
| jalka, USGPM | Fysikaalisten arvojen esitys US-yksikköinä |

Taul. 31: Yksiköt



HUOMAUTUS


Yksiköiksi on asetettu tehtaalla m, m³/h.

13.4 Näppäinlukko

Näppäinlukko estää asiattomia henkilöitä muuttamasta asetettuja pumppuparametreja.

Kohdassa  "Asetukset", "Näytön asetukset" voidaan aktivoida näppäinlukko.

| Yleinen | Näyttöteksti |
|---------|---------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.5 | Näytön asetukset |
| 1.5.4 | Näppäinlukko |
| 1.5.4.1 | Näppäinlukko PÄÄLLE |

Painamalla samaan aikaan (> 5 sekuntia) "Takaisin"- painiketta ja käyttöpainiketta, näppäinlukko deaktivoituu.

Kun näppäinlukko on aktiivinen, aloitusikkuna sekä varoitus- ja virheilmoitukset ovat edelleen näkyvissä, jotta pumpun tila voidaan tarkistaa.

Aktiivisen näppäinlukon tunnistaa aloitusnäytöltä lukkosymbolista  .

14 Lisäasetukset

Kohdassa  "Asetukset", "Lisäasetukset" tehdään yleiset asetukset.

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen valikosta "Lisäasetukset":

| Yleinen | Näyttöteksti |
|---------|---------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.6 | Lisäasetukset |
| 1.6.1 | Pumpun irtiravistus |

| Vleinen | Näyttöteksti |
|---------|---|
| 1.6.1.1 | Pumpun irtiravistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ |
| 1.6.1.2 | Pumpun irtiravistus: Aikaväli |
| 1.6.1.3 | Pumpun irtiravistus: Kierrosluku |
| 1.6.2 | Ramppiajat |
| 1.6.2.1 | Ramppiajat: Käynnistymisaika |
| 1.6.2.2 | Ramppiajat: Sattumisaika |
| 1.6.4 | Automaattinen PWM-taajuuden alennus |
| OFF | Pois päältä |
| ON | Päällä |

14.1 Pumpun kick-toiminto

Jotta estetään pumpun jumituminen, pumppuun asetetaan kick-toiminto. Pumpu 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 jumituminen!

Pitkät seisokit saattavat aiheuttaa pumpun jumitumisen. Pumpun kick-toimintoa ei saa ottaa pois toiminnasta!

Etäkäytön, väyläkomennon, EXT. OFF-ohjaustulon tai 0...10 V:n signaalin kautta sammutetut pumput käynnistyvät lyhytaikaisesti. Näin vältetään jumituminen pitkien seisokkien jälkeen.

Valikossa  "Asetukset", "Lisäasetukset"

- voidaan kytkeä pumpun irtiravistus päälle ja pois päältä.
- voidaan asettaa pumpun irtiravistuksen aikaväliksi 2–72 tuntia. (tehdasasetus, katso luku "Tehdasasetus" [► 187]).
- voidaan asettaa pumpun kiertoaluku, jolla pumpun irtiravistus suoritetaan

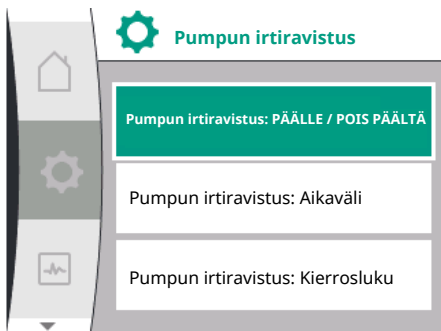


Fig. 83: Pumpun irtiravistus

| Vleinen | Näyttöteksti |
|---------|---|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.6 | Lisäasetukset |
| 1.6.1 | Pumpun irtiravistus |
| 1.6.1.1 | Pumpun irtiravistus: PÄÄLLE / POIS PÄÄLTÄ |
| 1.6.1.2 | Pumpun irtiravistus: Aikaväli |
| 1.6.1.3 | Pumpun irtiravistus: Kierrosluku |



HUOMAUTUS

Jos verkkojännite aiotaan kytkeä pois pitkäksi ajaksi, pitää ulkoisen ohjauksen suorittaa pumpun irtiravistus kytkemällä verkkojännite vähäksi aikaa päälle. Tämä edellyttää, että pumpu on kytketty päälle ohjauksen puolelta ennen verkkovirran katkaisua.

14.2 Asetusarvon muutosten ramppiajat

Valikon  "Asetukset" kohdassa "Lisäasetukset" voidaan asettaa pumpun ramppiajat.

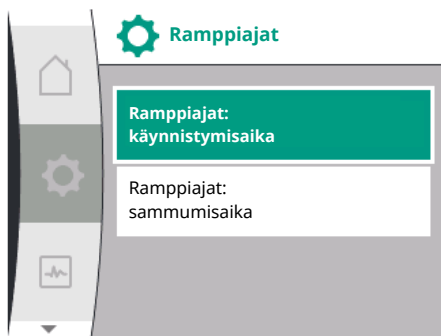


Fig. 84: Valikko Rampiaijat

14.3 Automaattinen PWM-taajuuden alennus

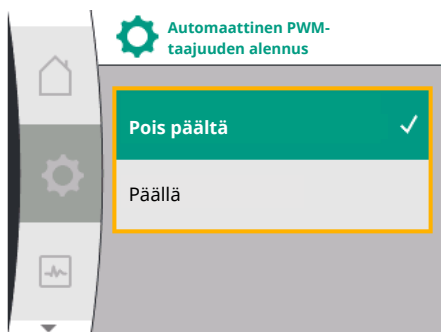


Fig. 85: Valikko PWM-taajuuden alennus

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|------------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.6 | Lisäasetukset |
| 1.6.2 | Rampiaijat |
| 1.6.2.1 | Rampiaijat: Käynnistymisaika |
| 1.6.2.2 | Rampiaijat: Sammumisaika |

Rampiaijat määrittävät, kuinka nopeasti pumppu saa käynnistyä ja sammua maksimaalisesti asetusarvon muuttuessa.

Asetettava arvoalue käynnistymiselle ja sammumiselle on 0 s...180 s. Katso tehdasasetus luvusta "Tehdasasetus" [► 187].

Valikossa "Asetukset", "Lisäasetukset" voidaan kytkeä toiminto "Automaattinen PWM-taajuuden alennus" päälle ja pois päältä:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|-------------------------------------|
| 1.0 | Asetukset |
| 1.6 | Lisäasetukset |
| 1.6.4 | Automaattinen PWM-taajuuden alennus |
| OFF | Pois päältä |
| ON | Päällä |

Toiminto on käytettävissä tyyppikohtaisesti.

Toiminto "Automaattinen kytkentätaajuus" on sammutettu tehtaalla.

Jos pumpun ympäristölämpötila on liian korkea, pumppu vähentää itsenäisesti hydraulista tehoa.

Jos toiminto "Automaattinen PWM-taajuuden alennus" on aktivoitu, kytkentätaajuus muuttuu kriittisestä lämpötilasta, jotta se voi edelleen toimittaa vaaditun hydraulisen toimintapisteen.



HUOMAUTUS

Muutettu kytkentätaajuus voi johtaa pumpun suurempaan ja/tai muuttuneeseen käyttömeluun.

15 Diagnoosit ja mittausarvot

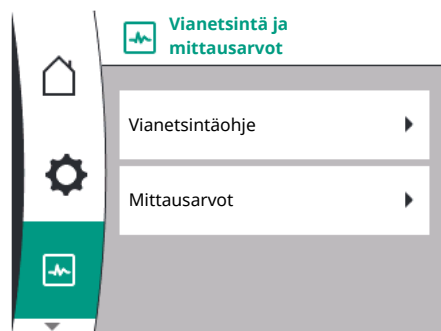


Fig. 86: Diagnoosit ja mittausarvot

Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita: Vianetsintäohjeiden avulla voidaan etsiä vikoja ja huoltaa elektroniikkaa ja rajapintoja. Hydraulisten ja sähköisten yleiskatsausten ohella esitetään tietoa rajapinnoista ja laitteen tietoja.

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen valikosta "Vianetsintä ja mittausarvot":

| Universal | Näyttöteksti |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.1 | Laitteen tiedot |
| 2.1.2 | Huoltotiedot |
| 2.1.3 | Yleiskatsaus relelähtö (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Reletoiminto: SSM |
| Relay function:SBM | Reletoiminto: SBM |
| Forced control:Yes | Pakko-ohjaus: Kyllä |
| Forced control:No | Pakko-ohjaus: Ei |
| Current status:Energized | Tämänhetkinen tila: Jännitteinen |
| Current status:Not energized | Tämänhetkinen tila: Ei jännitettä |



Fig. 87: Valikko Vianetsintäohje

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 2.1.4 | Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1) |
| Type of use: | Käyttötapa: |
| Not used | Ei käytössä |
| Differential pressure sensor | Paine-eroanturi |
| External sensor | Ulkoinen anturi |
| Setpoint input | Asetusarvo-tulo |
| Signal type: | Signaalityyppi: |
| Current value: : | Tämänhetkinen arvo: |
| 2.1.5 | Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1) |
| Type of use: | Käyttötapa: |
| Not used | Ei käytössä |
| External sensor | Ulkoinen anturi |
| Setpoint input | Asetusarvo-tulo |
| Signal type: | Signaalityyppi: |
| Current value: : | Tämänhetkinen arvo: |
| 2.1.6 | Kaksoispumppu-yhteyden tiedot |
| Partner paired and reachable. | Kumppani yhdistetty ja käytettävissä. |
| Partner is paired. | Kumppani on yhdistetty. |
| Partner is not reachable. | Kumppani ei käytettävissä. |
| Partner WCID: ¹ | Kumppani WCID: ¹ |
| Partner Address: | Kumppanin osoite: |
| Partner Name: | Kumppanin nimi: |
| 2.1.7 | Pumpunvaihdon tila |
| Time-based pump cycling: | Aikaperusteinen pumpunvaihto |
| Switched ON, interval: | Päällä, aikaväli: |
| Switched OFF | Pois päältä |
| Current status: | Tämänhetkinen tila: |
| No pump is running. | Yhtään pumppua ei ole käynnissä. |
| Both pumps are running. | Molemmat pumput käynnissä. |
| This pump is running. | Tämä pumppu käy. |
| Other pump is running. | Toinen pumppu käy. |
| Next execution in: | Seuraava malli: |
| 2.2 | Mittausarvot |
| 2.2.1 | Käyttötiedot |
| H act = | H tosi = |
| n act = | n tosi = |
| P electr = | P sähkö = |
| U mains = | U verkko = |
| 2.2.2 | Tilastotiedot |
| W electr = | W sähkö = |
| Operating hours = | Käyttötunnit = |

¹ WCID = Wilo Communication ID (kaksoispumppukumppanin tiedonvaihto-osoite)

15.1 Vianetsintäohje



Valikon "Diagnoosit ja mittausarvot" kohdassa "Vianetsintäohje" ovat toiminnot elektroniikan ja rajapintojen vianmääritykseen ja huoltoon.

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen valikosta "Vianetsintäohje":

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|------------------------------------|
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.1 | Laitteen tiedot |
| 2.1.2 | Huoltotiedot |
| 2.1.3 | Yleiskatsaus relelähtö (SSM/SBM) |
| 2.1.4 | Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1) |
| 2.1.5 | Yleiskatsaus analoginen tulo (AI2) |
| 2.1.6 | Kaksoispumppu-yhteyden tiedot |
| 2.1.7 | Pumpunvaihdon tila |

15.2 Laitteen tiedot

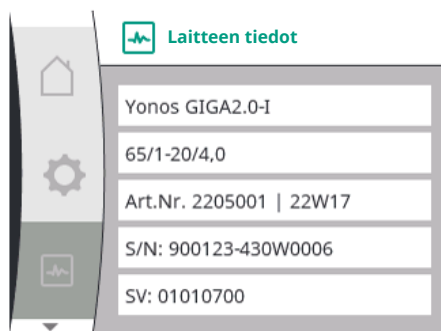


Fig. 88: Valikko Laitteen tiedot



Valikosta "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea tietoja tuotenimestä, tuote- ja sarjanumerosta sekä ohjelmiston ja laitteiston versiosta. Valitse tätä varten seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|----------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.1 | Laitteen tiedot |

15.3 Huoltotiedot

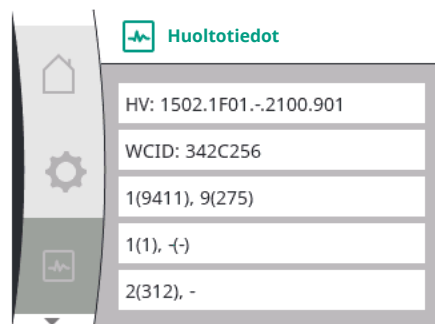


Fig. 89: Valikko Huoltotiedot



Valikosta "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea tietoja tuotteen huoltotarkoitusta varten. Valitse tätä varten seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|----------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.2 | Huoltotiedot |

15.4 Yleiskatsaus SSM/SBM-releen tilasta



Valikosta "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea SSM/SBM-releen tilatietoja. Valitse tätä varten seuraava:



Fig. 90: Yleiskatsaus SSM/SBM-reletoiminnosta

15.5 Yleiskatsaus analogisista tuloista AI1 ja AI2

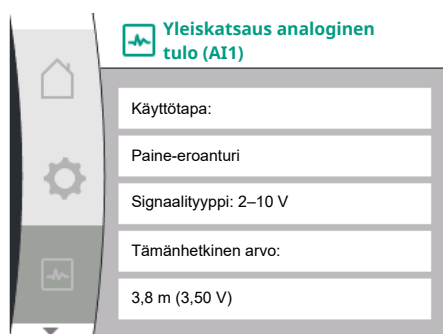



Fig. 91: Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1)

| Universal | Näyttöteksti |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.3 | Yleiskatsaus relelähtö (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Reletoiminto: SSM |
| Relay function:SBM | Reletoiminto: SBM |
| Forced control:Yes | Pakko-ohjaus: Kyllä |
| Forced control:No | Pakko-ohjaus: Ei |
| Current status:Energized | Tämänhetkinen tila: Jännitteinen |
| Current status:Not energized | Tämänhetkinen tila: Ei jännitettä |


Valikosta  "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea analogisen tulon AI1 ja AI2 tilatietoja. Valitse tätä varten seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|------------------------------|------------------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.4 | Yleiskatsaus analoginen tulo (AI1) |
| Type of use: | Käyttötapa: |
| Not used | Ei käytössä |
| Differential pressure sensor | Paine-eroanturi |
| External sensor | Ulkoinen anturi |
| Setpoint input | Asetusarvo-tulo |
| Signal type: | Signaalityyppi: |
| Current value: : | Tämänhetkinen arvo: |
| 2.1.5 | Yleiskatsaus analoginen tulo (AI2) |
| Type of use: | Käyttötapa: |
| Not used | Ei käytössä |
| External sensor | Ulkoinen anturi |
| Setpoint input | Asetusarvo-tulo |
| Signal type: | Signaalityyppi: |
| Current value: : | Tämänhetkinen arvo: |

Seuraavat tilatiedot ovat saatavilla:

- Käyttötapa
- Signaalityyppi
- Tämänhetkinen mittausarvo

15.6 Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä

Valikosta  "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea kaksoispumppuyhteyden tilatietoja. Valitse tätä varten seuraava:

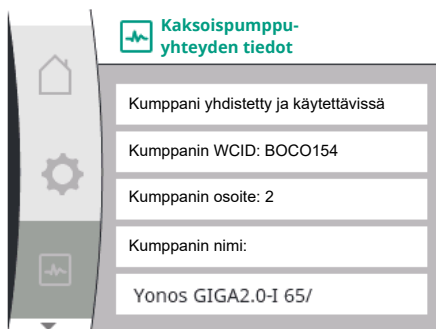


Fig. 92: Tietoa kaksoispumppuyhteydestä

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.6 | Kaksoispumppu-yhteyden tiedot |
| Partner paired and reachable. | Kumppani yhdistetty ja käytettävissä. |
| Partner is paired. | Kumppani on yhdistetty. |
| Partner is not reachable. | Kumppani ei käytettävissä. |
| Partner WCID: ¹ | Kumppani WCID: ¹ |
| Partner Address: | Kumppanin osoite: |
| Partner Name: | Kumppanin nimi: |

¹ WCID = Wilo Communication ID (kaksoispumppukumppanin tiedonvaihto-osoite)



HUOMAUTUS

Yleiskatsaus kaksoispumppuyhteydestä on käytettävissä vain, kun kaksoispumppuyhteys on konfiguroitu aiemmin (katso luku "Kaksoispumppujen hallinta" [► 155]).

15.7 Yleiskatsaus pumpunvaihdon tilasta

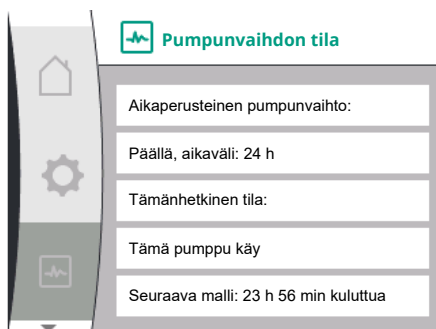



Fig. 93: Tietoja pumpunvaihdon tilasta

Valikosta  "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea pumpunvaihdon tilatietoja. Valitse tätä varten seuraava:


| Universal | Näyttöteksti |
|--------------------------|----------------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.1 | Vianetsintäohje |
| 2.1.7 | Pumpunvaihdon tila |
| Time-based pump cycling: | Aikaperusteinen pumpunvaihto |
| Switched ON, interval: | Päällä, aikaväli |
| Switched OFF | Pois päältä |
| Current status: | Tämänhetkinen tila: |
| No pump is running. | Yhtään pumppua ei ole käynnissä. |
| Both pumps are running. | Molemmat pumput käynnissä. |
| This pump is running. | Tämä pumppu käy. |
| Other pump is running. | Toinen pumppu käy. |
| Next execution in: | Seuraava malli: |

→ Pumpunvaihto päällä: kyllä/ei

Kun pumpunvaihto on päällä, seuraavat tiedot ovat lisäksi käytettävissä:

- Tämänhetkinen tila: Kumpikaan pumppu ei käy / molemmat pumput käyvät / pääpumppu käy / pumppukumppani käy.
- Aika seuraavaan pumpunvaihtoon

15.8 Mittausarvot

Valikosta  "Diagnoosit ja mittausarvot" voidaan lukea käyttötietoja, mittausarvoja ja tilastoarvoja. Valitse tätä varten peräkkäin seuraavat kohdat:

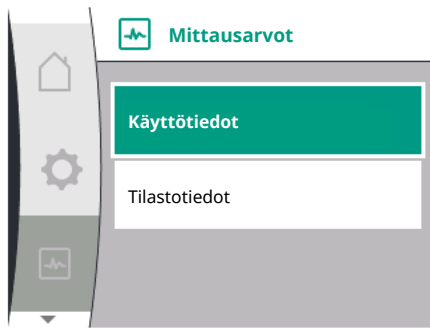


Fig. 94: Valikko Mittausarvot



Fig. 95: Käyttötiedot

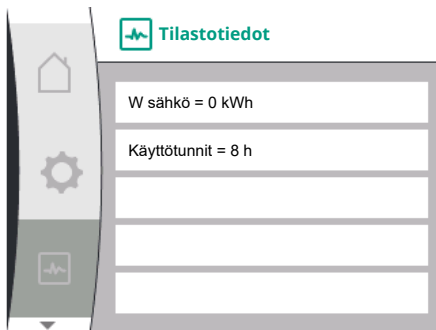


Fig. 96: Tilastotiedot

16 Nollaus




Fig. 97: Palautus tehdasasetukseen

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------------|----------------------------|
| 2.0 | Diagnoosit ja mittausarvot |
| 2.2 | Mittausarvot |
| 2.2.1 | Käyttötiedot |
| H act = | H tosi = |
| n act = | n tosi = |
| P electr = | P sähkö = |
| U mains = | U verkko = |
| 2.2.2 | Tilastotiedot |
| W electr = | W sähkö = |
| Operating hours = | Käyttötunnit = |

Alavalikossa "Käyttötiedot" näkyvät seuraavat tiedot:

- Hydrauliset käyttötiedot
 - Nykyinen nostokorkeus
 - Nykyinen kierros-luku
- Sähköiset käyttötiedot
 - Tämänhetkinen sähkötehon kulutus
 - Tämänhetkinen verkonpuolinen jännitteensyöttö
- Tilastotiedot
 - Yhteenlaskettu sähkötehon kulutus
 - Käyttötunnit

Pumpun voi asettaa takaisin tehdasasetukseen valikosta . Valitse tätä varten seuraava:

| Universal | Näyttöteksti |
|-----------|----------------------------------|
| 3.0 | Tehdasasetus |
| 3.1 | Takaisin tehdasasetukseen |
| Confirm | Vahvista (Asetukset menetetään!) |
| CANCEL | Keskeytä |

16.1 Tehdasasetus

**HUOMAUTUS**

Pumpun säätöjen palauttaminen tehdasasetukseen korvaa pumpun nykyiset asetukset!

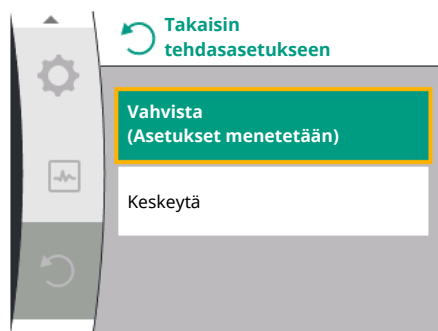


Fig. 98: Vahvistus Palautus tehdasasetukseen

Taulukko antaa yleiskatsauksen tehdasasetuksista:

| Asetukset | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|--|---|---|
| Säätökäytön asetukset | | |
| Säätöavustaja | $\Delta p-v$ | Perussäätötapa n-const. |
| Pumppu päälle/pois | Moottori päällä | Moottori päällä |
| Kaksoispumppukäyttö | | |
| Kaksoispumpun liittäminen | Vakiopumppu: ei yhdistetty Kaksoispumppu: yhdistetty | Vakiopumppu: ei yhdistetty Kaksoispumppu: yhdistetty |
| Kaksoispumpun vaihto | 24 h | 24 h |
| Ulkoiset rajapinnat | | |
| SSM/SBM-rele | | |
| Releen toiminta | SSM | SSM |
| SSM-reletoiminto | Vain viat | Vain viat |
| Laukaisun viive | 5s | 5s |
| Peruutuksen viive | 5s | 5s |
| DI1 | toiminnassa (kaapelisillalla) | toiminnassa (kaapelisillalla) |
| AI1 | konfiguroitu Käyttötapa: paine-eroanturi Anturin sijainti: pumppulaippa Signaalityyppi: 2...10 V | ei konfiguroitu |
| AI2 | ei konfiguroitu | ei konfiguroitu |
| Wilo Net | | |
| Wilo Net -päättäminen | päällä | päällä |
| Wilo Net -osoite | Kaksoispumppu: Pääpumppu: 1 pumppukumppani: 2 Vakiopumppu: 126 | Kaksoispumppu: Pääpumppu: 1 pumppukumppani: 2 Vakiopumppu: 126 |
| Näytön asetukset | | |
| Kieli | Englanti | Englanti |
| Yksiköt | m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| Pumpun irtiravistus | päällä | päällä |
| Pumpun irtiravistuksen aikaväli | 24 h | 24 h |
| Diagnoosit ja mittausarvot | | |
| Vianetsintäohje | | |
| SSM-pakko-ohjaus (normaali, aktiivinen, passiivinen) | passiivinen | passiivinen |
| SBM-pakko-ohjaus (normaali, aktiivinen, passiivinen) | passiivinen | passiivinen |
| Lisäasetukset | | |

| Asetukset | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|--|---------------|----------------------|
| Pumpun irtiravistus | päällä | päällä |
| Pumpun irtiravistuksen aikaväli | 24 h | 24 h |
| Perustoiminto | Säätökäyttö | Säätökäyttö |
| Ramppiaika | 0 s | 0 s |
| Automaattinen PWM-taajuuden alennus | pois päältä | pois päältä |

Taul. 32: Tehdasasetukset

17 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAROITUS

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

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

Esiintynyt häiriö tarkastetaan, jos se on teknisesti 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.



HUOMAUTUS

Jos pumpun toiminta on virheellistä, tarkasta onko analogiset ja digitaaliset tulot konfiguroitu oikein.

Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, on käännettävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.

17.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia

| Häiriöt | Syyt | Tarvittavat toimenpiteet |
|------------------------------------|---|--|
| Pumppu ei käynnisty tai se sammuu. | Kaapelipuristin löysällä. | Tarkasta kaikki kaapeliliitännät. |
| 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. 33: Mekaaniset häiriöt

17.2 Vikasignaalit

Virheilmoituksen näyttö graafisessa näytössä

- Tilanäyttö on merkitty punaisella.
- Virheilmoitus, vikakoodi (E...).

Jos on ilmennyt häiriö, pumppu ei pumpkaa. Jos pumppu havaitsee jatkuvassa testauksessa, että vian syytä ei enää ole olemassa, virheilmoitus peruutetaan, ja käyttö aloitetaan uudelleen.

Jos virheilmoitus on annettu, näyttö on kytketty pysyvästi päälle, ja vihreä LED-ilmaisim on sammunut.

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen mahdollisista näyttöilmoituksista:

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------------------------------|---|
| Error | Vika |
| Please check operating manual | Katso asennus- ja käyttöohje |
| Double pump | Kaksoispumppu |
| This head | Sijaintipaikka: Tämä pää |
| Partner head | Sijaintipaikka: Kumppanin pää |
| Exists since: | Alkaen |
| Acknowledge needed | Vahvistus tarvitaan |
| For acknowledge long press knob | Kuittaus painamalla painiketta pitkään |
| Acknowledged, waiting for restart | Kuitattu, odottaa uudelleenkäynnistämistä |
| Reset energy counter | Energialaskurin nollaus |
| Press return key to cancel | Keskeytä painamalla "Takaisin" |
| Press and hold return key to cancel | Keskeytä painamalla pitkään "Takaisin" |
| System Notification | Järjestelmäilmoitus |
| no valid Parameter | Ei kelpaavia parametreja |
| Production mode active | Tuotantotila toiminnassa |
| HMI blocked | Näyttö on jumiutunut |

| Koodi | Viat | Syy | Tarvittavat toimenpiteet |
|-------|--|---|---|
| 401 | Epävaka virtalähde | Epävaka virtalähde. | Tarkasta sähköasennus. |
| | Lisätietoja syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virtalähde on liian epävaka. Käyttöä ei voida varmistaa. | | |
| 402 | Aljännite | 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 pyöriä osien vapaa kulku. Poista mahdollinen sakka ja vierasesineet. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: järjestelmässä olevan sakan ja vierasesineiden lisäksi myös pumpun akseli voi jumiutua. | | |

| Koodi | Viat | Syy | Tarvittavat toimenpiteet |
|-------|---|--|--|
| 405 | Elektroniikkamoduulin liian lämmin. | Elektroniikkamoduulin sallittu lämpötila ylittynyt. | Varmista sallittu ympäristölämpötila. Paranna tilan tuuletusta. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Noudata eristys- ja laitekomponenttien sallittua asennusasentoa ja vähimmäisetäisyyttä, jotta voit varmistaa riittävän tuuletuksen. Jäähdytysrivoissa ei saa olla sakkia. | | |
| 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-moduuliyhteyden tarkastus. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: irrota elektroniikkamoduuli, jotta voit tarkistaa moduulin ja moottorin väliset koskettimet. Noudata turvallisuusohjeita! | | |
| 408 | Pumppu virtaa vasten virtaussuuntaa. | Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaa vasten. | Tarkasta järjestelmän toiminta, asenna tarvittaessa takaiskuventtiilit. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Jos pumppu läpivirtaa liian voimakkaasti vastakkaiseen suuntaan, moottori ei enää voi käynnistyä. | | |
| 409 | Epätäydellinen ohjelmistopäivitys. | Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun. | On suoritettava ohjelmistopäivitys uudella ohjelmistopakettilla. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumppu voi toimia vain, kun ohjelmistopäivitys on suoritettu loppuun. | | |
| 410 | Analogisen tulon jännite ylikuormittunut. | Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut. | Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen tulon jännitteensyötössä oikosulun varalta. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virhe haittaa binäärituloja. ULK. POIS PÄÄLTÄ on asetettu. Pumppu ei käy. | | |
| 411 | Verkkovaihe puuttuu (koskee vain 3~) | Verkkovaihe puuttuu | Tarkasta sähköasennus. |
| | Lisätietoja syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Käyttöä ei voida pitää yllä. Mahdolliset syyt: 1. Kosketinhäiriö verkkoliittimessä. 2. Jonkin verkkovaiheen sulake on lauennut. | | |
| 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. | | |

| Koodi | Viat | Syy | Tarvittavat toimenpiteet |
|-------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| 421 | Elektroniikkamoduuli viallinen. | Elektroniikkamoduuli viallinen. | Elektroniikkamoduuli viallinen. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Ota yhteyttä huoltoon. | | |

Taul. 34: Virheilmoitukset

17.3 Varoitukset

Varoituksen näyttö graafisessa näytössä:

- Tilanäyttö on merkitty keltaisella.
- Varoitusilmoitus, varoituskoodi (W...)

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-ilmaisimien on sammunut.

Seuraava taulukko antaa yleiskatsauksen mahdollisista näyttöilmoituksista:

| Universal | Näyttöteksti |
|-------------------------------------|---|
| Warning | Varoitus |
| Please check operating manual | Katso asennus- ja käyttöohje |
| Double pump | Kaksoispumppu |
| This head | Sijaintipaikka: Tämä pää |
| Partner head | Sijaintipaikka: Kumppanin pää |
| Exists since: | Alkaen |
| Acknowledge needed | Vahvistus tarvitaan |
| For acknowledge long press knob | Kuittaus painamalla painiketta pitkään |
| Acknowledged, waiting for restart | Kuitattu, odottaa uudelleenkäynnistämistä |
| Reset energy counter | Energialaskurin nollaus |
| Press return key to cancel | Keskeytä painamalla "Takaisin" |
| Press and hold return key to cancel | Keskeytä painamalla pitkään "Takaisin" |
| System Notification | Järjestelmäilmoitus |
| no valid Parameter | Ei kelpaavia parametreja |
| Production mode active | Tuotantotila toiminnassa |
| HMI blocked | Näyttö on jumiutunut |

| Koodi | Varoitus | Syy | Tarvittavat toimenpiteet |
|-------|---|--|--|
| 550 | Pumppu virtaa vasten virtaussuuntaa. | Ulkoiset vaikutteet aiheuttavat läpivirtauksen pumpun virtaussuuntaa vasten. | Tarkasta muiden pumppujen tehonsäätö, asenna tarpeen vaatiessa takaiskuventtiilit. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Jos pumppu läpivirtaa liian voimakkaasti vastakkaiseen suuntaan, moottori ei enää voi käynnistyä. | | |

| Koodi | Varoitus | Syy | Tarvittavat toimenpiteet |
|---|---|---|--|
| 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 täysi teho ei näissä olosuhteissa ole mahdollinen. Ota yhteyttä huoltoon. | | | |
| 555 / 557 | Epäuskottava anturin arvo analogisessa tulossa AI1 tai AI2. | Määritys ja oheinen signaali aiheuttavat käyttöön kelpaamattoman anturin arvon. | Tarkasta tulon ja liitetyn anturin määrittäminen. |
| Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Virheelliset anturin arvot saavat tarvittaessa aikaan varakäyttötyyppäjä, jotka varmistavat pumpun toiminnan ilman tarvittavaa anturin arvoa. | | | |
| 556 / 558 | Kaapelikatkos analogisessa tulossa AI1 tai AI2. | Määritys ja oheinen signaali aiheuttavat kaapelikatkoksen havaitsemisen. | Tarkasta tulon ja liitetyn anturin määrittäminen. |
| Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Kaapelikatkoksen havaitseminen saa tarvittaessa aikaan varakäyttötyyppäjä, jotka varmistavat käytön ilman tarvittavaa ulkoista arvoa. | | | |
| 560 | Epätäydellinen ohjelmistopäivitys. | Ohjelmistopäivitystä ei ole suoritettu loppuun. | Suosittelaa ohjelmistopäivitystä uudella ohjelmistopakettilla. |
| Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Ohjelmistopäivitystä ei suoritettu, pumppu jatkaa toimintaa edellisellä ohjelmistoversiolla. | | | |
| 561 / 562 | Analogisen tulon jännite ylikuormittunut (binaarinen tai analoginen). | Analogisen tulon jännitteessä on oikosulku tai se on liian kuormittunut. | Tarkista liitetyt kaapelit ja kuormat analogisen tulon jännitteensyötössä oikosulun varalta. |
| Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa binaarituloja. Binaaritulojen toiminnot eivät ole käytettävissä. | | | |
| 564 | Kiinteistönhallintajärjestelmän ¹⁾ asetusarvo puuttuu. | Anturin lähde tai kiinteistönhallintajärjestelmä ¹⁾ on konfiguroitu väärin. Tiedonvaihto on katkennut. | Tarkista kiinteistönhallintajärjestelmän ¹⁾ konfigurointi ja toiminta. |
| Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Haittaa säädön toimintoja. Varatoiminto on aktiivinen. | | | |

| Koodi | Varoitus | Syy | Tarvittavat toimenpiteet |
|-----------|--|---|---|
| 565 / 566 | Signaali liian voimakas analogisessa tulossa AI1 tai AI2. | Oheinen signaali on selvästi odotetun maksimiarvon yläpuolella. | Tarkasta tulosignaali. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Signaalia käsitellään maksimiarvolla. | | |
| 570 | Elektroniikkamoduuli liian lämmin. | Elektroniikkamoduulin kriittinen lämpötila ylitetty. | Varmista sallittu ympäristölämpötila. Paranna tilan tuuletusta. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: elektroniikkamoduulin on säädettävä ylikuumentumisen yhteydessä pumpun käyttöä niin, että vältetään elektroniikkakomponenttien vaurioituminen. | | |
| 571 | Kaksoispumppuyhteys katkennut. | Yhteyttä kaksoispumppukumppaniin ei voi muodostaa. | Tarkasta kaksoispumppukumppanin , kaapeliyhteyden ja konfiguraation virransyöttö. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Pumpun toiminta on heikentynyt hiukan. Moottoripää täyttää pumpun toiminnon tehon rajan saakka. | | |
| 573 | Kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut. | Sisäinen kommunikaatio näyttö- ja käyttöyksikköön katkennut. | Tarkasta nauhakaapeliyhteys. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Näyttö- ja ohjausyksikkö on liitetty takaosastaan nauhakaapelilla pumpun elektroniikkaan. | | |
| 574 | Tiedonvaihto CIF-moduulin kanssa katkennut. | Sisäinen kommunikaatio CIF-moduulin kanssa katkennut. | Tarkista/puhdista koskettimet CIF-moduulin ja elektroniikkamoduulin välissä. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: CIF-moduuli on avatun liitännätilan reunassa liitetty pumppuun neljällä koskettimella. | | |
| 578 | Viallinen näyttö- ja käyttöyksikkö. | Näyttö- ja käyttöyksikössä on havaittu vika. | Vaihda näyttö- ja käyttöyksikkö. |
| | Lisätietoa syistä ja tarvittavista toimenpiteistä: Näyttö- ja käyttöyksikkö on saatavilla varaosana. | | |
| 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. | | |
| 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. | | |
| 588 | Elektroniikkatuuletin jumiutunut, viallinen tai ei yhdistetty. | Elektroniikkatuuletin ei toimi | Tarkasta tuulettimen kaapeli. |

¹⁾ BMS = kiinteistönhallintajärjestelmä



HUOMAUTUS

Varoitus W573 "Tiedonvaihto näyttö- ja käyttöyksikön kanssa katkennut" esitetään näytöllä toisella tavalla kuin muut varoitukset.

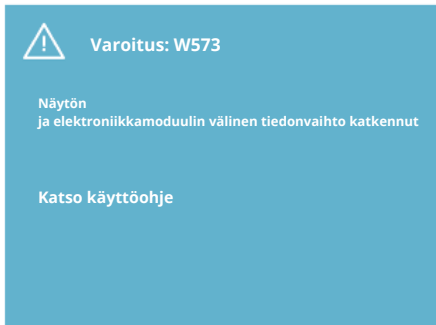


Fig. 99: Varoitus W573

| Yleinen | Näyttöteksti |
|---|--|
| Warning: W573 | Varoitus W573 |
| Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual | Näytön ja elektroniikkamoduulin välinen tiedonvaihto katkennut. Katso käyttöohje. |

18 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 suojuukset, esimerkiksi kansi tai kytkinsuojukset, takaisin paikoilleen.



VAARA

Pumpun sisäpuolella oleva kestmagneettiroottori 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 Yonos GIGA2.0 -pumpua rajoituksetta.

**VAROITUS****Voimakkaiden magneettisten voimien aiheuttamat henkilövahingot!**

Moottorin avaaminen johtaa voimakkaisiin, yhtäkkiä purkautuviin magneettisiin voimiin. Ne voivat aiheuttaa vakavia viilto-, puristus- ja ruhjevammoja.

- Moottoria ei saa avata!
- Moottorilaipan ja laakerikilven purkamisen ja asennuksen huolto- ja korjaustöitä varten saa antaa vain Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi!

**VAARA****Hengenvaara sähköiskun takia! Generaattori- tai turbiinikäyttö pumpun läpivirtauksessa!**

Myös ilman elektroniikkamoduulia (ilman sähköliitäntää) moottorin koskettimissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

- Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä!
- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!

**VAARA****Hengenvaara, jos elektroniikkamoduulia ei ole asennettu!**

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite!

Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

- Pumpua ei koskaan saa yhdistää tai käyttää ilman siihen asennettua elektroniikkamoduulia!

**VAARA****Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!**

Itse pumpun tai pumpun osien omapaino saattaa olla erittäin suuri. Putoavat osat voivat aiheuttaa viiltohaavoja, ruhjeita, puristumisvammoja tai iskuja, jotka voivat jopa johtaa kuolemaan.

- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.
- Varastoinnin ja kuljetuksen yhteydessä sekä aina ennen kaikkia asennustöitä on varmistettava, että pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.

**VAARA****Ulospäin sinkoavien työkalujen aiheuttama hengenvaara!**

Jos huoltotöissä moottoriakselilla käytettävät työkalut joutuvat kosketuksiin pyörivien osien kanssa, ne voivat singota ulospäin. Loukkaantuminen tai jopa kuolema ovat mahdollisia!

- Kaikki huoltotöissä käytetyt työkalut on poistettava ennen pumpun käyttöönottoa!

**VAROITUS****Palovammojen tai kiinni jääytymisen vaara 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 pumppusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

18.1 Ilman syöttö

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

18.2 Huoltotyöt**VAARA****Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!**

Pumpun tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja!

- Varmista pumpun osat asennustöiden yhteydessä putoamista vastaan soveltuvilla kuorman kiinnitysvälineillä.

**VAARA****Hengenvaara sähköiskun takia!**

Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä.

18.2.1 Liukurengastiivisteiden vaihto

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäinen tipottainen vuoto normaalia. Säännöllinen silmämääräinen tarkastus on suoritettava. Jos vuoto on selvästi havaittava, tiiviste on vaihdettava. Lisätietoja saat myös Wilon kuivamoottoripumppujen suunnitteluohjeista. Wilon valikoimaan kuuluu korjaussarja, jossa on vaihtoon tarvittavat osat.

**HUOMAUTUS**

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta minkäänlaista vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin, niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Liukurengastiivisteiden vaihtoon voi suorittaa vaarattomasti.

Purkaminen:**VAROITUS****Palovammojen vaara!**

Jos pumpattavien aineiden lämpötilat ja järjestelmäpaineet ovat korkeita, on pumpun ensin annettava jäähtyä ja järjestelmästä poistettava paine.

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja varmista luvaton uudelleenkäynnistämistä vastaan.
2. Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
3. Tarkasta jännitteettömyys.
4. Maadoita ja oikosulje työalue.
5. Irrota verkkoliitäntäkaapeli. Irrota paine-eroanturin kaapeli paine-eroanturista, jos sellainen on.
6. Poista pumpun paine avaamalla ilmanpoistoventtiili (Fig. I, pos. 28).

**HUOMAUTUS**

Suosittellemme irrottamaan moduulin käsittelyn helpottamiseksi ennen moottori-juoksupyöräyksikön purkamista. (Katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [► 200]).

7. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.

**HUOMAUTUS**

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

8. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin (Fig. 6).

⇒ **Malli DN 32...DN 80, Fig. I**

9. Ota moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 100) pumpun pesästä avaamalla laipparuuvit (Fig. I, pos. 29).



HUOMAUTUS

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

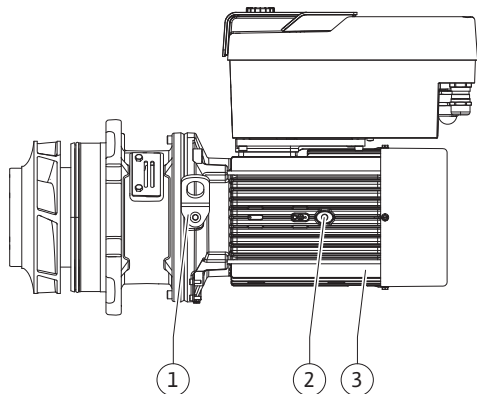


Fig. 100: Moottori-juoksupyöräyksikkö

10. Kun ruuvit (Fig. I, pos. 29) poistetaan, myös paine-eroanturi irrotetaan moottorilaipasta. Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen (Fig. I, pos. 13) roikkumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7).
11. Irrota O-rengas (Fig. I, pos. 19).
12. Irrota etummainen varmistussokka (Fig. I, pos. 36a) akselista.
13. Vedä juoksupyörä (Fig. II, pos. 21) akselista.
14. Irrota takimmainen varmistussokka (Fig. I, pos. 36b) akselista.
15. Vedä välirengas (Fig. I, pos. 20) akselista.
16. Vedä liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) akselista.
17. Paina liukurengastiivisteeseen vastarengas (Fig. I, pos. 26) ulos moottorin laipasta ja puhdista vastepinnat.
18. Puhdista akselin vastepinta huolellisesti.

⇒ **Malli DN 100...DN 125, Fig. II**

19. Avaa ruuvit (Fig. II, pos. 29) ja poista ne
20. Avaa ruuvit (Fig. II, pos. 10) ja poista ne. Moottori-juoksupyöräyksikkö jää ruuvien poistamisen jälkeen tukevasti pumpun pesään. Moottoriakselin vaakasuorassa asennossakaan ei ole kaatumisvaaraa.

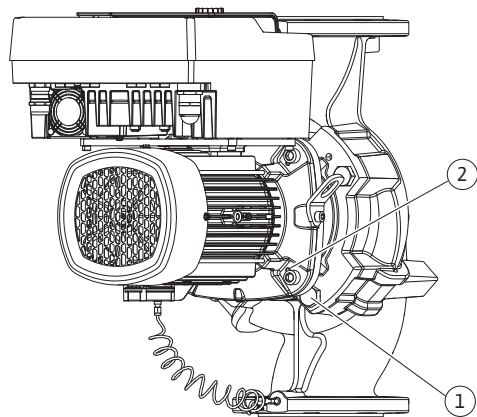


Fig. 101: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen irti kierrereikien (DN 100...DN 125) kautta



HUOMAUTUS

Ruuvien (Fig. II, pos. 10) irrotukseen sopii parhaiten kulma-avain tai kuulapäällä varustettu holkkiavain, erityisesti pumpputyypin kohdalla, joiden tilaolosuhteet ovat ahtaat.

21. Kun ruuvit (Fig. II, pos. 10) poistetaan, myös paine-eroanturi irrotetaan moottorilaipasta. Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen (Fig. I, pos. 13) roikkumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7). Irrota elektroniikkamoduulin paine-eroanturin liitäntäkaapeli.
22. Paina moottori-juoksupyöräyksikkö irti pumpun pesästä. Käytä siihen kahta kierrereikää (katso Fig. 101, pos. 1).

23. Irrota kiinnitys kiertämällä sopivan pituiset M10-ruuvit kierrereikiin. Kun moottori-juoksupyöräyksikkö on painettu irti n. 40 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.

24. Irrota kaksi suojalevyn lukitusruuvia (Fig. II, pos. 27) ja poista suojalevy.
25. Irrota juoksupyörän kiinnitysmutteri (Fig. II, pos. 22). Poista sen alla oleva aluslaatta (Fig. II, pos. 23) ja vedä juoksupyörä (Fig. II, pos. 21) pois pumppuakselilta. Irrota kiila (Fig. II, pos. 37).
26. Irrota ruuvit (Fig. II, pos. 10a).
27. Irrota tiivistelaippa kaksivartisella ulosvetimellä (yleisvetimellä) moottorin keskiöntiosasta ja vedä se pois akselista. Liukurengastiiviste (Fig. II, pos. 25) irtoaa samalla. Vältä tiivistelaipan kääntymistä kulmittain väärään asentoon.
28. Paina liukurengastiiviste vastarengas (Fig. II, pos. 26) tiivistelaipassa olevasta kiinnityskohdasta.
29. Puhdista akselin ja tiivistelaipan kiinnityspinnat huolellisesti.

Asennus



HUOMAUTUS

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä ruuvin kiristysmomenttia (taulukko "Kiristysmomentit" [► 125])!

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

- Puhdista pumpun pesän, tiivistelaipan ja moottorilaipan tuki- ja keskiöntipinnat osien moitteettoman asennon varmistamiseksi.
⇒ **Malli DN 32...DN 80, Fig. I**
- Aseta tiivistelaippaan uusi vastarengas (Fig. I, pos. 26).
- Työnnä uusi liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) akseliin. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
- Työnnä uusi välirengas (Fig. I, pos. 20) akseliin.
- Työnnä takimmainen varmistussokka (Fig. I, pos. 36b) pumpun akseliin.
- Asenna juoksupyörä (Fig. I, pos. 21) akseliin.
- Työnnä etummainen varmistussokka (Fig. I, pos. 36a) pumpun akseliin.
- Aseta uusi O-rengas (Fig. I, pos. 19) paikalleen.
- Aseta moottori/käyttömoottori, juoksupyörä ja akselitiiviste pumpun pesään ja kiinnitä laipparuuvit (Fig. I, pos. 29), mutta älä kiristä vielä lopullisesti.
⇒ **Malli DN 100...DN 125, Fig. II**
- Aseta tiivistelaippaan uusi vastarengas (Fig. II, pos. 26). 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" [► 121]).
- Kierrä ruuvit (Fig. II, pos. 10 ja 10a) sisään. Älä kiristä ruuvia (pos. 10) vielä lopullisesti.
- Työnnä uusi liukurengastiiviste (Fig. II, pos. 25) akselille. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
- Asenna juoksupyörä aluslevyjen ja mutterin avulla, paina samalla vastaan juoksupyörän ulkohalkaisijalla.
- Puhdista tiivistelaipan ura ja aseta uusi O-rengas (Fig. II, pos. 19) paikalleen.

15. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Kiinnityksessä on varottava vahingoittamasta muoviosia, kuten tuulettimen pyörää ja elektroniikkamoduulin yläosaa.
16. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 100) pumpun pesään vanhaan tai haluttuun uuteen kulma-asentoon. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot (katso luku "Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta" [► 121]).
17. Kun tiivistelaipan ohjain on alkanut selvästi tarttua (n. 15 mm ennen pääteasentoa), ei ole enää kallistumisen tai kulmittain kääntymisen vaaraa. Sen jälkeen, kun moottori-juoksupyöräyksikkö on varmistettu vähintään yhdellä ruuvilla (Fig. II, pos. 29), kiinnitysvälineet voidaan poistaa kuljetussilmukoista.
18. Kierrä ruuvit (Fig. II, pos. 29) sisään. Kun ruuvit kiristetään, moottori-juoksupyöräyksikkö siirtyy pumpun pesän sisään.

⇒ **Molemmat mallit**

⇒ Jos elektroniikkamoduuli on irrotettu, se pitää asentaa nyt uudestaan. Katso luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" [► 200].

HUOMIO

Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!

Tarkista akselin kiertyvyys kiertämällä sitä hiukan, samalla kun kierrät ruuveja paikoilleen. Vie sitä varten kuusiokoloavain tuuletinkotelon aukon läpi (Fig. 5). Jos akseli muuttuu raskasliikkeisemmäksi, kiristä ruuveja vuorotellen ristiin.

19. Lukitse paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) jonkin ruuvin kannan (Fig. I, pos. 29 tai Fig. II, pos. 10) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Kiristä ruuvit (Fig. I, pos. 29 tai Fig. II, pos. 10) lopullisesti.
20. Siirrä vaiheen 7 kappaleen "Purkaminen" mukaisesti siirretyt kuljetussilmukat (Fig. I, pos. 30) moottorin kotelosta takaisin moottorilaippaan.



HUOMAUTUS

Ota huomioon käyttöönoton toimenpiteet (katso luku "Käyttöönotto" [► 141]).

21. Kytke paine-eroanturin liitäntäkaapeli/verkkojohto uudestaan paikalleen.
22. Avaa sulkulaitteet ennen pumppua ja sen jälkeen.
23. Kytke sulake takaisin päälle.

18.2.2 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 vilto-, 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...8, kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 196].
2. Poista ruuvit (Fig. I, pos. 4) ja vedä elektroniikkamoduuli pystysuoraan ylöspäin. (Fig. I, pos. 1).
⇒ **Malli DN 32...DN 80, Fig. I**
3. Ota moottori/käyttömoottori, juoksupyörä ja akselitiiviste pois pumpun pesästä avaamalla laipparuuvit (Fig. I, pos. 29).
4. Kun ruuvit (Fig. I, pos. 29) poistetaan, myös paine-eroanturi irrotetaan moottorilaipasta. Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen (Fig. I, pos. 13) roikkumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7).
⇒ **Malli DN 100...DN 125, Fig. II**
5. Pura moottori suorittamalla vaiheet 19...29, kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 196].

Asennus

1. Puhdista pumpun pesän, tiivistelaipan ja moottorilaipan tuki- ja keskiöintipinnat osien moitteettoman asennon varmistamiseksi.
⇒ **Malli DN 32...DN 80, Fig. I**
2. Aseta moottori/käyttömoottori, juoksupyörä ja akselitiiviste pumpun pesään ja kiinnitä laipparuuvit (Fig. I, pos. 29), mutta älä kiristä vielä lopullisesti.
3. Ennen kuin elektroniikkamoduuli asennetaan vedä uusi O-renkas (Fig. I, pos. 31) elektroniikkamoduulin (Fig. I, pos. 1) ja moottorisovittimen (Fig. I, pos. 11) väliin kosketuskohtaan.
4. Paina elektroniikkamoduuli uuden moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla (Fig. I, pos. 4).
5. Asenna käyttömoottori suorittamalla työvaiheet 19...23. Katso luvusta "Liukurengastiivisteiden vaihto [► 196]" kohta "Asennus".
⇒ **Malli DN 100...DN 125, Fig. II**
6. Asenna käyttömoottori suorittamalla työvaiheet 10...18. Katso luvusta "Liukurengastiivisteiden vaihto [► 196]" kohta "Asennus".
7. Ennen kuin elektroniikkamoduuli asennetaan vedä uusi O-renkas (Fig. I, pos. 31) elektroniikkamoduulin (Fig. I, pos. 1) ja moottorisovittimen (Fig. I, pos. 11) väliin kosketuskohtaan.
8. Paina elektroniikkamoduuli uuden moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla (Fig. I, pos. 4).
9. Asenna käyttömoottori suorittamalla työvaiheet 19–23, katso luku "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 196], "Asennus".



HUOMAUTUS

Elektroniikkamoduulia täytyy asennettaessa painaa vasteeseen saakka.

18.2.3 Elektroniikkamoduulin vaihto

Huomioi luku "Käyttöönotto" ennen kaikkia töitä!



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jos roottoria käytetään juoksupyörän avulla, kun pumppu ei käy, voi moottorin koskettimissa olla kosketusvaarallinen jännite.

- Sulje sulkulaite pumpun edestä ja takaa.



HUOMAUTUS

Moottorin sisäpuolella olevat magneetit eivät aiheuta minkäänlaista vaaraa henkilöille, joilla on sydämentahdistin, niin kauan kuin moottoria ei avata tai roottoria irroteta. Elektroniikkamoduulin vaihdon voi suorittaa vaarattomasti.

1. Pura elektroniikkamoduuli suorittamalla työvaiheet 1...5 kuten on kerrottu luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 196].
2. Poista ruuvit (Fig. I, pos. 4) ja vedä elektroniikkamoduuli pois moottorista.
3. Vaihda O-rengas (Fig. I, pos. 31).
4. Paina elektroniikkamoduuli uuden moottorin kosketuskohtaan ja kiinnitä ruuveilla (Fig. I, pos. 4).

Palauta pumpun toimintavalmius: Katso luku "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 196]; työvaiheet 5...1!



HUOMAUTUS

Elektroniikkamoduulia täytyy asennettaessa painaa vasteeseen saakka.



HUOMAUTUS

Kun suoritat toisen eristystestin paikan päällä, irrota elektroniikkamoduuli syöttöverkosta!

18.2.4 Moduulituulettimen vaihto

Katso moduulin purkamiseen liittyen luku "Elektroniikkamoduulin vaihto" ja käsittelyvaiheet 1...5 luvusta "Liukurengastiivisteiden vaihto" [► 196]

Tuulettimen purkaminen:

1. Avaa elektroniikkamoduulin kansi.

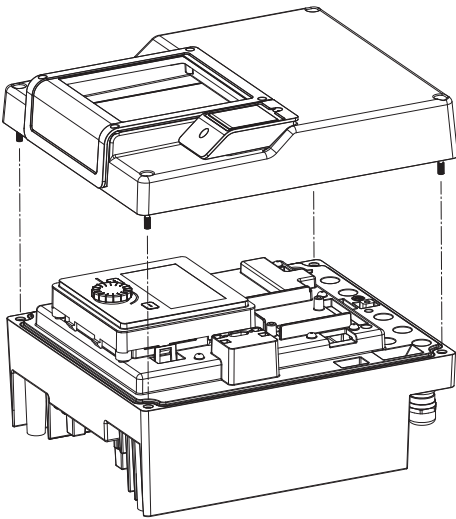


Fig. 102: Elektroniikkamoduulin kannen avaaminen

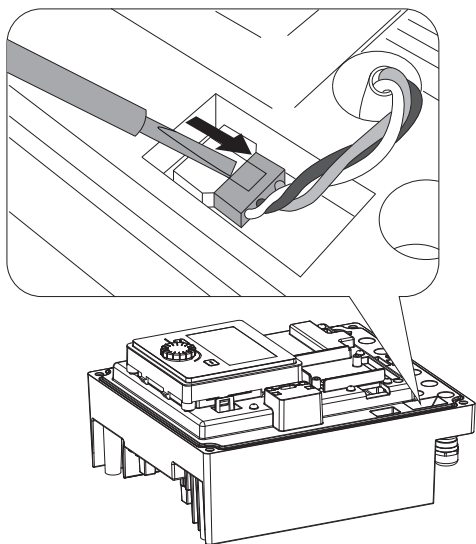


Fig. 103: Moduulituulettimen liitäntäkaapelin irrotus

2. Vedä moduulituulettimen liitäntäkaapeli irti.

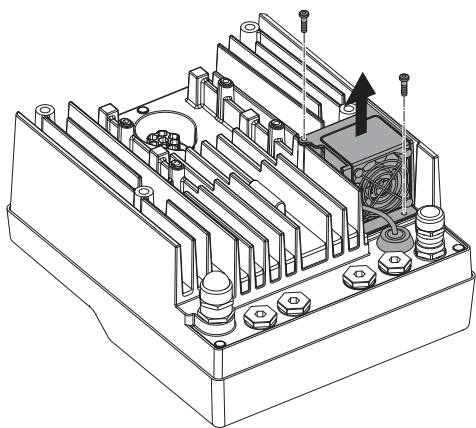


Fig. 104: Moduulituulettimen purkaminen

3. Avaa moduulituulettimen ruuvit.

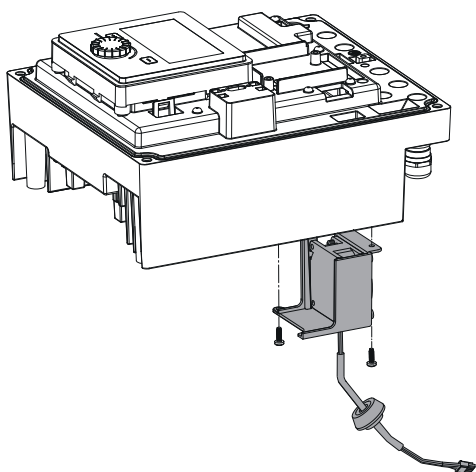


Fig. 105: Moduulituulettimen, kaapelin ja kumitiivisteiden irrotus

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

Moduulituulettimen asennus:

Asenna uusi moduulituuletin päinvastaisessa järjestyksessä.

19 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 varaosailausten 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). Räjätyskuvan positionumerot (Fig. I ja Fig. II) auttavat pumppukomponenttien löytämisessä ja luetteloinnissa. Näitä positionumeroita **ei** saa käyttää varaosien tilaamiseen!

20 Hävittäminen

20.1 Öljyt ja voiteluaineet

Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

20.2 Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot

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.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1 | Informacje ogólne | 206 |
| 1.1 | O niniejszej instrukcji | 206 |
| 1.2 | Prawa autorskie | 206 |
| 1.3 | Zastrzeżenie możliwości zmian | 206 |
| 2 | Bezpieczeństwo | 206 |
| 2.1 | Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa | 206 |
| 2.2 | Kwalifikacje personelu | 207 |
| 2.3 | Prace elektryczne | 208 |
| 2.4 | Transport | 208 |
| 2.5 | Montaż/demontaż | 209 |
| 2.6 | Prace konserwacyjne | 209 |
| 2.7 | Obowiązki użytkownika | 209 |
| 3 | Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe | 210 |
| 3.1 | Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem | 210 |
| 3.2 | Nieprawidłowe użycie | 210 |
| 4 | Opis pompy | 210 |
| 4.1 | Oznaczenie typu | 213 |
| 4.2 | Dane techniczne | 214 |
| 4.3 | Zakres dostawy | 216 |
| 4.4 | Wyposażenie dodatkowe | 216 |
| 5 | Transport i magazynowanie | 216 |
| 5.1 | Wysyłka | 216 |
| 5.2 | Kontrola transportu | 216 |
| 5.3 | Magazynowanie | 216 |
| 5.4 | Transport w celu montażu/demontażu | 217 |
| 6 | Instalacja | 219 |
| 6.1 | Kwalifikacje personelu | 219 |
| 6.2 | Obowiązki Użytkownika | 219 |
| 6.3 | Bezpieczeństwo | 219 |
| 6.4 | Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją | 220 |
| 6.5 | Przygotowanie instalacji | 226 |
| 6.6 | Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym | 229 |
| 6.7 | Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników | 230 |
| 7 | Podłączenie elektryczne | 230 |
| 7.1 | Przyłącze sieciowe | 236 |
| 7.2 | Przyłącze SSM/SBM | 238 |
| 7.3 | Przyłącze wejść cyfrowych, analogowych oraz magistrali | 239 |
| 7.4 | Podłączenie czujnika różnicy ciśnień | 239 |
| 7.5 | Przyłącze Wilo Net od funkcji pompy podwójnej | 240 |
| 7.6 | Obrót wyświetlacza | 240 |
| 8 | Montaż modułu CIF | 241 |
| 9 | Uruchomienie | 242 |
| 9.1 | Napełnianie i odpowietrzanie | 242 |
| 9.2 | Zachowanie po włączeniu zasilania elektrycznego podczas pierwszego uruchomienia | 243 |
| 9.3 | Opis elementów obsługowych | 244 |
| 9.4 | Obsługa pompy | 244 |
| 10 | Ustawienia regulacyjne | 252 |
| 10.1 | Funkcje regulacji | 252 |
| 10.2 | Wybór trybu regulacji | 253 |
| 10.3 | Nastawianie źródła wartości zadanej | 255 |
| 10.4 | Tryb awaryjny | 255 |
| 10.5 | Wyłączenie silnika | 256 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 10.6 | Przechowywanie konfiguracji/przechowywanie danych | 257 |
| 11 | Tryb pracy pompy podwójnej | 257 |
| 11.1 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych | 257 |
| 11.2 | Funkcjonowanie pomp podwójnych | 258 |
| 11.3 | Menu nastawień – Zarządzanie pracą pomp podwójnych | 258 |
| 11.4 | Wyświetlanie w trybie pracy pompy podwójnej..... | 263 |
| 12 | Interfejsy komunikacyjne: Nastawienia i funkcja | 265 |
| 12.1 | Przegląd menu „Zewnętrzne interfejsy”..... | 265 |
| 12.2 | Zastosowanie i funkcja przekaźnika SSM-/SBM..... | 266 |
| 12.3 | Przekaźnik SSM/SBM wymuszone sterowanie..... | 268 |
| 12.4 | Zastosowanie i funkcja cyfrowego wejścia sterującego DI1 | 269 |
| 12.5 | Zastosowanie i funkcja wejść analogowych AI1 i AI2..... | 271 |
| 12.6 | Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net | 278 |
| 12.7 | Zastosowanie i funkcja modułu CIF..... | 279 |
| 13 | Nastawienia wyświetlacza..... | 279 |
| 13.1 | Jasność wyświetlacza..... | 280 |
| 13.2 | Język | 280 |
| 13.3 | Jednostka..... | 281 |
| 13.4 | Blokada klawiszy | 282 |
| 14 | Dodatkowe nastawienia | 282 |
| 14.1 | Okresowe uruchomienie pompy..... | 283 |
| 14.2 | Czasy zmiany przy zmianie wartości zadanej | 283 |
| 14.3 | Automatyczna redukcja częstotliwości PWM..... | 284 |
| 15 | Diagnostyka i wartości pomiarowe | 284 |
| 15.1 | Pomoc diagnostyczna | 285 |
| 15.2 | Informacja o urządzeniu..... | 286 |
| 15.3 | Informacje serwisowe..... | 286 |
| 15.4 | Przegląd statusu przekaźnika SSM/SBM | 286 |
| 15.5 | Przegląd wejść analogowych AI1 i AI2 | 286 |
| 15.6 | Przegląd połączenia pompy podwójnej | 287 |
| 15.7 | Przegląd statusu Zamiana pomp..... | 287 |
| 15.8 | Wartości pomiarowe..... | 288 |
| 16 | Resetuj | 289 |
| 16.1 | Nastawienie fabryczne..... | 289 |
| 17 | Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie | 290 |
| 17.1 | Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii..... | 291 |
| 17.2 | Komunikaty o awarii | 291 |
| 17.3 | Komunikaty ostrzegawcze | 293 |
| 18 | Konserwacja | 296 |
| 18.1 | Dopływ powietrza | 298 |
| 18.2 | Prace konserwacyjne | 298 |
| 19 | Części zamienne..... | 305 |
| 20 | Utylizacja | 306 |
| 20.1 | Oleje i smary..... | 306 |
| 20.2 | Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego..... | 306 |

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek 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 językowe 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 zabronione. Naruszający ten zakaz będą zobowiązani do wyrównania strat. Wszelkie prawa zastrzeżone.

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 technicznych. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.

2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na poszczególnych etapach eksploatacji produktu. Nieprzestrzeganie tych zasad pociąga ze sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych, jak i w wyniku oddziaływania pól elektromagnetycznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- 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 dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdziałach!

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym, 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 uszkodzeniami 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 postępowania się produktem

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:

-  Ogólny symbol niebezpieczeństwa
-  Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym
-  Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami
-  Ostrzeżenie przed polami magnetycznymi
-  Ostrzeżenie przed wysokim ciśnieniem
-  Informacje

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

- Zalecenia ostrzegawcze
- 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 postępowania 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 energetycznego.
- 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 znamionowej.
- 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 zbliżyć 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.

2.5 Montaż/demontaż

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
 - Obuwie ochronne
 - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
 - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/urządzenia.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepożądanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.
- 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 wyposażenie ochronne:
 - Zabudowane okulary ochronne
 - obuwie ochronne
 - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/urządzenia.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepożądanym 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.

2.7 Obowiązki użytkownika

- 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 czytelny stan.
- 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 czytelny:

- Zalecenia ostrzegawcze
- 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 niepo-

siadających doświadczenia i wiedzy wyłącznie od nadzorem lub po przeszkoleniu co do bezpiecznego użytkowania i jeśli zrozumiąły wynikające z tego zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji bez nadzoru nie można powierzać dzieciom.

3 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe

3.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem

Pompy dławnicowe typoszeregu Yonos 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”).
- Zabezpieczyć pompę przed wpływami atmosferycznymi, np. bezpośrednim nasto-
necznieniem, 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.

3.2 Nieprawidłowe użycie

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.



OSTRZEŻENIE

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

Niedozwolone materiały znajdujące się w przetłaczanym medium mogą uszkodzić pompę. Osadzające się ściernie 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.

4 Opis pompy

Yonos GIGA2.0 z wysoką sprawnością energetyczną to pompa dławnicowa ze zintegrowanym dopasowaniem wydajności i technologią (ECM) „Electronic Commutated Motor”. Pompa jest wykonana jako jednostopniowa, niskociśnieniowa pompa wirowa z połączeniem kotłnerzowym i uszczelnieniem mechanicznym.

Pompa może być montowana bezpośrednio na odpowiednio zamocowanym rurociągu lub ustawiona 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

Do wszystkich typów pompy/rozmiarów korpusu typoszeregu Yonos GIGA2.0-D dostępne są kołnierze zaślepiające (wyposażenie dodatkowe). Podczas wymiany głowicy silnika (silnik z wirnikiem i moduł elektroniczny) napęd może nadal pracować.

Fig. I i Fig. II przedstawiają rysunek rozstrzelony pompy z elementami podstawowymi. Poniżej szczegółowo wyjaśniona jest budowa pompy.

Przyporządkowanie elementów podstawowych zgodnie z Fig. I i Fig. II 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 |
| 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 |
| 11 | Adapter silnika do modułu elektronicznego |
| 12 | Korpus silnika |
| 13 | Błacha mocująca czujnika różnicy ciśnień (DDG) |
| 14a | Punkty mocowania uchwyty transportowych na kołnierzu silnika, 2x |
| 14b | Punkty mocowania uchwyty transportowych na korpusie silnika, 2x |
| 15 | Kołnierz silnika |
| 16 | Wał silnika |
| 17 | Pierścień rozpryskowy |
| 18 | Latarnia |
| 19 | O-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 | Ośłona blaszana (tylko DN 100 ... DN 125) |
| 28 | Zawór odpowietrzający |
| 29 | Śruby mocujące głowicy silnika, 4x |

| Nr | Element |
|-----|---|
| 30 | Uchwyt transportowy, 2x |
| 31 | Pierścień uszczelniający napędu |
| 32 | Kłapa pompy podwójnej |
| 33 | Podkładka kłapy pompy podwójnej (tylko DN 100 ... DN 125) |
| 34 | Oś kłapy pompy podwójnej (tylko DN 100 ... DN 125) |
| 35 | Śruba zamykająca otworu osiowego, 2x (tylko DN 100 ...DN 125) |
| 36a | Pierścień osadczy Segera |
| 36b | Pierścień osadczy Segera |

Tab. 1: Przyporządkowanie elementów podstawowych

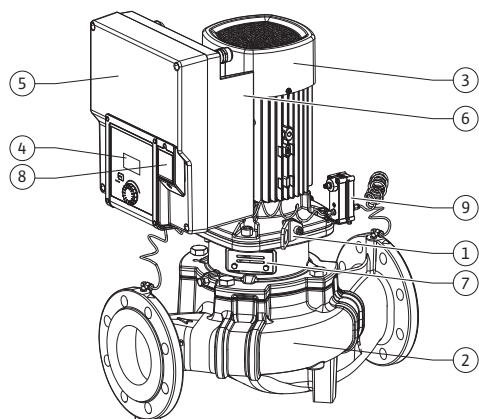


Fig. 1: Przegląd pompy

| Poz. | Oznaczenie | Objaśnienie |
|------|--|--|
| 1 | Uchwyty transportowe | Służą do transportu i podnoszenia elementów. Patrz rozdział „Instalacja” [► 219]. |
| 2 | Korpus pompy | Montaż według rozdziału „Instalacja” [► 219]. |
| 3 | Silnik | Jednostka napędowa. Wraz z modułem elektronicznym tworzy napęd. |
| 4 | Wyświetlacz graficzny | Informuje o nastawieniach i stanie pompy. Interfejs nastawiania pompy. |
| 5 | Moduł elektroniczny | Jednostka elektroniczna z wyświetlaczem graficznym. |
| 6 | Wentylator elektryczny | Chłodzi moduł elektroniczny (zależny od typu). |
| 7 | Osłona blaszana okna latarni | Chroni przed obracającym się wałem silnika (tylko DN 100, DN 125). |
| 8 | Interfejs Wi-Fi-Connectivity Interface | Opcjonalne interfejsy |
| 9 | Czujnik różnicy ciśnienia | 2 ... 10 V z przyłączami rurki kapilarnej do kotłowni 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” [► 220].
- Poz. 4: Możliwy jest obrót wyświetlacza według potrzeb, skokowo co 90°. (Patrz rozdział „Obrót wyświetlacza [► 240]”).
- Poz. 6: Należy zapewnić niezakłócony, swobodny przepływ powietrza wokół elektrycznego wentylatora. (Patrz rozdział „Instalacja” [► 219])
- Poz. 7: W celu sprawdzenia wycieku należy zdemontować osłonę blaszaną (tylko DN 100, DN 125). Należy stosować się do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału „Uruchomienie” [► 242]!

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.

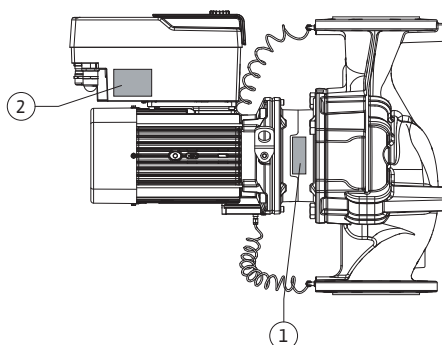


Fig. 2: Tabliczki znamionowe

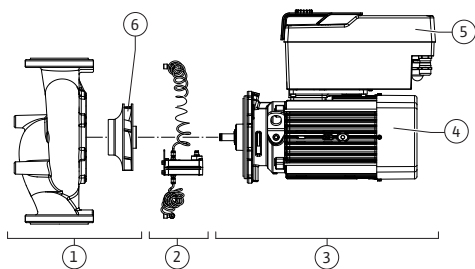


Fig. 3: Podzespoły funkcjonalne

Podzespoły funkcjonalne (Fig. 3)

| Poz. | Oznaczenie | Opis |
|------|-------------------------|---|
| 1 | Jednostka hydrauliczna | Jednostka hydrauliczna składa się z korpusu pompy i wirnika. |
| 2 | Czujnik różnicy ciśnień | Czujnik różnicy ciśnień z elementami przyłącza i mocowania |
| 3 | Napęd | Napęd składa się z silnika i modułu elektronicznego. |
| 4 | Silnik | DN 32 ... DN 80: z zintegrowaną latarnią pompy DN 100 ... DN 125: Demontowalna latarnia kołnierza silnika. |
| 5 | Moduł elektroniczny | Jednostka elektroniczna |
| 6 | Wirnik | |

Tab. 3: Podzespoły funkcjonalne

Silnik ten napędza jednostkę hydrauliczną. Regulację silnika przejmują 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” [► 296].

Głowica silnika

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

Oddzielenie głowicy silnika od korpusu 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” [► 220] oraz rozdział „Konserwacja” [► 296].

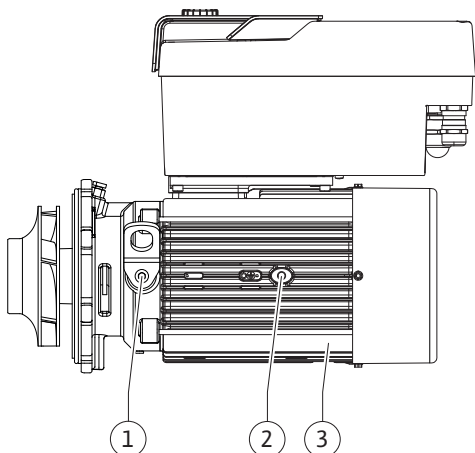


Fig. 4: Głowica silnika

4.1 Oznaczenie typu

| Przykład: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx | |
|--|--|
| Yonos GIGA | Oznaczenie pompy |
| 2.0 | Druga generacja |
| I | Pompa pojedyncza Inline |
| -D | Pompa podwójna Inline |
| 65 | Połączenie kołnierzowe DN 65 |
| 1-20 | Bezstopniowo nastawiana wartość zadana 1: Minimalna wysokość podnoszenia w m 20: Maksymalna wysokość podnoszenia w m przy Q = 0 m³/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.

4.2 Dane techniczne

| Właściwość | Wartość | Uwaga |
|--|--|---|
| Podłączenie elektryczne: | | |
| Zakres napięcia | 3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz | Obsługiwane rodzaje sieci: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Zakres napięcia | 1~220 V ... 1~240 V (± 10%), 50/60 Hz | Obsługiwane rodzaje sieci: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Zakres mocy | 3~ 0,55 kW ... 4 kW | Zależnie od typu pompy |
| Zakres mocy | 1~ 0,37 kW ... 1,5 kW | Zależnie od typu pompy |
| Zakres prędkości obrotowej | 450 1/min ... 3400 1/min | Zależnie od typu pompy |
| Warunki otoczenia²⁾: | | |
| Stopień ochrony | IP55 | EN 60529 |
| Temperatura otoczenia podczas pracy min./maks. | 0 °C ... +50 °C | Niższa lub wyższa temperatura otoczenia na zapytanie |
| Temperatura podczas magazynowania min./maks. | -30 °C ... +70 °C | > +60 °C ograniczone na czas trwania 8 tygodni. |
| Temperatura podczas przechowywania min./maks. | -30 °C ... +70 °C | > +60 °C ograniczone na czas trwania 8 tygodni. |
| Względna wilgotność powietrza | < 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 przepięciem | zintegrowane | |
| Kategoria przepięcia | OVC III + SPD/MOV ³⁾ | Kategoria przepięcia III + ochrona przed przepięciem / Warystor tlenku metalu |
| Funkcja ochronna zacisków sterujących | SELV, izolowany galwanicznie | |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | | |
| Generowanie zakłóceń wg: Odporność na zakłócenia wg: | EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018 | Środowisko mieszkalne (C1) ⁶⁾ Środowisko przemysłowe (C2) |
| Poziom ciśnienia akustycznego ⁴⁾ | $L_{pA,1m} < 68$ dB (A) ref. 20 µPa | Zależnie od typu pompy |
| Średnice nominalne DN | Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 | |
| Przyłącza rurowe | Koźnierze PN 16 | EN 1092-2 |
| Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze | 16 bar (do +120 °C) | |
| Dopuszczalna temperatura przetwarzanej cieczy min./maks. | -20 °C ... +120 °C | Zależnie od medium |

| Właściwość | Wartość | Uwaga |
|---|--|--|
| 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

- 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 prostopadłościenną powierzchnię pomiarową 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 (C1) 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 nieuszczelności). |

Przetłaczane media

W przypadku stosowania mieszaniny 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 wskazówek 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 $\Delta p-v$ 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.

4.3 Zakres dostawy

- Pompa
- Instrukcja montażu i obsługi oraz deklaracja zgodności



NOTYFIKACJA

Fabrycznie zamontowano:

Dławik przewodu M25 do przyłącza sieciowego i dławika przewodu M20 do kabla czujnika różnicy ciśnień /komunikacji pompy podwójnej.

Wszystkie inne wymagane dławiki przewodu M20 muszą być dostarczone przez użytkownika.

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
- 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)
- Przyłącze M12 RJ45 CIF-Ethernet (do łatwego rozdzielenia połączenia kabli danych w przypadku konserwacji)
- Zestaw Dławik przewodu
- Czujnik różnicy ciśnień 2 ... 10 V
- Czujnik różnicy ciśnień 4 ... 20 mA

Szczegółowy wykaz, patrz katalog i dokumentacja części zamiennych.



NOTYFIKACJA

Moduły CIF mogą być wkładane tylko w stanie beznapięciowym pompy.

5 Transport i magazynowanie

5.1 Wysyłka

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

5.2 Kontrola transportu

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.

5.3 Magazynowanie

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.

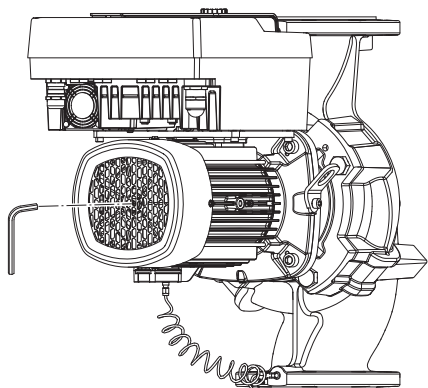


Fig. 5: Obrót wału

Aby zapobiec odkształceniom łożysk i zakleszczeniu się, należy raz w tygodniu obracać wał pompy kluczem nasadowym (patrz 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.

5.4 Transport w celu montażu/de- montażu

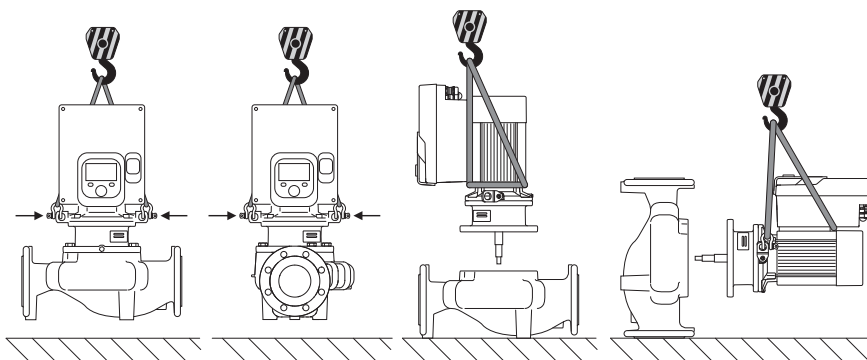


Fig. 6: Kierunek podnoszenia pompy pojedynczej

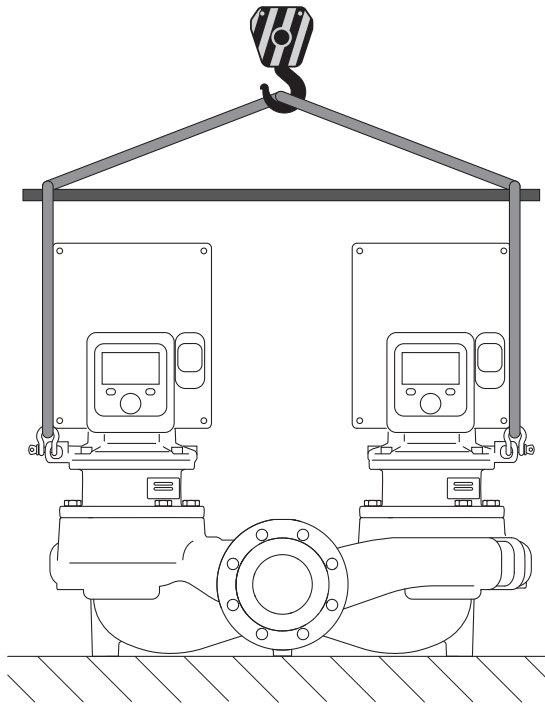


Fig. 7: Kierunek podnoszenia pompy podwójnej

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. 6/7). Należy zabezpieczyć pompę przed przewróceniem się.



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, zmiżdżenia, 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**

- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.

6.2 Obowiązki Użytkownika

- 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, zmiżdżenia, 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, zmiżdżenia 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 poczekać 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} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompa}} \times \text{prędkość obrotowa rzeczywista/prędkość obrotowa maksymalna}$$

6.4 Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją

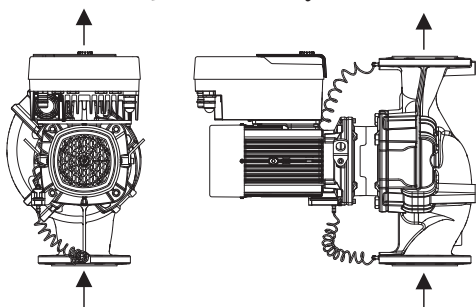


Fig. 8: Uporządkowanie elementów podczas dostawy

Wstępne fabryczne rozmieszczenie elementów względem korpusu pompy (patrz Fig. 8) 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.

6.4.1 Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika

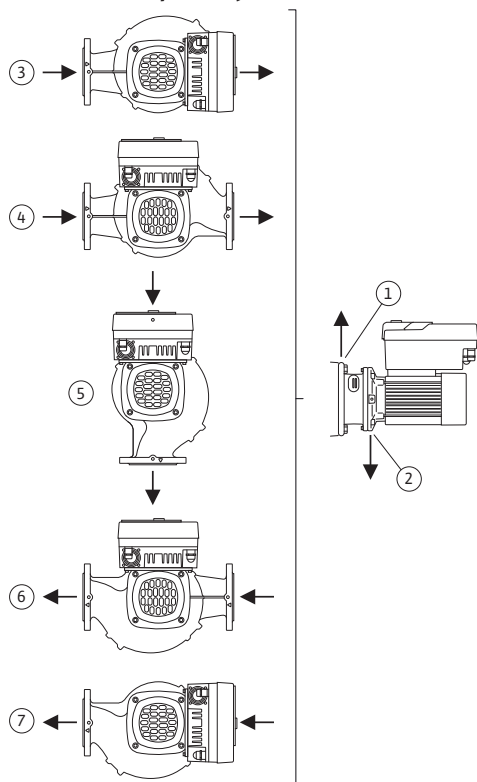


Fig. 9: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika

6.4.2 Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika

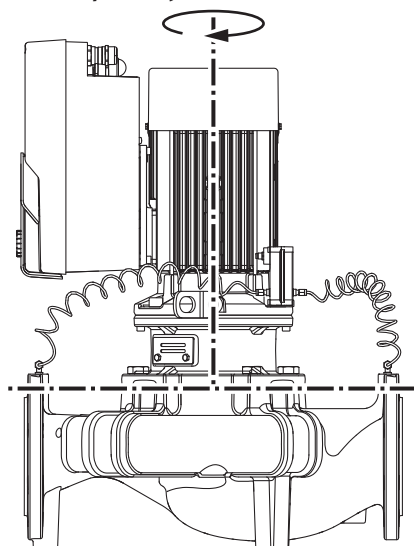


Fig. 10: Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika

6.4.3 Obrót głowicy silnika

Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika i modułem elektronicznym skierowanym w górę (0°) są przedstawione na Fig. 9.

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. 9, poz. 1).

Tylko w tej pozycji (0°) spływający kondensat może być odprowadzany przez odpowiednie wywiercone otwory, latarnię pompy oraz silnik (Fig. 9, poz. 2).

Poz. 3 i poz. 7 nie są możliwe w przypadku Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80.

Dopuszczalne położenia montażowe z pionowym wałem silnika są przedstawione na Fig. 10.

Dozwolone jest każde położenie montażowe z wyjątkiem montażu „silnik skierowany w dół”.

Głowica silnika może być – względem korpusu pompy – rozmieszczona w różnych pozycjach.

- DN 32 ... DN 80: osiem różnych pozycji ($8 \times 45^\circ$)
- DN 100 ... DN 125: cztery różne pozycje ($4 \times 45^\circ$)

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 napętniać 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 wyróciła 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, poz. 29).



NOTYFIKACJA

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

4. Przez poluzowanie śruby (Fig. I, poz. 29 i Fig. II, 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). Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym należy w razie potrzeby odłączyć.

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.

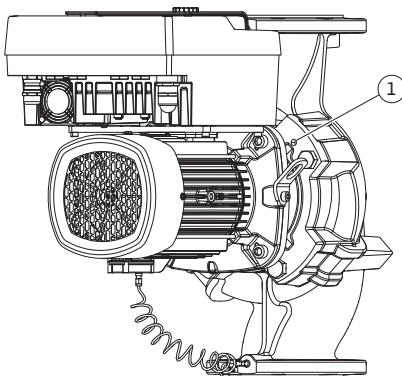


Fig. 11: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory (DN 100 ... DN 125)

5. Odkręcić głowicę silnika (patrz Fig. 4) z korpusu pompy. W tym celu odkręcić wszystkie śruby (DN 32 ... DN 80: Fig. I, poz. 29; DN 100 ... DN 125: Fig. II, poz. 29). Wypchnąć głowicę silnika z korpusu pompy. Przy DN 80 ... DN 125 w tym celu należy wykorzystać dwa gwintowane otwory (Fig. 11, poz. 1). W celu poluzowania osadzenia wkręcić śruby M10 o odpowiedniej długości w gwintowane otwory.



NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu! Porównaj z tabelą „Śruby i momenty dokręcenia” [► 225].

6. Jeżeli usunięto pierścień uszczelniający, należy go nawilżyć (Fig. I, poz. 19) i umieścić w korpusie pompy (DN 32 ... DN 80) lub w rowku latarni (DN 100 ... DN 125).



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/II, 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.

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału kluczem nasadowym na wirniku wentylatora silnika (Fig. 5). W razie potrzeby należy wykręcić śruby i ponownie dokręcić równomiernie na krzyż.

9. Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I, poz. 29 i Fig. II, poz. 10) naprzeciw modułu elektronicznego. Należy znaleźć optymalną pozycję pomiędzy ułożeniem rurki kapilarnej a kablem DDG. Następnie dokręcić śruby (Fig. I, poz. 29 i Fig. II, poz. 10).
10. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, Pos. 8) należy ponownie podłączyć.
11. Uchwyty transportowe przełożone podczas wykonywania czynności 1 (Fig. I, poz. 30) należy ponownie przełożyć.

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. I, 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” [► 230].

6.4.4 Obrót napędu (DN 100, DN 125)

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**

Następujące etapy pracy przewidują demontaż uszczelnienia mechanicznego. W pojedynczych przypadkach może to doprowadzić do uszkodzeń uszczelnienia mechanicznego oraz pierścienia uszczelniającego latarni. Zaleca się przed obrotem zamówić zestaw serwisowy uszczelnienia mechanicznego.

Możliwe jest ponowne użycie uszczelnienia mechanicznego niewykazującego uszkodzeń.

1. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.
2. W celu zabezpieczenia napędu za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających zamocować go w uchwytach transportowych. Aby jednostka nie wyrzuciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego (Fig. 6/7).
3. Ponowne ustawienie może wymagać do zamocowania czujnika różnicy ciśnień odwrotnej orientacji blachy mocującej. W tym celu należy poluzować i wykręcić obie śruby blachy mocującej (Fig. I, poz. 13).
4. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 29).

**NOTYFIKACJA**

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

5. Wycisnąć głowicę silnika (patrz Fig. 4) z korpusu pompy. W tym celu należy wykorzystać dwa otwory gwintowane (patrz Fig. 11). W celu poluzowania osadzenia wkręcić śruby M10 o odpowiedniej długości w gwintowane otwory.
6. Głowica silnika wraz z zamontowanym modułem elektronicznym wymaga ułożenia i zabezpieczenia w odpowiednim miejscu roboczym.
7. Poluzować dwie śruby z zabezpieczeniem przed wypadaniem na ostonie blaszanej (Fig. II, poz. 27) i zdjąć ostonę blaszaną.
8. Wprowadzić w okienko latarni klucz płaski, rozmiar klucza 27 mm i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. II, poz. 16). Wykręcić nakrętkę wirnika (Fig. II, poz. 22). Ściągnąć wirnik (Fig. II, poz. 21) z wału za pomocą ściągacza.
9. Przez poluzowanie śruby (Fig. II, 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). Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym należy w razie potrzeby odłączyć.
10. Odkręcić śruby (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a).
11. Za pomocą ściągacza dwuramiennego (ściągacza uniwersalnego) poluzować latarnię z elementu centrującego silnika i zdjąć z wału. Uszczelnienie mechaniczne (Fig. , poz. 25) również zostaje przy tym usunięte. Unikać przekrzywienia latarni.
12. W razie uszkodzenia pierścienia uszczelniającego: wycisnąć przeciwpierścień (Fig. I, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z osadzenia w latarni. Włożyć do latarni nowy przeciwpierścień.



NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu! Porównaj z tabelą „Śruby i momenty dokręcenia” [► 225].

13. Ostrożnie wsunąć latarnię na wał i ustawić w pożądanym osiowaniu w stosunku do kołnierza silnika. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów. Latarnię należy zamocować do kołnierza silnika za pomocą śrub (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a). Lekko dokręcić śrubę do blachy mocującej (Fig. II, poz. 10).
14. Wsunąć na wał nieuszkodzone lub nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25).
15. Aby zamocować wirnik, wprowadzić w okienko latarni klucz płaski, rozmiar klucza 27 mm i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. II, poz. 16).
16. Zamontować wirnik z podkładką zabezpieczającą i nakrętką. Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
17. Przytrzymać wał i dokręcić nakrętkę wirnika z zachowaniem zalecanego momentu dokręcenia (patrz tabela „Śruby i momenty dokręcenia” [► 225]).
18. Usunąć klucz płaski i zamontować z powrotem ostonę blaszaną (Fig. II, poz. 27).
19. W razie uszkodzenia pierścienia uszczelniającego: Wyczyścić rowek w latarni i włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. II, poz. 19).
20. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Aby jednostka nie wyrzuciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego (Fig. 6/7).
21. Głowicę silnika (Fig. 4) wprowadzić zaworem odpowietrzającym w górę do korpusu pompy. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów.
22. Dokręcić śruby (Fig. II, poz. 29).
23. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) należy ostrożnie przeciągnąć i obrócić w planowane położenie. W tym celu należy chwycić rurkę kapilarną (Fig. I, poz. 7) w miejscach połączenia czujnika różnicy ciśnień. Należy dopilnować równomiernej deformacji rurek kapilarnych. Czujnik różnicy ciśnień należy zamocować jedną ze śrub na blasze mocującej (Fig. I, poz. 13). Podsunąć blachę mocującą pod tęb jednej ze śrub (Fig. II, poz. 10). Ostatecznie dokręcić śruby (Fig. II, poz. 10).
24. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień należy ponownie podłączyć.

25. Uchwyty transportowe przełożone podczas wykonywania czynności 1 (Fig. I, poz. 30) należy ponownie przełożyć.

Momenty dokręcenia

| Element | Fig./poz. śruba (nakrętka) | 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 80 | Fig. I, poz. 29 | M6 | 10 | Dokręcać równomiernie na krzyż. |
| Głowica silnika do korpusu pompy dla DN 100 ... DN 125 | Fig. II, poz. 29 | M16 | 100 | Dokręcać równomiernie na krzyż. |
| Latarnia | Fig. II, poz. 10a Fig. II, poz. 10 | M6 M12 | 7 70 | Małe śruby najpierw |
| Wirnik z żeliwa (DN 100 ... DN 125) | Fig. II, poz. 21 | M12 | 60 | Oba gwinty nasmarować Molykote® P37. Wał przytrzymać kluczem płaskim 27 mm. |
| Ostona blaszana | Fig. I, poz. 27 | M5 | 3.5 | Podkładka pomiędzy ostoną blaszaną i latarnią |
| Czujnik różnicy ciśnień | Fig. I, poz. 8 | Śruba specjalna | 2 | |
| Złącze śrubowe rurki kapilarnej do korpusu pompy 90° | Fig. I, poz. 5 | R 1/8" mosiądz | Siłą ręki, po odpowiednim wypoziomowaniu | Zamontować za pomocą WEICONLOCK AN 305-11 |
| Złącze śrubowe rurki kapilarnej do korpusu pompy 0° | Fig. I, poz. 5 | R 1/8" mosiądz | Siłą ręki | Zamontować za pomocą WEICONLOCK AN 305-11 |
| Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa 90° | Fig. I, poz. 6 | M8x1, mosiądz niklowany | 10 | Tylko nakrętki niklowane (CV) |
| Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa 0° | Fig. I, poz. 6 | M6x0,75, mosiądz niklowany | 4 | Tylko nakrętki niklowane (CV) |
| Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa przy czujniku różnicy ciśnień | Fig. I, poz. 9 | M6x0,75 mosiądz bez powłok | 2.4 | Tylko nakrętki mosiężne bez powłoki |
| Adapter silnika do modułu elektronicznego | Fig. I, poz. 4 | M6 | 9 | |

Tab. 6: Śruby i momenty dokręcenia

6.5 Przygotowanie instalacji

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!**

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiżdżenia, 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 ostrością 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” [► 210]!
- 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 rozdzielania lub wyciągania głowicy silnika.

- Pompę należy podnosić wyłącznie za pomocą dopuszczonych zawiesi (np. wielokrążka, żurawia). Patrz również rozdział „Transport i magazynowanie”.
- Uchwyty transportowe, zamocowane na korpusie silnika są dopuszczone wyłącznie do transportu silnika!

**NOTYFIKACJA****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!

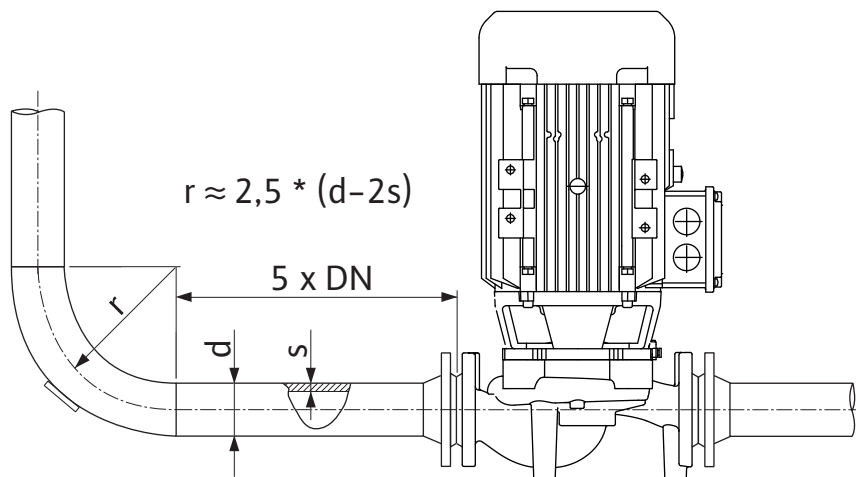


Fig. 12: Odcinek wyrównywania przed i za pompą

**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 kotłownika 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 przyłączeniem rurociągów urządzenie należy oczyścić i przepłukać.
- Kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem strzałki znajdującej się na kotłowni korpusu pompy.
- Zawór odpowietrzający na latarni (Fig. 1, poz. 28) przy poziomym wale silnika musi być zawsze skierowany do góry (Fig. 9, poz. 1). Przy pionowym wale silnika dozwolona jest każda orientacja. Patrz również rozdział „Dozwolone położenia montażowe”.
- Wycieki przy złączce gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (Fig. 1, poz. 5/9) mogą być spowodowane transportem (np. osiadanie) i obsługą pompy (obracanie napędu, mocowanie izolacji). Przekręcenie złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym o 1/4 obrotu spowoduje usunięcie przecieku.

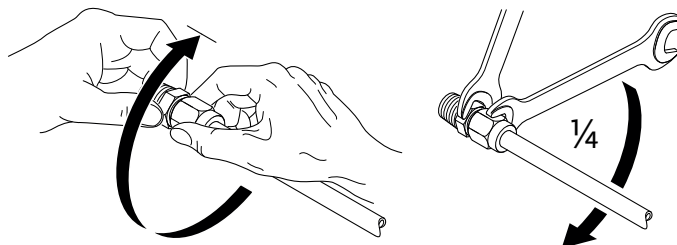


Fig. 13: Dalsze obracanie złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym o 1/4 obrotu

6.5.1 Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp

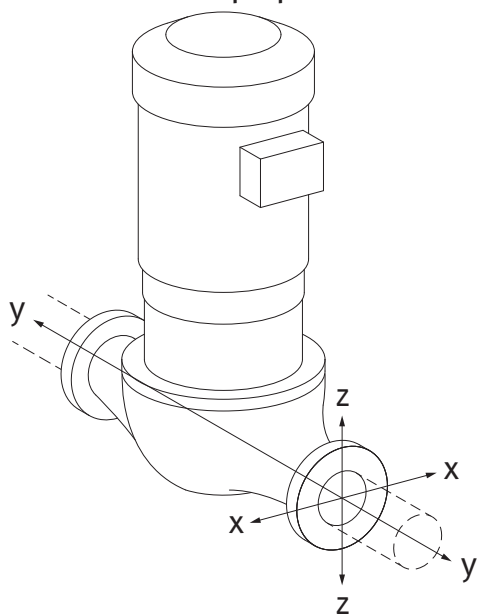


Fig. 14: Przypadek obciążenia 16 A, EN ISO 5199, Załącznik B

Pompa zawieszona w rurociągu, przypadek 16A (Fig. 14)

| DN | Siły F [N] | | | | Momenty M [Nm] | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| | F _x | F _y | F _z | Σ siły F | M _x | M _y | M _z | 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 |

Wartości zgodne z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B

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

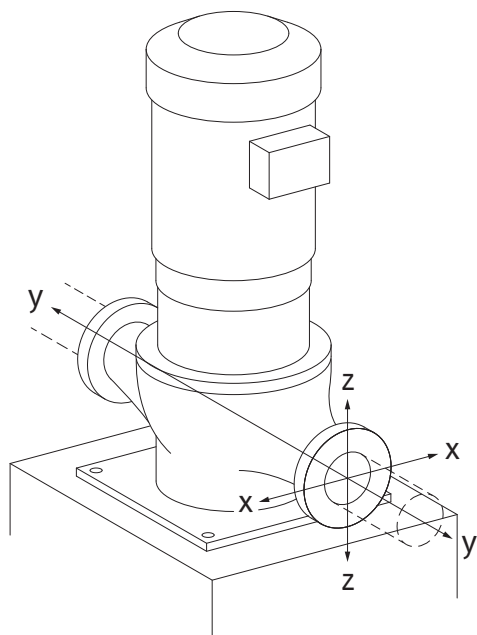


Fig. 15: Przypadek obciążenia 17A, EN ISO 5199, Załącznik B

Pompa pionowa na stopach pompy, przypadek 17A (Fig. 15)

| DN | Siły F [N] | | | | Momenty M [Nm] | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| | F _x | F _y | F _z | Σ siły F | M _x | M _y | M _z | Σ momenty M |
| Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej | | | | | | | | |
| 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 |

Wartości zgodne 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.

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

Fig. 16: Równanie kompensacji

Σ F_{skutecznie} i Σ M_{skutecznie} są sumami arytmetycznymi wartości skutecznych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). Σ F_{max. permitted} i Σ M_{max. permitted} są sumami arytmetycznymi wartości maksymalnie dopuszczalnych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). Znaki algebraiczne Σ F i Σ M 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:

$$E_{t, \text{żeliwo szare}} / E_{20, \text{żeliwo szare}}$$

$E_{t, \text{żeliwo szare}}$ = Moduł elastyczności żeliwa szarego w wybranej temperaturze

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

6.5.2 Odprowadzanie kondensatu/izolacja

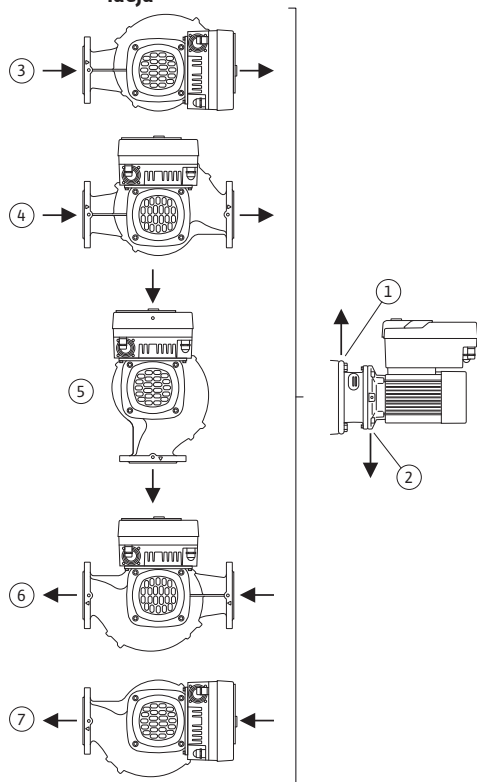


Fig. 17: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem

- 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. 17, poz. 2). W razie potrzeby należy odpowiednio obrócić silnik.

PRZESTROGA

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



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 złączkami śrubowymi z mosiądzu. W tym celu jako wyposażenie dodatkowe dostępne są złączki gwintowane ze stali nierdzewnej. Alternatywnie można zastosować taśmy antykorozyjne (np. taśmę izolacyjną).

6.6 Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym

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



NOTYFIKACJA

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.

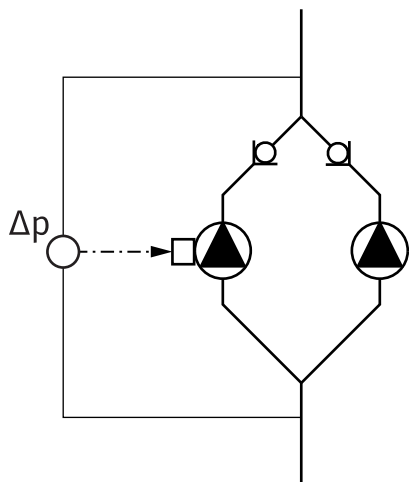


Fig. 18: Przykład – przyłącze czujnika różnicy ciśnień w instalacji z rozdzielaczem rurowym

6.7 Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników

Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym:

Na przykładzie Fig. 18 pompą nadrzędną jest pompa po lewej stronie 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” [► 244] oraz rozdział „Tryb pracy pompy podwójnej” [► 257].

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

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

7 Podłączenie elektryczne

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!****Zaleca się korzystanie z termicznej ochrony przed przeciążeniem!**

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 przecięcia 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.

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.



NOTYFIKACJA

Fabrycznie zamontowano:

Dławik przewodu M25 do przyłącza sieciowego i dławik przewodu M20 do kabla czujnika różnicy ciśnień / komunikacji pompy podwójnej.

Wszystkie inne wymagane dławiki przewodu M20 muszą być dostarczone przez użytkownika.

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.

1. W razie potrzeby należy wkręcić dławiki przewodu. Należy przy tym zastosować moment dokręcenia. Patrz tabela „Momenty dokręcenia – moduł elektroniczny” [► 241] w rozdziale „Obrót wyświetlacza” [► 240].

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”:

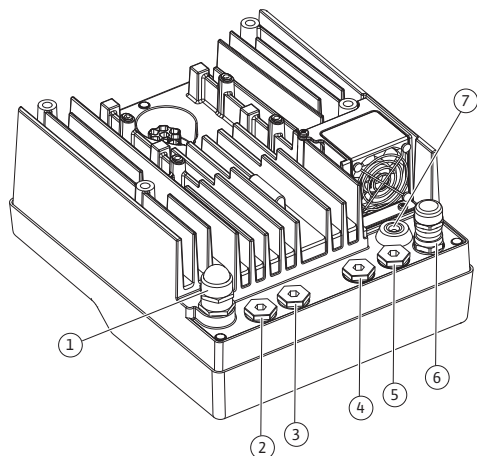


Fig. 19: Dławik przewodu/przepusty kablowe

| Przyłącze | Dławik przewodu | Przepust kablowy Fig. 19, poz. | Nr zacisku |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Elektryczne przyłącze sieciowe 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC | Tworzywo sztuczne | 1 | 1 (Fig. 20) |
| Przełącznik SSM/SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC | Tworzywo sztuczne | 2,3 | 2,3 (Fig. 20) |
| Wejście cyfrowe 1 (tylko EXT. OFF) (24 V DC) | Metal ekranowany | 4, 5, 6 | 11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), D11 |
| Magistrala Wilo Net (komunikacja za pomocą magistrali) | Metal ekranowany | 4, 5, 6 | 15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Wejście analogowe 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (tylko czujnik różnicy ciśnień) | Metal ekranowany | 4, 5, 6 | 1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Wejście analogowe 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Zewnętrzny nastawnik wartości zadanej) | Metal ekranowany | 4, 5, 6 | 4, 5 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Moduł CIF (komunikacja za pomocą magistrali) | Metal ekranowany | 4, 5, 6 | |
| Podłączenie elektryczne wentylatora (zależne od typu) zamontowano fabrycznie (24 V DC) | | 7 | 4 (Fig. 20) |

Tab. 9: Przyłącza kablowe

Wymogi dotyczące przewodu

Zaciski są przewidziane do sztywnych i elastycznych przewodów z tulejkami końcowymi i bez tulejek końcowych żył.

W przypadku użycia kabli elastycznych należy zastosować końcówki kablowe żył.

| Przyłącze | Przekrój zacisków w mm ² Min. | Przekrój zacisków w mm ² Max. | Przewód |
|-----------------------------------|---|---|---------|
| Elektryczne przyłącze sieciowe 3~ | ≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5 | ≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6 | |
| Elektryczne przyłącze sieciowe 1~ | ≤ 1,5 kW: 3x1,5 | ≤ 1,5 kW: 3x4 | |
| Przełącznik SSM/SBM | 2x0,2 | 3x1,5 (1,0**) Przełącznik zmienny | * |

| Przyłącze | Przekrój zacisków w mm ² | Przekrój zacisków w mm ² | Przewód |
|-----------------------------|--|--|-----------------|
| | Min. | Max. | |
| Wejście cyfrowe 1 EXT. Wył. | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Wejście analogowe 1 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Wejście analogowe 2 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0 ^{**}) | Ekranowa- ny |
| Moduł CIF | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0 ^{**}) | Ekranowa- ny |

*Długość przewodu ≥ 2 m: Użyć ekranowanych kabli

**W przypadku stosowania tulejek końcowych żył maksymalny przekrój ogranicza się w przypadku zacisków interfejsów komunikacyjnych do 0,25 ... 1 mm².

Tab. 10: Wymogi dotyczące przewodu

W celu zachowania standardów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w przypadku poniższych przewodów należy zawsze stosować ekranowanie:

- Kable do EXT. WYŁ. na wejściach cyfrowych
- 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. 27.

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.

Długość odizolowywania

Długość odizolowywania kabla przez przyłącza zaciskowe wynosi 8,5 mm ... 9,5 mm.

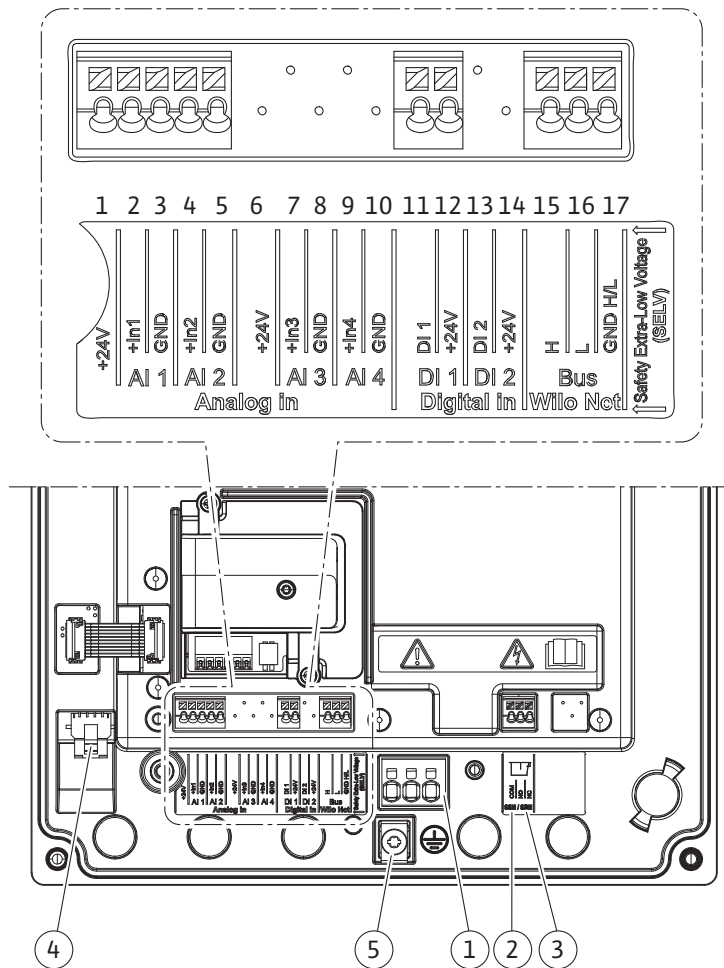


Fig. 20: Przegląd zacisków modułu

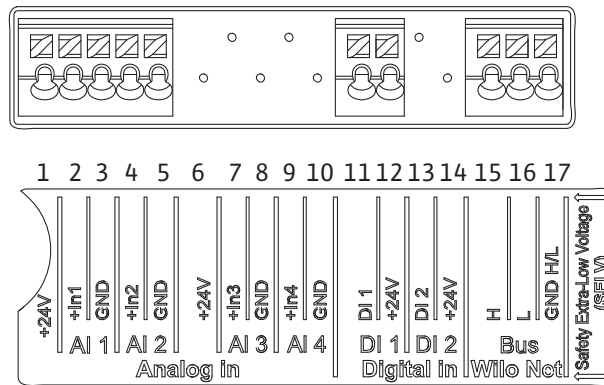


Fig. 21: Zaciski wejść analogowych, cyfrowych i Wilo Net



NOTYFIKACJA

AI3 i AI4 (zacisk 6 ... 10) oraz DI2 (zacisk 13 i 14) nie są przypisane.

Przyporządkowanie zacisków

| Oznaczenie | Przyporządkowanie | Notyfikacja |
|--------------------|--|--|
| Analogowy IN (AI1) | +24 V (zacisk: 1) + In 1 → (zacisk: 2) - GND (zacisk: 3) | Rodzaj sygnału: • 0 – 10 V • 2 – 10 V |
| Analogowy IN (AI2) | + In 2 → (zacisk: 4) - GND (zacisk: 5) | • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Wytrzymałość napięciowa: 30 V DC / 24 V AC Zasilanie elektryczne: 24 V DC: maksymalnie 50 mA |
| Cyfrowy IN (DI1) | DI1 → (zacisk: 11) +24 V (zacisk: 12) | Wejście analogowe do styków bezpotencjałowych: • Maksymalne napięcie: < 30 V DC / 24 V AC • Maksymalny prąd pętli: < 5 mA • Napięcie robocze: 24 V DC • Roboczy prąd pętli: 2 mA na wejście |
| Wilo Net | ↔ H (zacisk: 15) ↔ L (zacisk: 16) GND H/L (zacisk: 17) | |
| SSM/SBM | COM (zacisk: 18) ← NO (Zacisk: 19) ← NC (Zacisk: 20) | Bezpotencjałowy styk przetączy Obciążenie styków: • 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

7.1 Przyłącze sieciowe**NOTYFIKACJA**

Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego!

**NOTYFIKACJA**

Momenty dokręcenia złączy gwintowanych, patrz tabela „Momenty dokręcenia”. Stosować wyłącznie skalibrowany klucz dynamometryczny!

1. Należy przestrzegać rodzaju prądu i napięcia na tabliczce znamionowej.
2. Podłączenie elektryczne należy wykonywać przy pomocy stałego kabla zasilającego wyposażonego w złącze wtykowe lub przetączy 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.
4. 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.

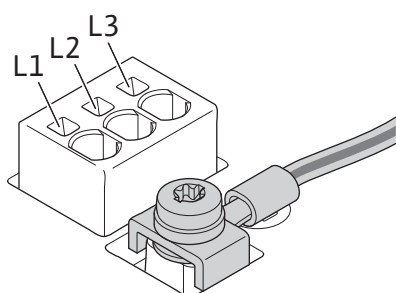


Fig. 22: Zacisk sieciowy do przyłącza sieciowego 3~ z uziemieniem

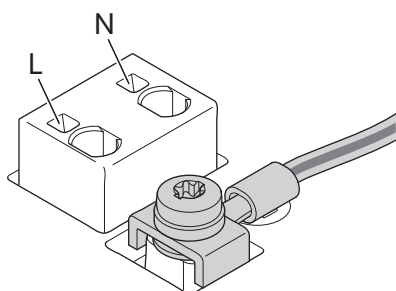


Fig. 23: Zacisk sieciowy do przyłącza sieciowego 1~ z uziemieniem

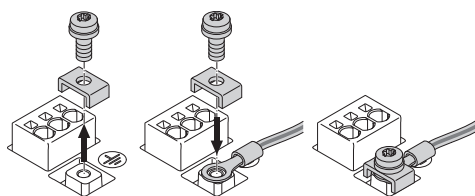


Fig. 24: Elastyczny kabel zasilający

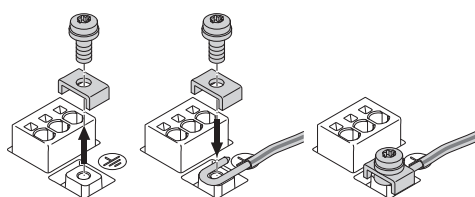


Fig. 25: Stały kabel zasilający

Przyłącze zacisk sieciowy

Środkowe przyłącze zacisków jest zalane.

Podłączenie przewodu uziemienia

Przy zastosowaniu giętkiego kabla zasilającego należy użyć uchwyty pierścieniowego do przewodu uziemającego (Fig. 24).

W przypadku zastosowania sztywnego kabla zasilającego należy podłączyć przewód uziemający w kształcie litery „u”. (Fig. 25).

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.

**NOTYFIKACJA**

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.

→ Oznaczenie: 

→ Prąd wyzwalający: > 30 mA

Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 25 A (dla 3~)

Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 16 A (dla 1~)

Bezpiecznik po stronie sieci musi być zawsze zgodny z konfiguracją elektryczną pompy.

Bezpiecznik

Zaleca się zainstalowanie bezpiecznika.

**NOTYFIKACJA**

Charakterystyka bezpiecznika: B

Przebieżenie: $1,13-1,45 \times I_{znam}$

Zwarcie: $3-5 \times I_{znam}$

7.2 Przyłącze SSM/SBM

18 19 20

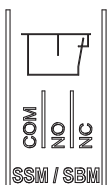


Fig. 26: Zacisk do SSM i SBM

SSM (zbiorcza sygnalizacja awarii) i SBM (zbiorcza sygnalizacja pracy) podłącza się do zacisków 18 ... 20.

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, analogowych oraz magistrali

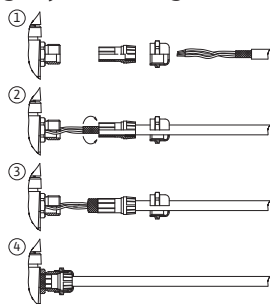


Fig. 27: Ostona

Kable wejścia cyfrowego, wejść analogowych i komunikacji za pomocą magistrali wymagają ekranowania z wykorzystaniem metalowych dławików przewodów dla przepustów kablowych (Fig. 19, poz. 4, 5 i 6). Ekranowanie patrz Fig. 27.

Podczas korzystania z przewodów niskiego napięcia na każdy dławik przewodu możliwe jest przeprowadzenie do trzech kabli. Należy przy tym zastosować wielokrotne wkłady uszczelniające.



NOTYFIKACJA

Dławik przewodu M20 i wkładki uszczelniająca muszą być zakupione przez użytkownika.



NOTYFIKACJA

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 dzięki funkcji regulacji, zewnętrznemu połączeniu z BMS lub również przez funkcję EXT. WYŁ.

7.4 Podłączenie czujnika różnicy ciśnień

Jeżeli do pompy przed wysyłką dołączono czujnik różnicy ciśnień, jest on fabrycznie podłączony do wejścia analogowego AI 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 | In1 | Sygnal |
| 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” [► 229].

7.5 Przyłącze Wilo Net od funkcji pompy podwójnej

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



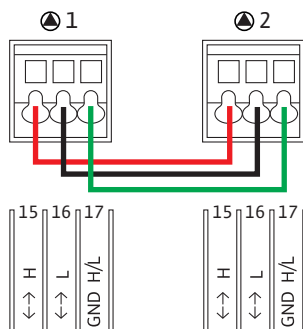
NOTYFIKACJA

W przypadku Yonos 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



| Pompa | Ustalanie terminu Wilo Net | Adres Wilo Net |
|---------|----------------------------|----------------|
| Pompa 1 | włączona | 1 |
| Pompa 2 | włączona | 2 |

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.

- Pompa podwójna = 2 uczestników (np. ID 1 i 2)

Dalsze opisy patrz rozdział „Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net” [► 278].

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!

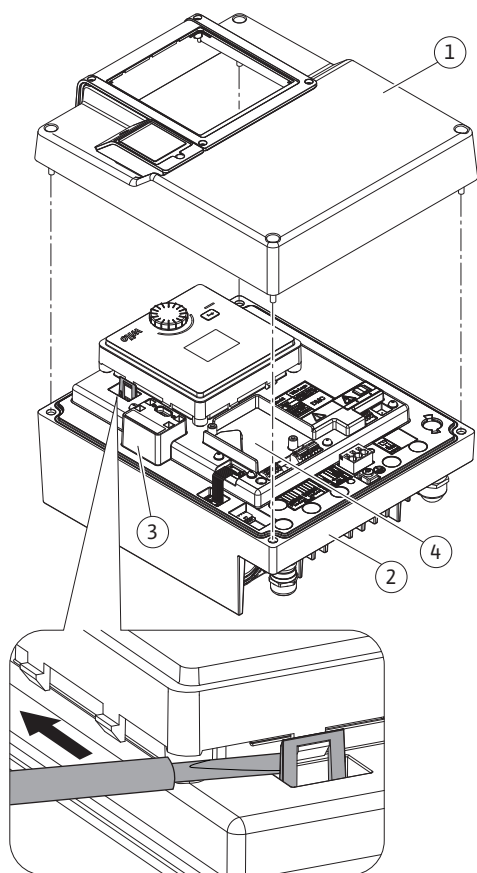


Fig. 28: Moduł elektroniczny

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 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. śruba (nakrętka) | Gwint | Moment dokręcenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie podano inaczej) | Instrukcje montażu |
|---|-----------------------------------|----------|--|--------------------|
| Górna część modułu elektronicznego | Fig. 28, poz. 1 Fig. I, poz. 2 | M5 | 4.5 | |
| Nakrętka dławika przewodu | Fig. 19, poz. 1 | M25 | 11 | * |
| Dławik przewodu | Fig. 19, poz. 1 | M25x1,5 | 8 | * |
| Nakrętka dławika przewodu | Fig. 19, poz. 6 | M20x1,5 | 6 | * |
| Dławik przewodu | Fig. 19, poz. 6 | M20x1,5 | 5 | |
| Przyłącza zaciskowe zasilania i sterujących | Fig. 20, 21 | Przycisk | Rowek 0,6x3,5 | ** |
| Śruba uziemiająca | Fig. 20, poz. 5 | M5 | 4.5 | |
| Moduł CIF | Fig. 28, poz. 4 | PT 30x10 | 0.9 | |
| Pokrywa Wilo-Connectivity Interface | Fig. 1, poz. 8 | M3x10 | 0.6 | |

Tab. 14: Momenty dokręcenia śrub w module elektronicznym

*Podczas montażu należy skręcić kable.

**W celu wpięcia i wypięcia kabla należy posłużyć się śrubokrętem.

8 Montaż modułu CIF



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem 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 wstawić do modułu elektronicznego (Fig. 28, poz. 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

W przypadku zastosowania modułu CIF Ethernet Multiprotocol zalecane jest zastosowanie wyposażenia dodatkowego „Przyłącze M12 RJ45 CIF-Ethernet”.

Wymagane do łatwego rozdzielania połączenia kabli za pomocą wtyczki SPEEDCON poza modułem elektronicznym i w przypadku konserwacji pompy.



NOTYFIKACJA

Objaśnienia dotyczące uruchomienia oraz zastosowania, funkcji i konfiguracji modułu CIF w pompie znajdują się w instrukcji montażu i obsługi stosowanego modułu CIF.

9 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 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!
- 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.

9.1 Napędzanie 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 przetwarzanego medium po całkowitym otwarciu urządzenia odpowietrzającego może wydostać się **bardzo gorące** lub **bardzo zimne** przetwarzane medium w stanie ciekłym bądź gazowym. W zależności od ciśnienia systemu przetwarzane medium może wystrzelić pod wysokim ciśnieniem.

- Należy ostrożnie otwierać urządzenie odpowietrzające.
- Podczas odpowietrzania chronić moduł elektroniczny przed wyciekającą wodą.

Urządzenie należy odpowiednio napełnić i odpowietrzyć.

1. W tym celu należy poluzować zawory odpowietrzające (Fig. I, poz. 28) i odpowietrzyć pompę.
2. 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 minimalne ciśnienie dopływu.
- Istotne parametry służące ustaleniu minimalnego ciśnienia dopływu to nadwyżka antykawitacyjna pompy w jej punkcie pracy oraz ciśnienie pary przetwarzanego medium. Nadwyżka antykawitacyjna zawarta jest w dokumentacji technicznej określonego typu pompy.



NOTYFIKACJA

Podczas tłoczenia cieczy z otwartego zbiornika (np. wieży chłodniczej) należy zwrócić uwagę na odpowiedni poziom cieczy nad króćcem ssawnym pompy. Zapobiega to pracy pompy na sucho. Należy utrzymywać minimalne ciśnienie dopływu.

9.2 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 „Ustawienia regulacyjne” [► 252]). 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 ustawiony 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 usta-

wiać mostka kablowego w celu uruchomienia silnika.

Po przywróceniu ustawień fabrycznych wejście cyfrowe DI1 jest ponownie aktywne. Wtedy pompa bez mostka kablowego się nie włączy. Patrz rozdział „Zastosowanie i funkcja cyfrowego wejścia sterującego” [► 269].

9.3 Opis elementów obsługowych

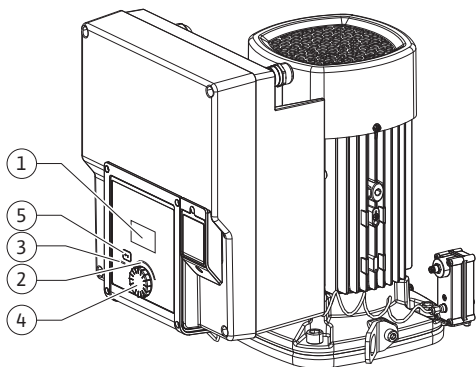


Fig. 29: Elementy obsługi

| Poz. | Oznaczenie | Objaśnienie |
|------|------------------------|--|
| 1 | Wyświetlacz graficzny | Informuje o nastawieniach i stanie pompy. Interfejs nastawiania pompy. |
| 2 | Zielony wskaźnik LED | Kontrolka LED świeci się: Pompa jest zasilana napięciem i gotowa do pracy. Nie występuje żadne ostrzeżenie ani usterka. |
| 3 | Niebieski wskaźnik LED | Kontrolka LED świeci się: Pompą można sterować z zewnątrz poprzez interfejs, np. poprzez: <ul style="list-style-type: none"> wprowadzenie wartości zadanej poprzez wejście analogowe AI1 ...AI2 ingerencja w automatykę budynku poprzez wejście cyfrowe DI1 lub komunikację za pomocą magistrali – miga w przypadku istniejącego połączenia pompy podwójnej. |
| 4 | Pokrętło | Nawigacja menu i edytowanie za pomocą obracania i naciśnięcia. |
| 5 | Przycisk wstecz | Nawiguje w menu: <ul style="list-style-type: none"> powrót do wcześniejszego poziomu menu (wcisnąć 1 x krótko) powrót do wcześniejszego nastawiania (wcisnąć 1 x krótko) powrót do menu głównego (1 x naciśnąć i przytrzymać przez > 2 s) Włącza lub wyłącza blokadę klawiszy* w połączeniu z naciśnięciem pokrętła (> 5 sekund). |

Tab. 15: Opis elementów obsługowych

*Konfiguracja blokady klawiszy umożliwia zabezpieczenie nastawień pompy przed zmianami na wyświetlaczu.

9.4 Obsługa pompy

9.4.1 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 specyfikacji).



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.

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} .

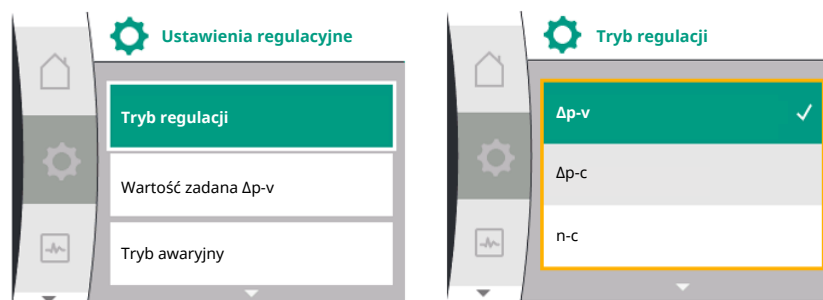
Nadmiarowe obliczanie Q_{\min} :



$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompa}} \times \text{prędkość obrotowa rzeczywista} / \text{prędkość obrotowa maksymalna}$


9.4.2 Nastawianie pompy



Wykonać nastawianie poprzez obrócenie i naciśnięcie pokrętki. Za sprawą obrotu pokrętki 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” [► 244]) 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

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 dłuższej 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.

9.4.3 Menu nastawień podstawowych

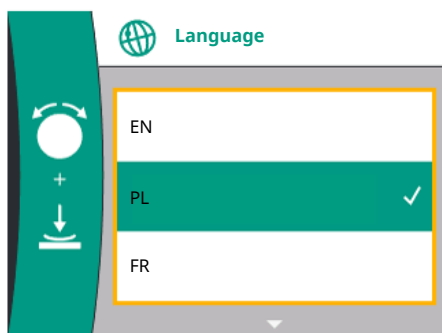


Fig. 30: Menu nastawień podstawowych

Przy pierwszym uruchomieniu pompy na wyświetlaczu pojawia się menu nastawień podstawowych.

Obracanie pokrętkiem powoduje pojawienie się różnych języków menu. Można wybrać następujące języki:

| Skrót języka | Język |
|--------------|-------------|
| EN | Angielski |
| PL | Polski |
| FR | Francuski |
| IT | Włoski |
| ES | Hiszpański |
| UNIV | Uniwersalne |
| FI | Fiński |
| SV | Szwedzki |
| PT | Portugalski |

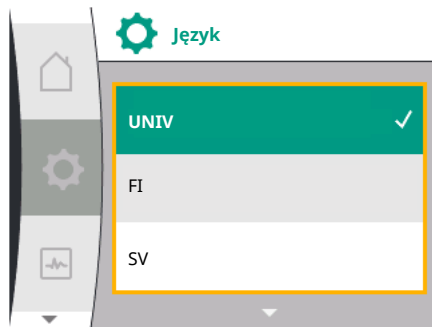


Fig. 31: Język menu

| Skrót języka | Język |
|--------------|--------------|
| NO | Norweski |
| NL | Niderlandzki |
| DA | Duński |
| PL | Polski |
| HU | Węgierski |
| CS | Czeski |
| RO | Rumuński |
| SL | Słoweński |
| HR | Chorwacki |
| SK | Słowacki |
| SR | Serbski |
| LT | Łotewski |
| LV | Litewski |
| ET | Estoński |
| RU | Rosyjski |
| UK | Ukraiński |
| BG | Bułgarski |
| EL | Grecki |
| TR | Turecki |

Tab. 16: Języki menu

**NOTYFIKACJA**

Oprócz języków na wyświetlaczu znajduje się neutralny kod liczbowy „Universal”, który można alternatywnie wybrać jako język. Kod liczbowy jest podany w tabelach objaśniających obok tekstów na wyświetlaczu.
Ustawienie fabryczne: Angielski

**NOTYFIKACJA**

Po wybraniu języka innego niż aktualnie ustawiony wyświetlacz może się wyłączyć i uruchomić ponownie.
W międzyczasie miga zielona dioda LED. Po ponownym uruchomieniu wyświetlacza pojawi się lista wyboru języka z aktywowanym nowo wybranym językiem.
Ten proces może potrwać ok. 30 s.

Po wybraniu języka następuje wyjście z menu ustawień początkowych. Wyświetlacz przechodzi do menu głównego.
Jeśli nie dokonano żadnych nastawień, pompa uruchamia się w ustawieniach fabrycznych ($\Delta p-v$).
Inne ustawienia fabryczne patrz rozdział „Ustawienie fabryczne” [► 289].

**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.

9.4.4 Menu główne

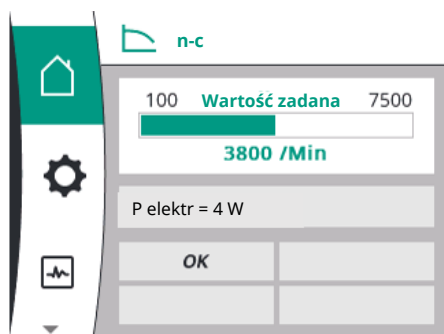


Fig. 32: Menu główne

9.4.5 Menu główne „Ekran główny”

Znaczenie symboli menu głównego na wyświetlaczu

| | Universal | Tekst wyświetlacza |
|--|------------|----------------------------------|
| | Homescreen | Homescreen |
| | 1.0 | Nastawienia |
| | 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| | 3.0 | Ustawienie fabryczne |

Wybór ekranu głównego następuje obracając pokrętkę do symbolu „dom”.

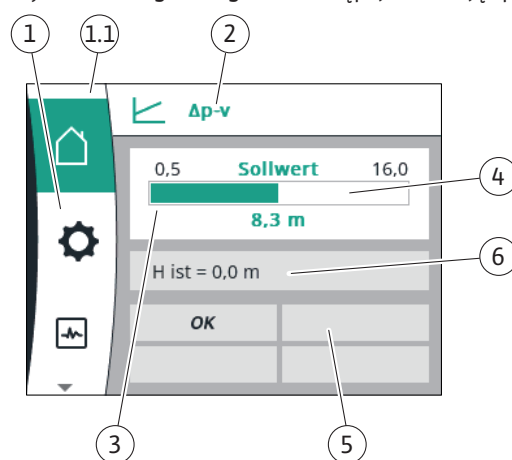


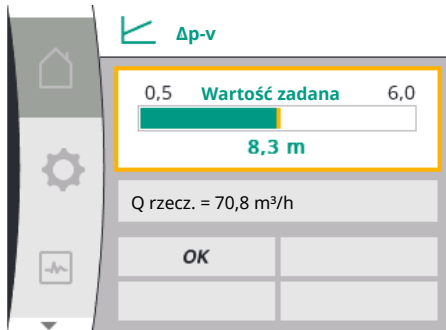
Fig. 33: Ekran główny

| Poz. | Oznaczenie | Objaśnienie |
|------|--|---|
| 1 | Obszar menu główne | Wybór różnych głównych menu |
| 1.1 | Obszar stanu: Wyświetlanie informacji o błędzie, ostrzeżeniu lub o procesie | Notyfikacja o uruchomionym procesie, ostrzeżeniu lub komunikacie o awarii. Niebieski: Proces lub wskazanie statusu komunikacji (komunikacja modułu CIF) Żółty: Ostrzeżenie Czerwony: Błąd Szary: W tle nie trwa żaden proces, nie ma ostrzeżenia ani komunikatu o awarii. |
| 2 | Linia tytułowa | Wyświetlanie ustawionego trybu regulacji. |
| 3 | Pole wyświetlania wartości zadanej | Wyświetlane są aktualnie ustawione wartości zadane. |
| 4 | Edytor wartości zadanych | Żółta rama: edytor wartości zadanych jest aktywowany poprzez wciśnięcie pokrętki i możliwa jest zmiana wartości. |
| 5 | Czynniki wywierające aktywny wpływ | Wyświetlanie wpływów w ustawionym trybie regulacji np. EXT. OFF. Można wyświetlić do czterech czynników wywierających aktywny wpływ. Jeżeli skonfigurowano połączenie pompą podwójnej, w tym miejscu wyświetlany jest status pompy podwójnej. |


| Poz. | Oznaczenie | Objaśnienie |
|------|--|---|
| 6 | Dane robocze i zakresy wartości pomiarowej | Pokazuje aktualne dane robocze i wartości pomiarowe. Wyświetlane dane eksploatacyjne zależą od ustawionego trybu regulacji. Są one wyświetlane naprzemiennie. |

Tab. 17: Ekran główny

Wartości zadane można zmienić w menu „Ekran główny”.


Fig. 34: Regulacja wartości zadanej ekranu głównego $\Delta p-v$

Naciśnięcie pokrętki aktywuje regulację wartości zadanej. Rama zmienionej wartości zadanej zaczyna mieć kolor żółty i jest przez to aktywowana. Przekręcenie pokrętki w prawo lub w lewo powoduje zmianę wartości zadanej. Ponowne naciśnięcie pokrętki potwierdza zmianę wartości zadanej. Pompa przejmuje wartość, a wyświetlacz powraca do menu głównego.

Wciśnięcie przycisku wstecz  bez potwierdzenia zmienionej wartości zadanej nie zmienia wartości zadanej. Pompa wyświetla menu główne z niezmienioną wartością zadaną.


Czynniki wywierające aktywny wpływ statusu pompy na wyświetlanie na ekranie głównym w przypadku pomp pojedynczych

Czynniki wywierające aktywny wpływ są wymienione w kolejności priorytetów od najwyższego do najniższego:

| Oznaczenie | Wyświetlane symbole | Opis |
|-----------------------------|---|--|
| Błąd |  | Błąd aktywny, silnik zatrzymuje się |
| Okresowe uruchomienie pompy |  | Okresowe uruchomienie pompy aktywne |
| EXT.OFF | OFF | Wejście cyfrowe DI EXT. OFF aktywne |
| Tryb pracy pompy WYŁ. | OFF | Pompa wyłączona ręcznie |
| Wartość zadana WYŁ. | OFF | Sygnal analogowy WYŁ. |
| Zastępcza prędkość obrotowa |  | Pompa działa z zastępczą prędkością obrotową |
| Fallback Off | OFF | Zastępczy tryb pracy aktywny, ale ustawiony na zatrzymanie silnika |
| Brak aktywnego wpływu | OK | Żadne czynniki wywierające aktywny wpływ nie są aktywne |

Tab. 18: Czynniki wywierające aktywny wpływ

Czynniki wywierające aktywny wpływ na wydajność hydrauliczną – wyświetlanie na ekranie głównym

| Oznaczenie | Wyświetlane symbole | Opis |
|---------------------------------------|---|---|
| Ograniczenie wydajności hydraulicznej |  | Ograniczenie wydajności hydraulicznej w wyniku działania czynników zewnętrznych, takich jak nadmierna temperatura lub niewystarczające zasilanie elektryczne. |

| Oznaczenie | Wyświe- tlane sym- bole | Opis |
|-----------------------|----------------------------------|---|
| Brak aktywnego wpływu | - | Brak czynników wywierających aktywny wpływ na przepływ. |

Tab. 19: Czynniki wywierające aktywny wpływ

9.4.6 Podmenu

Każde podmenu składa się z listy punktów podmenu. Tytuł określa kolejne podmenu lub kolejny dialog ustawień.

9.4.7 Menu główne „Nastawienia” – Przegląd menu

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu głównego „Nastawienia”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------|---|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.1 | Tryb regulacji |
| $\Delta p-v$ | $\Delta p-v$ |
| $\Delta p-c$ | $\Delta p-c$ |
| n-c | n-c |
| PID control | Regulacja PID |
| 1.1.2 ¹ | Wartość zadana ¹ |
| 1.1.2 $\Delta p-v$, | $\Delta p-v$ |
| 1.1.2 $\Delta p-c$, | $\Delta p-c$ |
| 1.1.2 n-c, | n-c |
| 1.1.2 PID | Regulacja PID |
| 1.1.2 $\Delta p-v$ | Wartość zadana $\Delta p-v$ |
| H set = | H zad. = |
| 1.1.2 $\Delta p-c$ | Wartość zadana $\Delta p-c$ |
| H set = | H zad. = |
| 1.1.2 n-c | Wartość zadana n-c |
| n act = | n rzecz. = |
| 1.1.2 PID | Wartość zadana PID |
| Setpoint = | Wartość zadana = |
| 1.1.3 K_p^2 | Parametr K_p^2 |
| 1.1.4 T_i^2 | Parametr T_i^2 |
| 1.1.5 T_d^2 | Parametr T_d^2 |
| 1.1.6 ² | Inwersja regulacyjna ² |
| OFF | Inwersja WYŁ. |
| ON | Inwersja WŁ. |
| 1.1.7 | Tryb awaryjny |
| OFF | Pompa WYŁ. |
| ON | Pompa WŁ. |
| 1.1.8 ³ | Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym ³ |
| 1.1.9 | Źródło wartości zadanej |
| 1.1.9 / 1 | Wewnętrzna wartość zadana |
| 1.1.9 / 2 | Wejście analogowe (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | Moduł CIF |
| 1.1.10 ⁴ | Zastępcza wartość zadana ⁴ |
| 1.1.15 | Pompa WŁ./WYŁ. |
| OFF | Wyłączone |

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------------------|
| ON | Włączony |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.4 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych. |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.6 | Dodatkowe nastawienia |

¹ odpowiednio do aktualnie ustawionego trybu regulacji wyświetlana jest tylko przynależna wartość zadana.

² Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy ustawiony jest tryb regulacji PID.


³ Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb awaryjny jest ustawiony na „WŁ.”.

⁴ Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy wejście analogowe AI2 jest wybrane jako źródło wartości zadanej.

9.4.8 Menu główne „Nastawienia”



Fig. 35: Menu nastawień

W menu „Nastawienia”  można dokonać różnych nastawień.

Wyboru menu „Nastawienia” dokonuje się obracając pokrętkę do symbolu „koło zębate”




Wybór należy zatwierdzić poprzez naciśnięcie pokrętki. Wyświetlane są podmenu z możliwością wyboru.

W celu wybrania danego podmenu pokrętkę należy przekręcić w prawo lub w lewo. Wybrany punkt podmenu jest oznaczony kolorem.

Wciśnięcie pokrętki potwierdza wybór. Pojawia się wybrane podmenu lub późniejszy dialog ustawień.



NOTYFIKACJA

Jeśli jest więcej niż trzy punkty podmenu, wskazuje to strzałka  powyżej lub poniżej widocznych punktów menu. Przekręcenie pokrętki w odpowiednim kierunku sprawia, że na wyświetlaczu pojawiają się punkty podmenu.

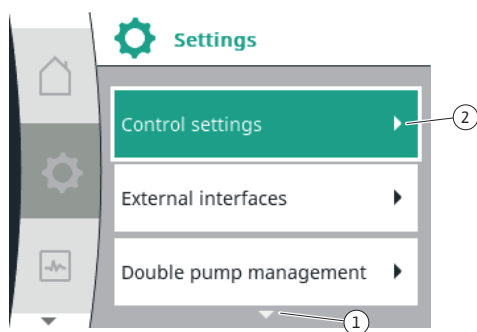







Fig. 36: Menu nastawień



Strzałka  powyżej lub poniżej obszaru menu pokazuje, że w tym obszarze dostępne są dalsze punkty podmenu. Te punkty podmenu są wybierane poprzez obrót  pokrętki.


Strzałka  w prawo w punkcie podmenu wskazuje, że dostępne jest dalsze podmenu. Wciśnięcie  pokrętki otwiera to podmenu. Jeśli nie ma strzałki w prawo, poprzez wciśnięcie pokrętki można przejść do dialogu ustawień.



NOTYFIKACJA

Krótkie naciśnięcie przycisku wstecz  w podmenu spowoduje powrót do poprzedniego menu.

Krótkie naciśnięcie przycisku wstecz  w menu głównym prowadzi do powrotu do ekranu głównego. Jeśli wystąpi błąd, naciśnięcie przycisku wstecz  spowoduje wyświetlenie komunikatu błędu (rozdział „Komunikaty o awarii” [► 291]).

Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) przycisku wstecz  prowadzi z każdego okna dialogowego ustawień i z każdego poziomego menu z powrotem do ekranu głównego lub do wyświetlenia błędu w przypadku jego wystąpienia.

9.4.9 Dialogi ustawień

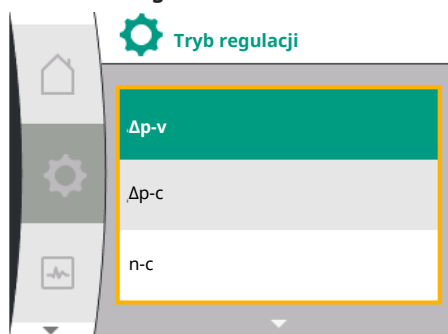


Fig. 37: Dialog ustawień

Dialogi ustawień są oznaczone żółtą ramką i wskazują bieżące nastawianie.


Przekręcenie pokrętki w prawo lub w lewo powoduje zmianę oznaczonego nastawienia. Wciśnięcie pokrętki potwierdza nowe nastawienie. Centrum powraca do wywołanego menu.

Jeśli pokrętło nie zostanie przekręcone przed naciśnięciem, wcześniejsze nastawienie pozostanie utrzymane.

W dialogach ustawień można ustawić jeden lub kilka parametrów.

- Jeśli można ustawić tylko jeden parametr, centrum powraca po potwierdzeniu wartości parametru (naciśnięcie pokrętki) 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 pokrętki można przełączyć się od parametru do parametru. Istniejące parametry zostają przy tym ponownie zatwierdzone, lecz niezmienione.



NOTYFIKACJA

Naciśnięcie pokrętki 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.

9.4.10 Obszary stanu i wskaźniki stanu

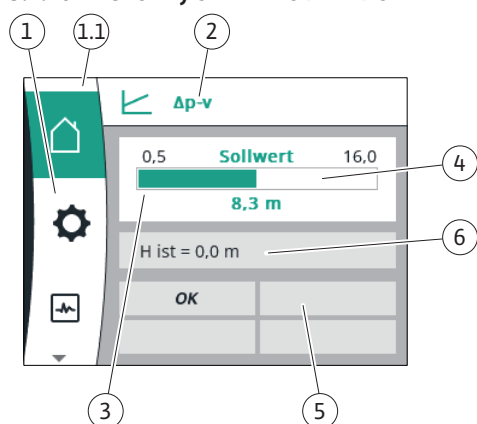


Fig. 38: Obszar stanu

Po lewej stronie nad głównym obszarem menu ^(1.1) znajduje się obszar stanu. (Patrz też tabela „Ekran główny” [► 247] w rozdziale „Ekran główny” [► 247]).

Jeśli status jest aktywny, można wyświetlić i wybrać punkty menu statusowego w menu głównym.

Przekręcenie pokrętki w obszar stanu wskazuje stan aktywny.

Jeśli aktywny proces 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.

2. Wskazanie ostrzeżenia:

Ostrzeżenia są oznaczone na żółto.

Jeśli pojawi się ostrzeżenie, funkcja pompy jest ograniczona (patrz rozdział „Komunikaty ostrzegawcze” [► 293]).

Przykład: Możliwość rozpoznania przerwania przewodu na wejściu analogowym.


3. Wyświetlanie błędów:



Komunikaty o awarii są oznaczone na czerwono.

Jeśli wystąpi błąd, pompa przestaje działać. (Patrz rozdział „Komunikaty o awarii” [► 291]).

Przykład: blokujący wirnik.

Inne wskaźniki stanu, jeśli są dostępne, można wyświetlić, obracając pokrętło do odpowiedniego symbolu.

| Symbol | Znaczenie |
|---|--|
|  | Komunikat o awarii Pompa stoi! |

| Symbol | Znaczenie |
|---|--|
|  | Ostrzeżenie Pompa pracuje z ograniczeniami! |
|  | Stan komunikacji – moduł CIF jest zainstalowany i aktywny. Pompa pracuje w trybie regulacji, obserwacja i sterowanie możliwe poprzez automatykę budynku. |

Tab. 20: Możliwe wskazania w obszarze statusu

**NOTYFIKACJA**

Gdy proces jest uruchomiony, ustawiony tryb regulacji zostaje przerwany. Po zakończeniu procesu pompa kontynuuje pracę w ustawionym trybie regulacji.

**NOTYFIKACJA**

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.

10 Ustawienia regulacyjne

10.1 Funkcje regulacji

Dostępne są następujące funkcje regulacji:

- Różnica ciśnień $\Delta p-v$
- Różnica ciśnień $\Delta p-c$
- Stała prędkość obrotowa ($n-\text{const}$)
- Regulacja PID

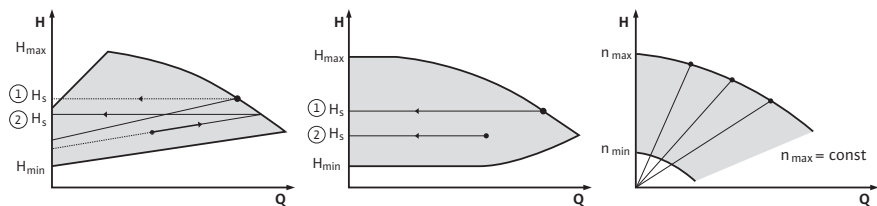


Fig. 39: Funkcje regulacji

Różnica ciśnień $\Delta p-v$ (ustawienie fabryczne dla Yonos GIGA2.0)

Regulacja zmienia zadaną wartość różnicy ciśnień pompy w sposób liniowy w zakresie zredukowanego ciśnienia różnicowego H i H_{zadane} . Regulowana różnica ciśnień H przybiera wraz z przepływem obrotowym bądź redukuje się.

Różnica ciśnień $\Delta p-c$

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. W zależności od wymaganej wysokości podnoszenia, która ma być ustawiona w punkcie obliczeniowym, pompa dostosowuje wydajność do wymaganej przepływu w sposób zmienny. Przepływ zmienia się poprzez otwarte i zamknięte zawory obwodów użytkownikowych. Wydajność pompy dostosowana jest do potrzeb źródeł poboru, a zapotrzebowanie na energię zmniejsza się.

Prędkość obrotowa stała ($n-c$ / ustawienie fabryczne dla Yonos GIGA2.0 ... R1)

Prędkość obrotowa pompy utrzymywana jest z ustawioną stałą prędkością obrotową. Zakres prędkości obrotowej zależy od silnika i typu pompy.

Zdefiniowany przez użytkownika regulator PID

Pompa reguluje za pomocą zdefiniowanej przez użytkownika funkcji regulacji. Parametry regulacji PID K_p , T_i i T_d 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 spo-

soby.

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 wyłączenie inwersji regulacyjnej.

10.2 Wybór trybu regulacji

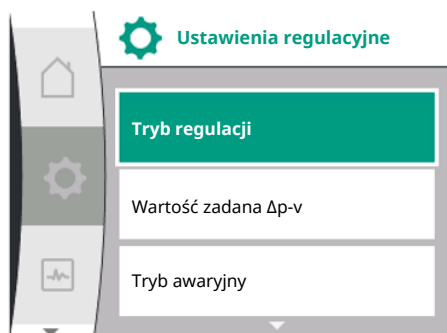


Fig. 40: Tryb regulacji

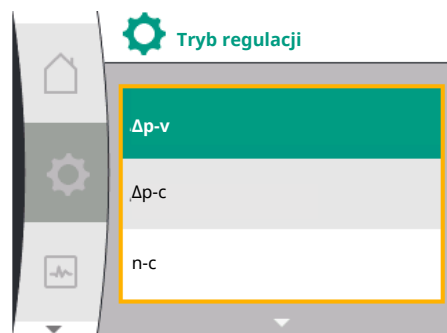


Fig. 41: Wybór trybu regulacji

W menu  „Nastawienia” (Universal 1.0) można wybrać następujące podmenu:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------------------|
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.4 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych. |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.6 | Dodatkowe nastawienia |

Aby wybrać tryb regulacji należy kolejno wybrać następujące elementy:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.1 | Tryb regulacji |

Dostępne są następujące podstawowe tryby regulacji:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------|--------------------|
| Δp-v | Δp-v |
| Δp-c | Δp-c |
| n-c | n-c |
| PID control | Regulacja PID |

Tryby regulacji Δp-c i Δp-v wymagają podłączenia czujnika różnicy ciśnień do wejścia analogowego AI1.



NOTYFIKACJA

W przypadku Yonos GIGA2.0 tryb regulacji Δp-v i czujnik różnicy ciśnień są fabrycznie skonfigurowane do wejścia analogowego AI1.

W przypadku Yonos GIGA2.0 ... R1 tryb regulacji n-c i brak wejścia analogowego są wstępnie skonfigurowane.

Po wybraniu żądanego trybu regulacji ponownie pojawi się menu „Ustawienia regulacyjne”. Można dokonywać dalszych nastawień.



NOTYFIKACJA

Każdy tryb regulacji jest fabrycznie skonfigurowany za pomocą parametru podstawowego. W przypadku zmiany trybu regulacji poprzednio ustawione konfiguracje, takie jak czujniki zewnętrzne lub status pracy, nie są przejmowane. Wszystkie parametry muszą zostać ustawione na nowo.

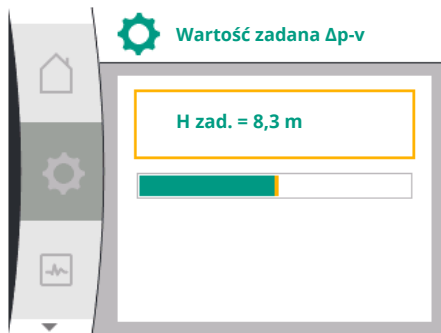


Fig. 42: Nastawianie wartości zadanej Δp-v

Parametry specyficzne przy różnicy ciśnień Δp-v

Jeśli wybrano tryb regulacji Δp-v, w menu „Ustawienia regulacyjne” pojawia się podmenu „Wartość zadana Δp-v”. Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić jako wartość zadaną.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|------------|---------------------|
| 1.1.2 Δp-v | Wartość zadana Δp-v |
| H set = | H zad. = |

Po potwierdzeniu wartości zadanej ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne”.

Parametry specyficzne przy różnicy ciśnień Δp-c

Jeśli wybrano tryb regulacji Δp-c, w menu „Ustawienia regulacyjne” pojawia się podmenu „Wartość zadana Δp-c”. Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić jako wartość zadaną.

Po potwierdzeniu wartości zadanej ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne”.

Parametry specyficzne przy stałej prędkości obrotowej (n-c)

Jeśli wybrano tryb regulacji stała prędkość obrotowa n-c, w menu „Ustawienia regulacyjne” pojawia się podmenu „Wartość zadana n-c”. Pożądaną prędkość obrotową można ustawić jako wartość zadaną.

Po potwierdzeniu wartości zadanej ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne”.

Specyficzne parametry PID

Jeśli wybrano tryb regulacji „PID control”, w menu „Ustawienia regulacyjne” pojawiają się podmenu „Wartość zadana PID”, parametr Kp, parametr Ti, parametr Td i inwersja regulacyjna. W menu „Wartość zadana PID” można ustawić żądaną wartość procentową jako wartość zadaną.

W podmenu Parametry Kp, Ti i Td można ustawić parametry jako wartości zadane zgodnie z pożądanym zachowaniem.

Inwersję regulacyjną można wyłączać i włączać.

Po nastawieniu żądanych wartości ponownie pojawi się menu „Ustawienia regulacyjne”

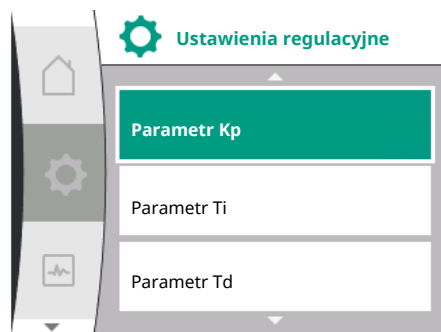


Fig. 43: Nastawienie parametrów PID

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.1 | Tryb regulacji |
| 1.1.2 PID | Wartość zadana PID |
| Setpoint = | Wartość zadana = |
| 1.1.3 Kp ² | Parametr Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Parametr Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Parametr Td ² |
| 1.1.6 ² | Inwersja regulacyjna ² |
| OFF | Inwersja WYŁ. |
| ON | Inwersja WŁ. |

² Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy ustawiony jest tryb regulacji PID.

10.3 Nastawianie źródła wartości zadanej



NOTYFIKACJA

Nastawienie wartości zadanej jest możliwe tylko wtedy, gdy źródło wartości zadanej jest ustawione na „Wewnętrzna wartość zadana”.

Jeśli w menu „Źródło wartości zadanej” nie została wybrana opcja „Wewnętrzna wartość zadana”, zielony pasek ustawień w menu „Wartość zadana” jest nieaktywny. Nie można dokonać żadnych nastawień.

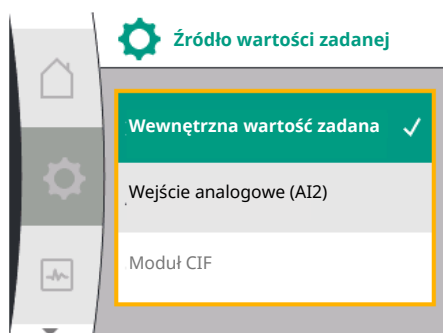


Fig. 44: Nastawianie źródła wartości zadanej

W celu nastawienia źródła wartości zadanej należy wybrać kolejno:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.9 | Źródło wartości zadanej |

Do wyboru są następujące źródła wartości zadanej:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|---------------------------|
| 1.1.9 / 1 | Wewnętrzna wartość zadana |
| 1.1.9 / 2 | Wejście analogowe (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | Moduł CIF |

Na wyświetlaczu można ustawić źródło wartości zadanej „Wewnętrzna wartość zadana”. Źródła wartości zadanej „Wejście analogowe AI2” i „Moduł CIF” oczekują wartości zadanej z zewnętrznego źródła.



NOTYFIKACJA

Moduł CIF może być wybrany jako źródło wartości zadanej tylko wtedy, gdy zainstalowany jest moduł CIF. W przeciwnym razie nie można wybrać tego punktu menu.

Jeśli wartość zadana jest nastawiana za pomocą wejścia analogowego AI2, wejście analogowe można skonfigurować w menu „Nastawienia”.

Jeśli wybrane zostanie zewnętrzne źródło wartości zadanej (wejście analogowe AI2 lub moduł CIF), pojawi się punkt menu „Zastępcza wartość zadana”. W tym miejscu można określić stałą wartość zadana, która jest używana do regulacji w przypadku awarii źródła wartości zadanej (np. przerwanie kabla na wejściu analogowym, brak komunikacji z modułem CIF).

Po potwierdzeniu wybranego źródła wartości zadanej ponownie pojawi się menu „Ustawienia regulacyjne”

10.4 Tryb awaryjny

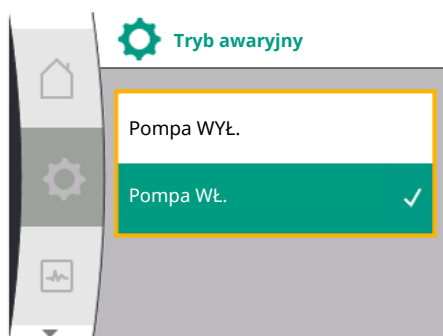


Fig. 45: Nastawienie trybu awaryjnego

W przypadku wystąpienia błędu, awarii wymaganego czujnika, można zdefiniować „tryb awaryjny”.

W menu „Tryb awaryjny” można wybrać między opcjami „Pompa WYŁ.” i „Pompa WŁ.”. W tym celu należy wybrać kolejno:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.7 | Tryb awaryjny |
| OFF | Pompa WYŁ. |
| ON | Pompa WŁ. |

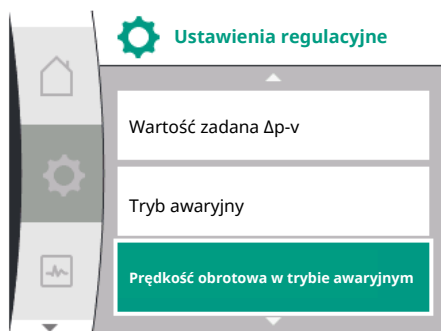


Fig. 46: Nastawienie prędkości obrotowej w trybie awaryjnym

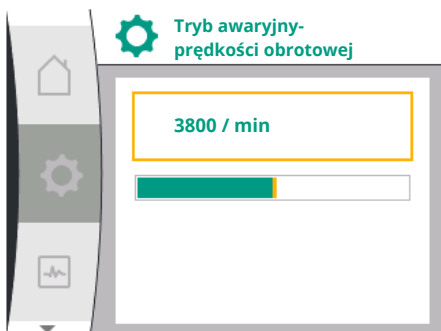


Fig. 47: Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym

10.5 Wyłączenie silnika

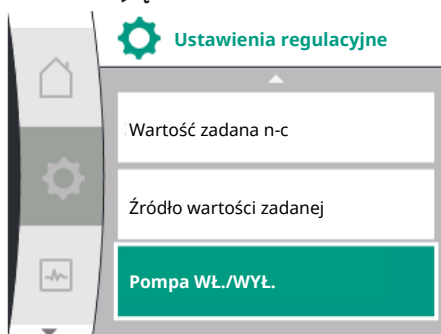


Fig. 48: Ustawienia regulacyjne pompy WŁ./WYŁ.

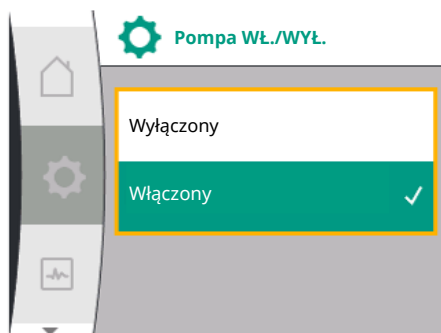



Fig. 49: Włączenie lub wyłączenie pompy

Jeżeli wybrano opcję „Pompa WŁ.”, odpowiednią prędkość obrotową można ustawić w podmenu „Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|--------------------|---|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.8 ³ | Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym ³ |

³ Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb awaryjny ustawiony jest na „WŁ.”.

Po potwierdzeniu wartości zadanej dla prędkości obrotowej w trybie awaryjnym ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne”.

W menu  „Nastawienia” można włączać i wyłączać silnik pompy. W tym celu należy wybrać kolejno:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.15 | Pompa WŁ./WYŁ. |
| OFF | Wyłączone |
| ON | Włączony |

Pompę można wyłączyć za pomocą funkcji ręcznej „Pompa Wł./Wył.”. Silnik zatrzymuje się, a tryb regulacji zostaje przerwany za pomocą ustawionej funkcji regulacji. Aby pompa mogła kontynuować pracę w ustawionym trybie regulacji, należy ją ponownie uaktywnić za pomocą przycisku „Pompa Wł.”.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem!

Uruchomienie przycisku „Pompa WYŁ.” unieruchamia jedynie ustawioną funkcję regulacji i tylko zatrzymuje silnik. Oznacza to, że pompy nie są odłączone od źródła zasilania.

- Podczas prac konserwacyjnych należy zawsze odłączać pompę od zasilania!

10.6 Przechowywanie konfiguracji/ przechowywanie danych

Do przechowywania konfiguracji moduł elektroniczny jest wyposażony w trwałą pamięć. Po dowolnie długiej awarii zasilania wszystkie nastawienia i dane pozostają zachowane.

Jeśli napięcie zostanie przywrócone, pompa kontynuuje pracę z wartościami nastawy, które istniały przed utratą zasilania.

11 Tryb pracy pompy podwójnej

11.1 Zarządzanie pracą pomp podwójnych

Wszystkie pompy Yonos GIGA2.0 są wyposażone w zintegrowane zarządzanie pracą pomp podwójnych.

W menu „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” 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 wyłączenie).
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

Także po wyłączeniu i 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 wyłączenie określonej pompy (indywidualna sygnalizacja awarii). Aby wykryć wszystkie usterki obu pomp, oba kontakty muszą zostać obciążone.
- **SBM/EBM (zbiorcza sygnalizacja pracy/indywidualna sygnalizacja pracy):**
 - 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 obciążone.
- **Komunikacja między pompami:**
W przypadku pompy podwójnej komunikacja jest wstępnie ustawiona fabrycznie. Po łączeniu dwóch pomp pojedynczych do pompy podwójnej, Wilo Net musi być zainstalowany za pomocą kabla między pompami.
Następnie w menu „Ustawienia/Interfejsy zewnętrzne/Nastawianie Wilo Net” należy ustawić termin oraz adres Wilo Net. Następnie w menu „Nastawienia” podmenu „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” należy ustawić „Połączenie pompy podwójnej”.



NOTYFIKACJA

Do instalacji dwóch pomp pojedynczych jako jednej pompy podwójnej patrz rozdział „Instalacja z pompą podwójną/rozdzielaczem rurowym” [► 229] oraz „Podłączenie elektryczne” [► 230] i „Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net” [► 278].

11.2 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.

11.3 Menu nastawień – Zarządzanie pracą pomp podwójnych

W menu „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” można ustanowić lub odłączyć połączenie pompy podwójnej, a także ustawić funkcję podwójnej pompy.

Menu  Nastawienia „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” ma różne podmenu w zależności od statusu połączenia pompy podwójnej.

Poniższa tabela przedstawia przegląd możliwych nastaw zarządzania pracą pomp podwójnych:



Fig. 50: Menu Zarządzanie pracą pomp podwójnych

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------------------------|--|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.4 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych. |
| 1.4.1 | Podłączanie pompy podwójnej |
| 1.4.1.1 | Adres partnera pompy podwójnej |
| 1.4.1.2 | Nawiązanie połączenia pompy podwójnej |
| Confirm (Pump will re-set!) | Potwierdź (Trwa reset pompy!) |
| Double pump pairing status | Status połączenia pompy podwójnej |
| Pairing in progress... | Połączenie trwa... |
| Pairing successful. | Połączenie zakończone powodzeniem |
| Pairing failed. | Połączenie nieudane |
| Reset will follow. | Nastąpi reset |
| Partner not found. | Nie znaleziono partnera |
| Partner already paired. | Partner już podłączony |
| Partner incompatible. | Partner niekompatybilny |
| Partner Node-ID: | Partner Node-ID: |
| Cancel | Anuluj |
| 1.4.2 | Rozdzielenie pompy podwójnej |
| Confirm (Pump might reset!) | Potwierdź (Możliwy reset pompy!) |
| 1.4.3 | Funkcja pompy podwójnej |
| 1.4.3.1 | Praca/rezerwa |
| 1.4.3.2 | Praca w obciążeniu szczytowym |
| 1.4.4 | Zamiana pomp |
| 1.4.4.1 | Zamiana pomp według czasu: WŁ./WYŁ. |
| 1.4.4.2 | Zamiana pomp według czasu: Częstotliwość |
| 1.4.4.3 | Ręczna zamiana pomp |
| Confirm | Potwierdź |
| Cancel | Anuluj |
| 1.4.5 | Typ korpusu pompy |
| 1.4.5 / 1 | Pompa pojedyncza |
| 1.4.5 / 2 | Pompa podwójna (lewa): |
| 1.4.5 / 3 | Pompa podwójna (prawa): |

Poniższe nastawienia są możliwe w przypadku **braku** istniejącego połączenia pompy podwójnej:

- Łączenie pompy podwójnej.
- Typ korpusu pompy

Poniższe nastawienia są możliwe w przypadku istniejącego połączenia pompy podwójnej:

- Rozłączanie pompy podwójnej.
- Funkcja pompy podwójnej
- Ustawianie zamiany pomp.
- Typ korpusu pompy



NOTYFIKACJA

W przypadku dostawy fabrycznie nowej pompy podwójnej jej połączenie jest wstępnie skonfigurowane i aktywne.




Fig. 51: Menu Zarządzanie pracą pomp podwójnych



Fig. 52: Menu Podłączanie pompy podwójnej

Menu „Podłączanie pompy podwójnej”

Jeśli nie ustanowiono jeszcze połączenia pompy podwójnej, w menu  „Nastawienia” należy wybrać jak niżej:

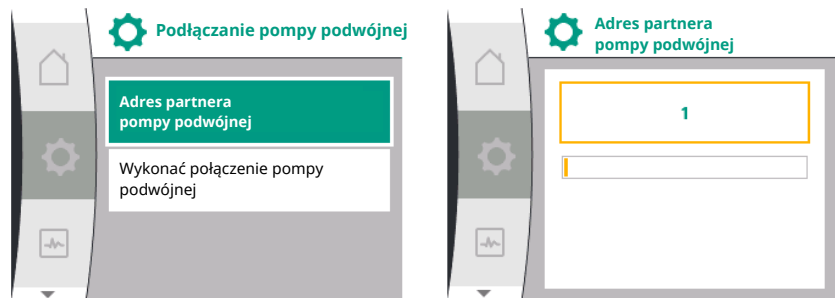
| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.4 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych. |
| 1.4.1 | Podłączanie pompy podwójnej |

Dla obu pomp w pompie podwójnej należy najpierw ustawić adres Wilo Net partnera pompy podwójnej.

Przykład:

Pompa I otrzymuje adres Wilo Net 1, a pompa II adres Wilo Net 2.

W pompie I należy wówczas ustawić adres 2 partnera pompy podwójnej, a w pompie II adres 1.



NOTYFIKACJA

Wskazówki odnośnie do adresu Wilo Net patrz rozdział „Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net” [► 278] i „Przyłącze Wilo Net dla funkcji pompy podwójnej” [► 240].

Po zakończeniu konfiguracji adresów partnerów można uruchomić lub anulować połączenie pompy podwójnej.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|---------------------------------------|
| 1.4.1 | Podłączanie pompy podwójnej |
| 1.4.1.1 | Adres partnera pompy podwójnej |
| 1.4.1.2 | Nawiązanie połączenia 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.



Fig. 53: Połączenie pompy podwójnej zakończone powodzeniem

Połączenie pompy podwójnej zakończone powodzeniem:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Double pump pairing status | Status połączenia pompy podwójnej |
| Pairing successful. | Połączenie zakończone powodzeniem |
| Reset will follow. | Nastąpi reset |



NOTYFIKACJA

Podczas aktywacji funkcji pompy podwójnej zmieniają się zasadniczo różne parametry pompy. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.

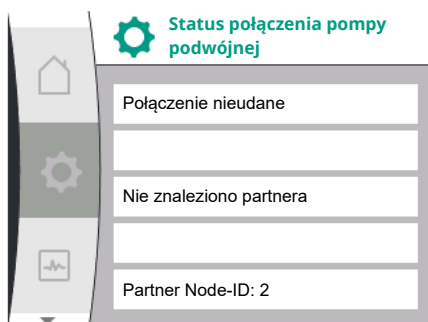


Fig. 54: Podwójne połączenie zakończone niepowodzeniem

Połączenie pompy podwójnej zakończone niepowodzeniem:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Double pump pairing status | Status połączenia pompy podwójnej |
| Pairing failed. | Połączenie nieudane |
| Partner not found. | Nie znaleziono partnera |
| Partner Node-ID: | Partner Node-ID: |



NOTYFIKACJA

Jeśli w połączeniu pompy podwójnej wystąpi błąd, adres partnera musi zostać skonfigurowany ponownie! Zawsze wcześniej należy sprawdzić adresy partnerów!



Fig. 55: Menu Funkcja pompy podwójnej

Menu „Funkcja pompy podwójnej”

Po ustanowieniu połączenia pompy podwójnej można w menu „Funkcja pompy podwójnej” przełączać pomiędzy następującymi funkcjami:

- pracę główną/z rezerwą i
- Pracę w obciążeniu szczytowym z optymalizacją sprawności (praca równoległa)

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-------------------------------|
| 1.4.3 | Funkcja pompy podwójnej |
| 1.4.3.1 | Praca/rezerwa |
| 1.4.3.2 | Praca w obciążeniu szczytowym |



NOTYFIKACJA

Podczas przełączania funkcji pompy podwójnej zmieniają się zasadniczo różne parametry pompy. Następnie pompa zostanie ponownie uruchomiona automatycznie. Potem znowu pojawi się menu główne.

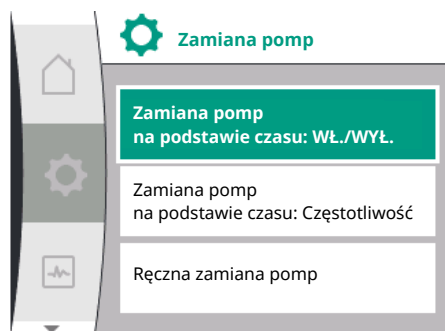


Fig. 56: Menu Zamiana pomp

Menu „Zamiana pomp”

Po ustanowieniu połączenia pompy podwójnej w menu „Zamiana pomp” można tę funkcję włączać i wyłączać oraz ustawiać interwał czasowy zamiany pomp. Interwał czasowy: od 1 h do 36 h, ustawienie fabryczne: 24 h.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|--|
| 1.4.4 | Zamiana pomp |
| 1.4.4.1 | Zamiana pomp na podstawie czasu: WŁ./WYŁ. |
| 1.4.4.2 | Zamiana pomp na podstawie czasu: Częstotliwość |
| 1.4.4.3 | Ręczna zamiana pompy |
| Confirm | Potwierdź |
| Cancel | Anuluj |

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 „Rozdziel pompę podwójną”

Jeśli zostanie ustanowiona funkcja pompy podwójnej, można ją ponownie rozłączyć. W tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.4 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych. |
| 1.4.2 | Rozdzielenie pompy podwójnej |
| Confirm (Pump might reset!) | Potwierdź (Możliwy reset pompy!) |



NOTYFIKACJA

Po wyłączeniu funkcji pompy podwójnej różne parametry pompy ulegają zasadniczej zmianie. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.



Fig. 57: Menu Zarządzanie pracą pomp podwójnych

Menu „Typ korpusu pompy”

Wybór pozycji hydraulicznej, w której zamontowana jest głowica silnika, odbywa się niezależnie od połączenia pompy podwójnej.

Następujący wybór jest dostępny w menu „Typ korpusu pompy”:

- Hydraulika pompy pojedynczej
- Hydraulika pompy podwójnej I (na lewo w kierunku przepływu)
- Hydraulika pompy podwójnej II (na prawo w kierunku przepływu)

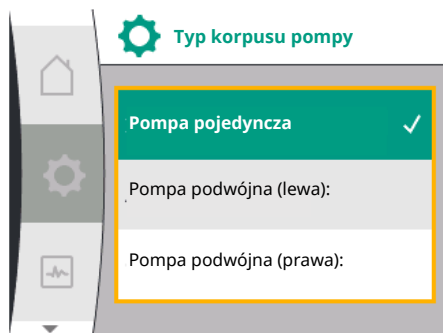


Fig. 58: Menu Typ korpusu pompy

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|------------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.4 | Zarządzanie pracą pomp podwójnych. |
| 1.4.5 | Typ korpusu pompy |
| 1.4.5 / 1 | Pompa pojedyncza |
| 1.4.5 / 2 | Pompa podwójna (lewa): |
| 1.4.5 / 3 | Pompa podwójna (prawa): |

**NOTYFIKACJA**

Konfiguracja hydrauliki musi zostać przeprowadzona przed wykonaniem połączenia pompy podwójnej. W przypadku fabrycznie dostarczanych nowych pomp podwójnych pozycja hydrauliki jest wstępnie skonfigurowana

11.4 Wyświetlanie w trybie pracy pompy podwójnej

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**

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”.

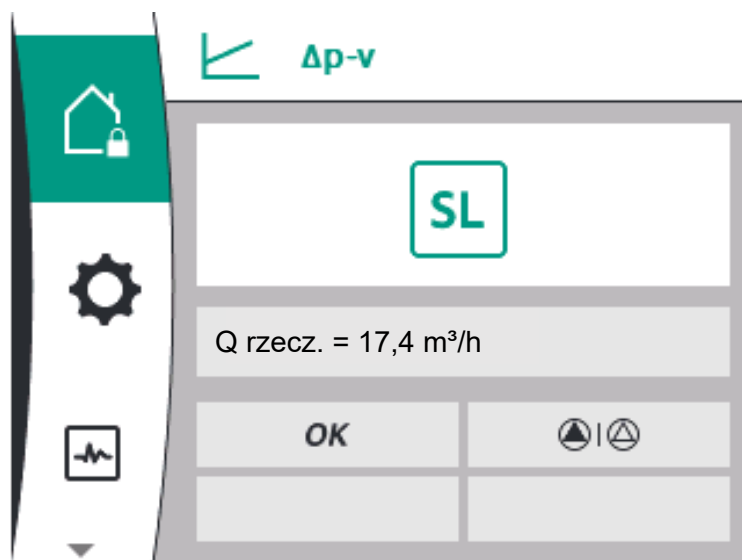


Fig. 59: Ekran główny partnera pompy podwójnej

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
nadrzędnej



Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
partnerskiej



Przypadek 2 – Praca główna/z rezerwą: Tylko pompa partnerska pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
nadrzędnej



Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
partnerskiej



Przypadek 3 – Praca równoległa: Tylko pompa nadrzędna pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
nadrzędnej



Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
partnerskiej



Przypadek 4 – Praca równoległa: Tylko pompa partnerska pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
nadrzędnej



Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
partnerskiej



Przypadek 5 – Praca równoległa: Tylko pompa nadrzędna i pompa partnerska pracują.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
nadrzędnej



Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
partnerskiej



Przypadek 6 – Praca główna/z rezerwą lub praca równoległa: Żadna pompa nie pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
nadrzędnej



Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy
partnerskiej



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 | Wyświetlane symbole | Opis |
|--|---------------------|---|
| Praca główna/z rezerwą: Błąd pompy partnerskiej WYŁ. | | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest nieaktywna z powodu: → Tryb regulacji → Błąd partnera pompy. |
| Praca główna/z rezerwą: Błąd pompy partnerskiej | | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest aktywna z powodu błędu partnera pompy. |
| Praca główna/z rezerwą: Wyt. | | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Obie pompy są nieaktywne w trybie regulacji. |
| Praca główna/z rezerwą: Ta głowica pompy jest aktywna | | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest aktywna w trybie regulacji. |

| Oznaczenie | Wyświetlane symbole | Opis |
|---|---------------------|---|
| Tryb pracy głównej/z rezerwą: Pompa partnerska aktywna | ⬆️ ⬆️ | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Partner pompy jest aktywny w trybie regulacji. |
| Praca równoległa: Wył. | ⬆️ + ⬆️ | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Obie pompy są nieaktywne w trybie regulacji. |
| Praca równoległa: Praca równoległa | ⬆️ + ⬆️ | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Obie pompy są równoległeaktywne w trybie regulacji. |
| Praca równoległa: Ta głowica pompy jest aktywna | ⬆️ + ⬆️ | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Ta głowica pompy jest aktywna w trybie regulacji. Partner pompy nieaktywny . |
| Praca równoległa: Partner pompy aktywny | ⬆️ + ⬆️ | Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Partner pompy jest aktywny w trybie regulacji. Ta głowica pompy jest nieaktywna . W przypadku awarii partnera pompy pracuje ta głowica pompy. |

Tab. 21: Czynniki wywierające aktywny wpływ

12 Interfejsy komunikacyjne: Nastawienia i funkcja

W menu  „Nastawienia” należy wybrać jak niżej:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |

Możliwy wybór zewnętrznych interfejsów:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-------------------------------|
| 1.3.1 | Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Wejście sterujące |
| 1.3.3 | Wejście analogowe (AI1) |
| 1.3.4 | Wejście analogowe (AI2) |
| 1.3.5 | Nastawienie Wilo Net |



NOTYFIKACJA

Podmenu służące do nastawiania wejść analogowych są dostępne tylko w zależności od wybranego trybu regulacji.

12.1 Przegląd menu „Zewnętrzne interfejsy”

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.1 | Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Wejście sterujące |
| 1.3.3 | Wejście analogowe (AI1) |
| 1.3.4 | Wejście analogowe (AI2) |

12.2 Zastosowanie i funkcja przekaźnika SSM-/SBM



Fig. 60: Menu Zewnętrzne interfejsy

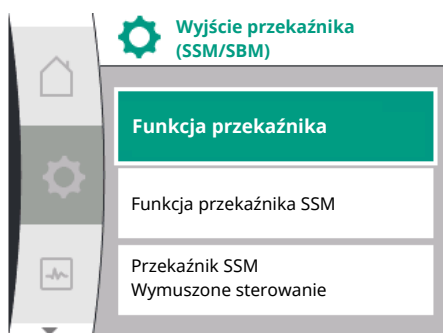


Fig. 61: Menu Wyjście przekaźnika SSM/SBM

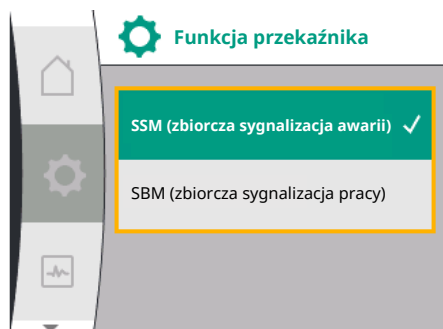


Fig. 62: Menu Funkcja wyjścia przekaźnika SSM/SBM

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|----------------------|
| 1.3.5 | Nastawienie Wilo Net |

Przekaźnik SSM/SBM można skonfigurować w podmenu „Funkcja przekaźnika” dowolnie jako zbiorczą sygnalizację awarii SSM lub jako zbiorczą sygnalizację pracy SBM.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie możliwych nastawień:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------|--|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.1 | Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.1.1 | Funkcja przekaźnika |
| SSM | SSM (zbiorcza sygnalizacja awarii) |
| SBM | SBM (zbiorcza sygnalizacja pracy) |
| 1.3.1.2 ¹ | Funkcja przekaźnika SSM ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Obecny błąd |
| 1.3.1.2 / 2 | Obecny błąd lub ostrzeżenie |
| 1.3.1.2 / 3 | Występuje błąd głowicy pompy podwójnej |
| 1.3.1.3 ¹ | Funkcja przekaźnika SBM ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Silnik pracuje |
| 1.3.1.3 / 2 | Obecne napięcie zasilania |
| 1.3.1.3 / 3 | Gotowość do pracy |
| 1.3.1.4 ² | Pompa podwójna Funkcja przekaźnika SSM ² |
| SSM | Tryb systemu (SSM) |
| ESM | Tryb pompy pojedynczej (ESM) |
| 1.3.1.5 ² | Pompa podwójna Funkcja przekaźnika SBM ² |
| SBM | Tryb systemu (SBM) |
| EBM | Tryb pompy pojedynczej (EBM) |
| 1.3.1.6 | Przekaźnik SSM Wymuszone sterowanie |
| 1.3.1.6 / 1 | Normalne |
| 1.3.1.6 / 2 | Wymuszone aktywne |
| 1.3.1.6 / 3 | Wymuszone nieaktywne |
| 1.3.1.7 | Przekaźnik SBM Wymuszone sterowanie |
| 1.3.1.7 / 1 | Normalne |
| 1.3.1.7 / 2 | Wymuszone aktywne |
| 1.3.1.7 / 3 | Wymuszone nieaktywne |

¹W zależności od wybranego sposobu użycia jako podmenu pojawia się SBM lub SSM.

²Te podmenu pojawiają się tylko przy połączonej pompie podwójnej i w zależności od wyboru SSM lub SBM.



NOTYFIKACJA

W zależności od konfiguracji funkcji przekaźnika (SSM lub SBM) pojawia się odpowiednie menu nastawień „Funkcja przekaźnika SSM” lub „Funkcja przekaźnika SBM”.

12.2.1 Zastosowanie i funkcja SSM

Zestyk zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM, bezpotencjałowy styk przełączny) można podłączyć do automatyki budynku. Przekaźnik SSM może zmieniać stan tylko w przy-

padku błędów lub w przypadku błędów oraz ostrzeżeń. Przekaznik 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 w tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.1 | Wyjście przekąźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.1.2 ¹ | Funkcja przekąźnika SSM ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Obecny błąd |
| 1.3.1.2 / 2 | Obecny błąd lub ostrzeżenie |

¹W zależności od wybranego sposobu użycia jako podmenu pojawia się SBM lub SSM.

Możliwe nastawienia:

| Możliwość wyboru | Funkcja przekąźnika SSM |
|------------------------------------|--|
| Tylko błędy (ustawienie fabryczne) | Przekąźnik SSM-Relais. Błąd oznacza: Pompa nie uruchamia się. |
| Komunikaty o błędach i ostrzeżenia | Przekąźnik SSM zwiera w przypadku wystąpienia błędu lub ostrzeżenia. |

Tab. 22: Funkcja przekąźnika SSM

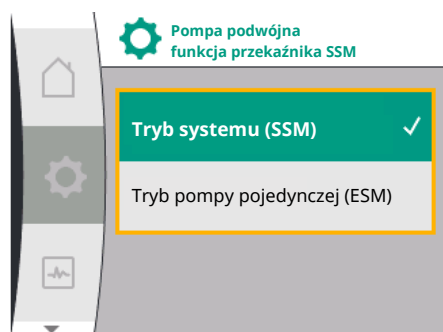


Fig. 63: Menu Pompa podwójna funkcja przekąźnika SSM

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 wyłączenie określonej pompy (indywidualna sygnalizacja awarii). Aby wykryć wszystkie usterki obu pomp, styki w obu napędach powinny być obciążone.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------|---|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.1 | Wyjście przekąźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.1.4 ² | Pompa podwójna Funkcja przekąźnika SSM² |
| SSM | Tryb systemu (SSM) |
| ESM | Tryb pompy pojedynczej (ESM) |

²Te podmenu pojawiają się tylko przy połączonych pompach podwójnych i w zależności od wyboru SSM lub SBM.

12.2.2 Zastosowanie i funkcja SBM

Zestyk zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM, bezpotencjałowy styk przetączny) 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 równoległe stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy). W zależności od konfiguracji kontakt jest na NO lub NC.

W menu w tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.1 | Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.1.3 ¹ | Funkcja przekaźnika SBM ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Silnik pracuje |
| 1.3.1.3 / 2 | Obecne napięcie zasilania |
| 1.3.1.3 / 3 | Gotowość do pracy |

¹W zależności od wybranego sposobu użycia jako podmenu pojawia się SBM lub SSM.

Możliwe nastawienia:

| Możliwość wyboru | Funkcja przekaźnika SSM |
|---------------------------------------|---|
| Silnik pracuje (ustawienia fabryczne) | Przy pracującym silniku następuje zwarcie przekaźnika SBM. Zamknięty przekaźnik: Pompa tłoczy. |
| Obecne napięcie zasilania | 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. 23: Funkcja przekaźnika SBM

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 sygnalizację pracy odpowiedniej pompy (indywidualna sygnalizacja pracy). Aby zarejestrować wszystkie sygnalizacje pracy obu pomp, oba kontakty muszą zostać obciążone.

12.3 Przekaznik SSM/SBM wymuszone sterowanie

Wymuszone sterowanie przekaźnikiem SSM/SBM służy jako test funkcji przekaźnika SSM/SBM i połączeń elektrycznych.

W menu w tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------|--|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.1 | Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| 1.3.1.6 | Przekaźnik SSM Wymuszone sterowanie |
| 1.3.1.6 / 1 | Normalne |
| 1.3.1.6 / 2 | Wymuszone aktywne |
| 1.3.1.6 / 3 | Wymuszone nieaktywne |
| 1.3.1.7 | Przekaźnik SBM Wymuszone sterowanie |
| 1.3.1.7 / 1 | Normalne |
| 1.3.1.7 / 2 | Wymuszone aktywne |
| 1.3.1.7 / 3 | Wymuszone nieaktywne |

Możliwości wyboru:

| Przełącznik SSM/SBM | Tekst pomocy |
|-----------------------------|---|
| Sterowanie wymuszone | |
| Normalne | SSM: W zależności od konfiguracji SSM, błędy i ostrzeżenia mają wpływ na stan przełączania przełączników SSM. SBM: W zależności od konfiguracji SBM, stan pompy ma wpływ na stan przełączania przełączników SBM. |
| Wymuszone aktywne | Przełącznik SSM/SBM stan przełączania jest wymuszony na AKTYWNY. UWAGA: SSM/SBM nie wskazuje statusu pompy! |
| Wymuszone nieaktywne | Przełącznik SSM/SBM stan przełączania jest wymuszony na NIEAKTYWNY. UWAGA: SSM/SBM nie wskazuje statusu pompy! |

Tab. 24: Możliwość wyboru przełącznik SSM-/SBM wymuszone sterowanie

Przy nastawieniu „Wymuszone aktywne” przełącznik jest stale aktywowany. W ten sposób na przykład sygnał ostrzegawczy/roboczy (lampka) jest stale wyświetlany/zgłaszany.

Przy nastawieniu „Wymuszone nieaktywne” przełącznik pozostaje stale bez sygnału. Brak możliwości potwierdzenia sygnału ostrzegawczego/roboczego.

12.4 Zastosowanie i funkcja cyfrowego wejścia sterującego DI1

Pompę można włączać i wyłączać przez zewnętrzny styk bezpotencjałowy na wyjściu cyfrowym.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Wejście sterujące”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|----------------------|---|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.2 | Wejście sterujące |
| 1.3.2.1 | Funkcja wejścia sterującego |
| 1.3.2.1 / 1 | Nie używany |
| 1.3.2.1 / 2 | Ext. OFF |
| 1.3.2.2 ¹ | Pompa podwójna funkcja Ext. Off. ¹ |
| 1.3.2.2 / 1 | Tryb systemowy |
| 1.3.2.2 / 2 | Tryb pojedynczy |
| 1.3.2.2 / 3 | Tryb kombi |

¹Podmenu pojawiają się tylko przy połączonej pompie podwójnej

Możliwe nastawienia:

| Możliwość wyboru | Funkcja wejścia cyfrowego |
|------------------|--|
| Nie używany | Do wejścia sterującego nie jest przypisana żadna funkcja. |
| Ext. OFF | Zestyk otwarty: Pompa jest wyłączona. Ustawienie fabryczne: Styk zamknięty: Pompa jest włączona. |

Tab. 25: Funkcja wejścia sterującego DI1

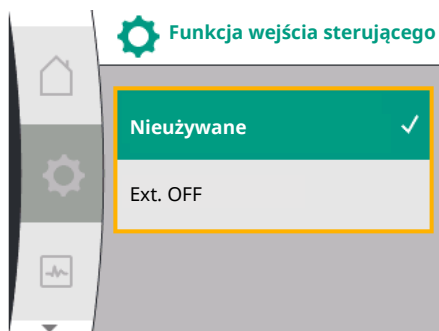


Fig. 64: Menu Funkcja wejścia cyfrowego

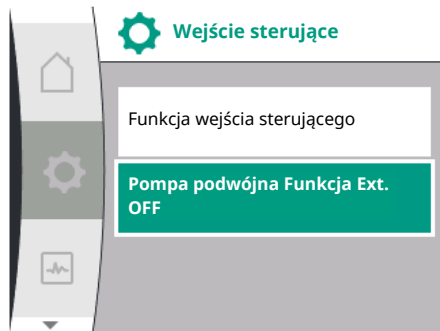


Fig. 65: Menu wejścia cyfrowego

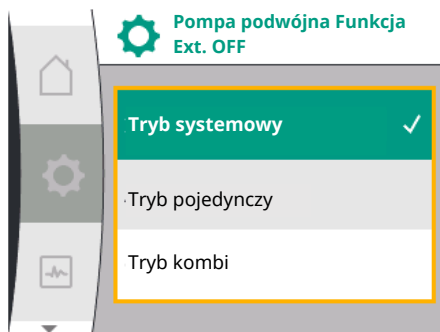


Fig. 66: Tryby możliwe do wyboru dla EXT. OFF w przypadku pompy pompa podwójnej

Reakcja w razie EXT. WYŁ. w przypadku pompy podwójnej

Funkcja EXT. WYŁ. zachowuje się zawsze w sposób następujący:

- EXT. WYŁ. aktywne: Styk jest otwarty, pompa zatrzymana (Wył.).
- EXT. WYŁ. nieaktywne: Styk jest zamknięty, pompa pracuje w trybie regulacji (Wł.).

Pompa podwójna składa się z dwóch partnerów:

- Pompa nadrzędna: Partner pompy podwójnej z podłączonym czujnikiem różnicy ciśnień
- Pompa partnerska: Partner pompy podwójnej **bez** podłączonego czujnika różnicy ciśnień

Konfiguracja wejść sterowniczych ma przy EXT. WYŁ. trzy możliwe tryby regulacji, które mogą wpływać na zachowanie dwóch partnerów pompy podwójnej.

Możliwe sposoby zachowania zostały opisane w poniższych tabelach.

Tryb systemowy

Wejście sterujące DI1 jest fabrycznie wyposażone w mostek, a funkcja „EXT. OFF” jest aktywna.

Wejście sterujące na **pompie nadrzędnej przelacza obu partnerów pompy podwójnej.** Wejście sterujące pompy partnerskiej jest ignorowane i **niezależnie** od konfiguracji **nie ma znaczenia.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej, nastąpi zatrzymanie pompy partnerskiej.

| Stany | Pompa nadrzędna | | | Pompa partnerska | | |
|-------|------------------|--------------------------|--|------------------|--------------------------|--|
| | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów |
| 1 | Aktywne | Wył. | OFF Przeważanie WYŁ. (DI1) | Aktywne | Wył. | OFF Przeważanie WYŁ. (DI1) |
| 2 | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna | Aktywne | Wł. | OK Praca normalna |
| 3 | Aktywne | Wył. | OFF Przeważanie WYŁ. (DI1) | Nie jest aktywny | Wył. | OFF Przeważanie WYŁ. (DI1) |
| 4 | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna |

Tab. 26: Tryb systemowy

Tryb pojedynczy

Wejście sterujące DI1 jest fabrycznie wyposażone w mostek, a funkcja „EXT. OFF” jest aktywna. **Każda z dwóch pomp jest przelaczana indywidualnie przez własne wejście sterujące.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej analizowane jest wejście sterujące pompy partnerskiej.

| Stany | Pompa nadrzędna | | | Pompa partnerska | | |
|-------|-----------------|--------------------------|--|------------------|--------------------------|--|
| | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów |
| 1 | Aktywne | Wył. | OFF Przeważanie WYŁ. (DI1) | Aktywne | Wył. | OFF Przeważanie WYŁ. (DI1/2) |

| Stany | Pompa nadrzędna | | | Pompa partnerska | | |
|-------|------------------|--------------------------|--|------------------|--------------------------|--|
| | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów |
| 2 | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna | Aktywne | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1/2) |
| 3 | Aktywne | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1) | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna |
| 4 | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna |

Tab. 27: Tryb pojedynczy

Tryb kombi

Wejście sterujące DI1 jest fabrycznie wyposażone w mostek, a funkcja „EXT. OFF” jest aktywna. **Wejście sterujące pompy nadrzędnej wyłącza pompę podwójną. Wejście sterujące pompy partnerskiej wyłącza całą pompę partnerską.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej analizowane jest wejście sterujące pompy partnerskiej.

| Stany | Pompa nadrzędna | | | Pompa partnerska | | |
|-------|------------------|--------------------------|--|------------------|--------------------------|--|
| | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów | EXT. WYŁ. | Zachowanie silnika pompy | Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów |
| 1 | Aktywne | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1) | Aktywne | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1) |
| 2 | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna | Aktywne | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1) |
| 3 | Aktywne | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1) | Nie jest aktywny | Wył. | OFF Przewidywanie WYŁ. (DI1) |
| 4 | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna | Nie jest aktywny | Wł. | OK Praca normalna |

Tab. 28: Tryb kombi

**NOTYFIKACJA**

Włączanie i wyłączanie pompy w normalnym trybie pracy najlepiej przez wejście DI z EXT. WYŁ. przefazować jak przez napięcie zasilania!

**NOTYFIKACJA**

Zasilanie elektryczne 24 V DC jest dostępne dopiero wtedy, gdy wejście analogowe AI1 lub AI2 zostało skonfigurowane do rodzaju zastosowania i typu sygnału lub gdy wejście cyfrowe DI1 jest skonfigurowane.

12.5 Zastosowanie i funkcja wejść analogowych AI1 i AI2

Wejścia analogowe mogą być używane do wprowadzania wartości zadanej lub wprowadzania wartości rzeczywistej. Przyporządkowanie zaleceń wartości zadanej i rzeczywistej jest przy tym wyznaczone w zależności od wybranego trybu regulacji.

Wejście analogowe AI1 jest używane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej (wartość czujnika). Wejście analogowe AI2 jest używane jako wprowadzenie wartości zadanej.

| Ustawiony tryb regulacji | Funkcja wejście analogowe AI1 | Funkcja wejście analogowe AI2 |
|--------------------------|---|--|
| $\Delta p-v$ | Skonfigurowane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej → Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Możliwość konfiguracji: → Typ sygnału → Zakres pomiarowy czujników → Pozycja czujnika | Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej |
| $\Delta p-c$ | Skonfigurowane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej → Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Możliwość konfiguracji: → Typ sygnału → Zakres pomiarowy czujników → Pozycja czujnika | Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej |
| n-c | Nie można używać | Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej |
| PID | Skonfigurowane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej → Rodzaj zastosowania: dowolny Możliwość konfiguracji: → Typ sygnału | Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej |

Tab. 29: Zastosowanie i funkcja wejść analogowych

Aby wprowadzić nastawienia dla wejść analogowych należy wybrać w menu jak niżej:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.3 | Wejście analogowe (AI1) |
| 1.3.4 | Wejście analogowe (AI2) |

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Wejście analogowe AI1 i AI2”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------|----------------------------|
| 1.3.3 | Wejście analogowe (AI1) |
| 1.3.3.1 | Typ sygnału |
| 1.3.3.2 | Zakres czujnika ciśnienia |
| 1.3.3.3 | Pozycja czujnika ciśnienia |
| 1.3.3.3 / 1 | Kołnierz pompy |
| 1.3.3.3 / 2 | Pozycja zgodna z normami |
| 1.3.4 | Wejście analogowe (AI2) |
| 1.3.4.1 | Typ sygnału |

Zasilanie elektryczne 24 V DC na wejściu analogowym.



NOTYFIKACJA

Zasilanie elektryczne 24 V DC jest dostępne dopiero wtedy, gdy wejście analogowe AI1 lub AI2 zostało skonfigurowane do rodzaju zastosowania i typu sygnału.

12.5.1 Zastosowanie wejścia analogowego AI1 jako wejścia czujnika (wartość rzeczywista)

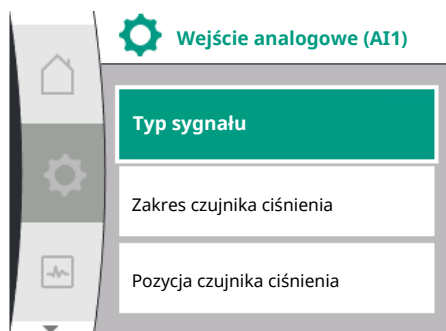


Fig. 67: Menu Wejście analogowe AI1

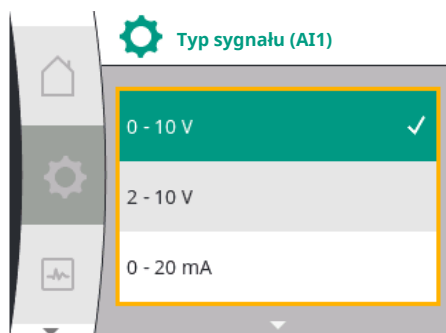


Fig. 68: Menu Typy sygnałów

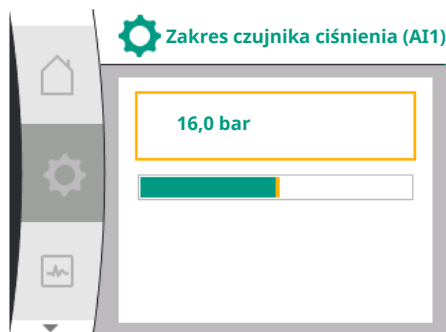


Fig. 69: Nastawienie zakresu czujnika ciśnienia

Generator wartości rzeczywistej dostarcza jak niżej:

- Wartości czujnika różnicy ciśnień dla regulacji różnicy ciśnień
- Zdefiniowane przez użytkownika wartości czujników dla regulacji PID

Podczas ustawiania trybu regulacji automatycznie konfigurowany jest wstępnie rodzaj zastosowania wejścia analogowego AI1 jako wejścia wartości rzeczywistej (patrz tabela 28).

W celu ustawienia typu sygnału należy w menu wybrać jak niżej:

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|-------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.3 | Wejście analogowe (AI1) |
| 1.3.3.1 | Typ sygnału |

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 1 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 mocy prądu poniżej 2 mA wykryto pęknięcie kabla.

Rampa przenoszenia jest teraz zdefiniowana dla transmisji wartości sygnałów analogowych do wartości rzeczywistych. Charakterystyki transmisji są przy tym stałe i wyglądają następująco:

Typ sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Ustawienie fabryczne:

Wejście analogowe AI1 jest fabrycznie przypisane do czujnika różnicy ciśnień (dla wariantu R1: nieprzypisane) i ustawione na typ sygnału 2 ... 10 V.

„Kołnierz pompy” jest ustawiony jako pozycja czujnika ciśnienia.

Wartość ciśnienia ustawiona fabrycznie jako zakres czujnika ciśnienia (patrz Fig. 67 menu Wejście analogowe AI1 i Fig. 69 Zakres czujnika ciśnienia AI1) odpowiada maksymalnemu zakresowi czujnika podłączonego czujnika różnicy ciśnień.

Zakres czujnika ciśnienia jest różny w zależności od typu pompy.

Zakres czujnika znajduje się na tabliczce znamionowej czujnika różnicy ciśnień.

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|----------------------------|
| 1.3.3 | Wejście analogowe (AI1) |
| 1.3.3.1 | Typ sygnału |
| 1.3.3.2 | Zakres czujnika ciśnienia |
| 1.3.3.3 | Pozycja czujnika ciśnienia |
| 1.3.3.3 / 1 | Kołnierz pompy |
| 1.3.3.3 / 2 | Pozycja zgodna z normami |

Rzeczywista wartość różnicy ciśnień przebiega liniowo między sygnałami analogowymi 2 V i 10 V. Odpowiada to 0% ... 100% zakresu pomiarowego czujnika. (Patrz wykres Fig. 70).

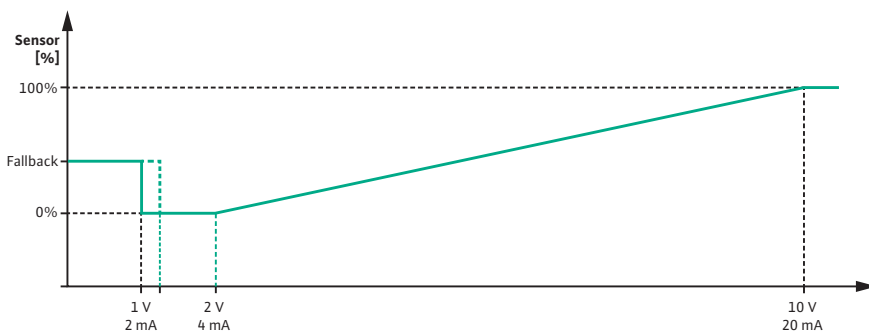


Fig. 70: Zachowanie wejścia analogowego AI 1: Wartość czujnika przy typie sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Wartość zadana, do której dąży pompa, jest określona zgodnie z rozdziałem „Ustawienia regulacyjne” [► 252].

Funkcja „Rozpoznanie przerwania przewodu” jest aktywna.

Sygnał analogowy mniejszy niż 1 V jest rozpoznawany jako przerwanie kabla.

Ustawiona prędkość obrotowa w trybie awaryjnym jest wtedy wykorzystywana jako praca w trybie awaryjnym. W tym celu w menu „Ustawienie regulacyjne – tryb awaryjny [► 255]” musi być ustawiony na „Pompa Wł.”. Jeżeli tryb awaryjny jest ustawiony na „Pompa WYł.”, silnik pompy wyłącza się przy rozpoznaniu przerwania przewodu.

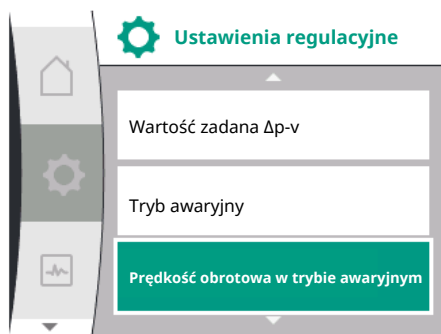


Fig. 71: Menu Ustawienia regulacyjne w trybie pracy awaryjnej w przypadku wyłączenia wartości czujnika

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|--------------------|---|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.7 | Tryb awaryjny |
| OFF | Pompa WYł. |
| ON | Pompa Wł. |
| 1.1.8 ³ | Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym ³ |

³ Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb awaryjny ustawiony jest na „Wł.”.

Typ sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Nastawianie czujnika różnicy ciśnień na miejscu:

Jeżeli czujnik różnicy ciśnień jest montowany przez użytkownika w miejscu instalacji na wejściu analogowym AI1 (np. w wariantcie pompy R1), na wejściu analogowym AI1 należy ustawić zakres czujnika ciśnienia i pozycję czujnika ciśnienia (patrz Fig. 67 Wejście analogowe AI1). Możliwe pozycje czujnika ciśnienia:

- Kołnierz pompy
- Pozycja zgodna z normami



NOTYFIKACJA

Zalecenie: Zakres czujnika ciśnienia należy ustawić co najmniej na wartość odpowiadającą maksymalnej możliwej wysokości podnoszenia dla danego typu pompy. W tym celu zakres czujnika ciśnienia musi zostać skonfigurowany w menu „Zakres czujnika ciśnienia”. (Fig. 67 Menu Wejście analogowe AI1 i Fig. 69 Zakres czujnika ciśnienia AI1)

Przykład:

Jeżeli typ pompy ma maksymalną wysokość podnoszenia wynoszącą 20 m, podłączany czujnik różnicy ciśnień musi być zdolny do pracy przy wartości ciśnienia wynoszącej co najmniej 2,0 bar (ok. 20 m). Jeśli podłączony jest czujnik różnicy ciśnień o ciśnieniu np. 4,0 bar, zakres różnicy ciśnień musi być ustawiony na 4,0 bar.

Zawsze należy wybrać odpowiedni typ sygnału dla podłączanego czujnika różnicy ciśnień. W tym przypadku 2 ... 10V lub 4 ... 20mA.



NOTYFIKACJA

Ustawiany zakres różnicy ciśnień musi być zawsze ustawiony na maksymalną wartość nominalną podłączonego czujnika różnicy ciśnień. Nominalna wartość maksymalna odpowiada wartości czujnika 100%. Wartość tę należy odczytać z tabliczki znamionowej czujnika różnicy ciśnień. Tylko w ten sposób można zapewnić prawidłową regulację pompy.

Rzeczywista wartość różnicy ciśnień przebiega między sygnałami analogowymi 2 ... 10 V lub 4 ... 20 mA. Jest ona interpolowana liniowo.

Zastosowany sygnał analogowy o wartości 2 V lub 4 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „0%”. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „100%”. (Patrz wykres Fig. 70).

Wartość zadana, do której dąży pompa, jest określona zgodnie z rozdziałem „Ustawienia regulacyjne”. Regulacji dokonuje się w menu „Ustawienia regulacyjne” [► 252], „Nastawianie źródła wartości zadanej” [► 255]. Należy aktywować „Wewnętrzną wartość zadaną”.

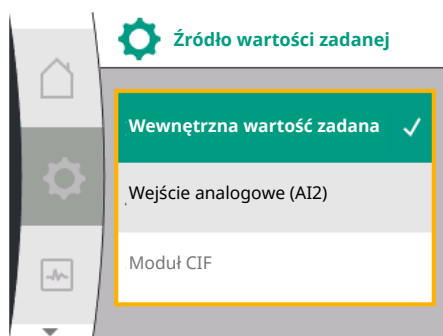


Fig. 72: Menu Źródło wartości zadanej

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|---------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.9 | Źródło wartości zadanej |
| 1.1.9 / 1 | Wewnętrzna wartość zadana |
| 1.1.9 / 2 | Wejście analogowe (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | Moduł CIF |

Funkcja „Rozpoznanie przerwania przewodu” jest aktywna.

Sygnał analogowy mniejszy niż 1 V lub 2 mA jest rozpoznawany jako przerwanie kabla. Włączanie i wyłączenie uwzględnia przy tym histerezę.

Ustawiona prędkość obrotowa w trybie awaryjnym jest wtedy wykorzystywana jako praca w trybie awaryjnym. W tym celu tryb awaryjny w menu „Ustawienie regulacyjne – tryb awaryjny [► 255]” musi być ustawiony na „Pompa WŁ.”. Jeżeli tryb awaryjny jest ustawiony na „Pompa WYŁ.”, pompa zatrzymuje się po rozpoznaniu przerwania przewodu.

Typ sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Nastawianie czujnika różnicy ciśnień na miejscu:

Jeżeli czujnik różnicy ciśnień jest montowany przez użytkownika w miejscu instalacji na wejściu analogowym AI1 (np. w wariantcie pompy R1), na wejściu analogowym AI1 należy ustawić zakres czujnika ciśnienia i pozycję czujnika ciśnienia (patrz Fig. 67) – Wejście analogowe AI1. Możliwe pozycje czujnika ciśnienia:

- Kołnierz pompy
- Pozycja zgodna z normami



NOTYFIKACJA

Zalecenie: Zakres czujnika ciśnienia należy ustawić co najmniej na wartość odpowiadającą maksymalnej możliwej wysokości podnoszenia dla danego typu pompy.

W tym celu zakres czujnika ciśnienia musi zostać skonfigurowany w menu „Zakres czujnika ciśnienia”. (Fig. 67 Menu Wejście analogowe AI1 i Fig. 69 Zakres czujnika ciśnienia AI1)

Przykład:

Jeżeli typ pompy ma maksymalną wysokość podnoszenia wynoszącą 20 m, podłączany czujnik różnicy ciśnień musi być zdolny do pracy przy wartości ciśnienia wynoszącej co najmniej 2,0 bar (ok. 20 m). Jeśli podłączony jest czujnik różnicy ciśnień o ciśnieniu np. 4,0 bar, zakres różnicy ciśnień musi być ustawiony na 4,0 bar.

Zawsze należy wybrać odpowiedni typ sygnału dla podłączanego czujnika różnicy ciśnień. W tym przypadku 0 ... 10 V lub 0 ... 20 mA.



NOTYFIKACJA

Ustawiany zakres różnicy ciśnień musi być zawsze ustawiony na maksymalną wartość nominalną podłączonego czujnika różnicy ciśnień. Nominalna wartość maksymalna odpowiada wartości czujnika 100%. Wartość tę należy odczytać z tabliczki znamionowej czujnika różnicy ciśnień. Tylko w ten sposób można zapewnić prawidłową regulację pompy.

Rzeczywista wartość różnicy ciśnień przebiega między sygnałami analogowymi 0 ... 10 V lub 0 ... 20 mA. Jest ona interpolowana liniowo. (Patrz wykres Fig. 73). Zastosowany sygnał analogowy o wartości 0 V lub 0 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „0%”. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „100%”.

Wartość zadana, do której dąży pompa, jest określona zgodnie z rozdziałem „Ustawienia regulacyjne”. Regulacji dokonuje się w menu „Ustawienia regulacyjne” [► 252], „Nastawianie źródła wartości zadanej” [► 255]. Należy aktywować „Wewnętrzną wartość zadaną”.

Funkcja „Rozpoznanie przerwania przewodu” **nie** jest aktywna.

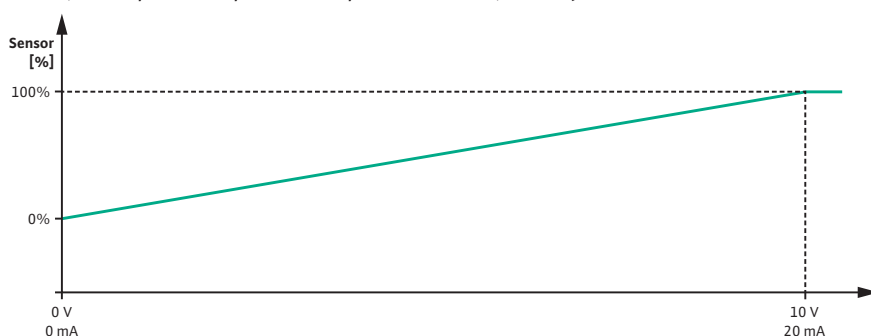


Fig. 73: Zachowanie wejścia analogowego AI1: Wartość czujnika przy typie sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.5.2 Zastosowanie wejścia analogowego AI2 jako wprowadzenia wartości zadanej

Nastawianie wejścia analogowego AI 2 jest dostępne w menu tylko wtedy, gdy wejście analogowe AI2 zostało wcześniej wybrane w menu. W tym celu w menu należy wybrać kolejno jak niżej:

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|-------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.9 | Źródło wartości zadanej |
| 1.1.9 / 2 | Wejście analogowe (AI2) |

Typ sygnału ustawia się w menu  „Nastawienia”, „Interfejsy zewnętrzne”, „Wejście analogowe AI2”.

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|-------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.4 | Wejście analogowe (AI2) |
| 1.3.4.1 | Typ sygnału |

Możliwe typy sygnałów podczas wybierania wejścia analogowego jako wejścia wartości zadanej:

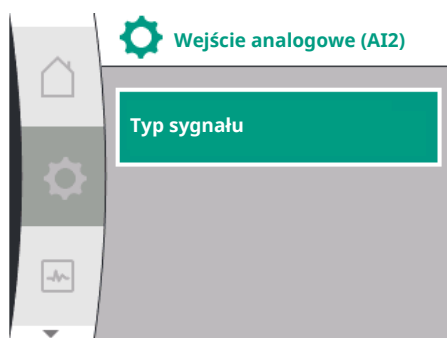


Fig. 74: Menu Wejście analogowe (AI2)

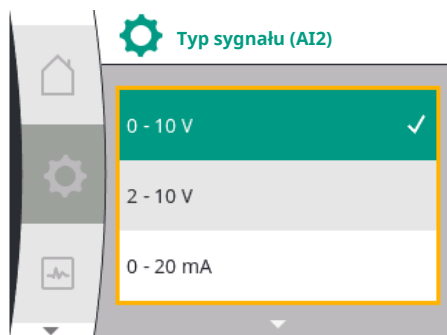


Fig. 75: Menu Typy sygnałów (AI2)

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.

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.

Wejście analogowe AI2 może być używane tylko jako wejście dla zewnętrznego nastawnika wartości zadanej.

Typ sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Jeśli na wejściu analogowym AI2 ustawiony jest zewnętrzny nastawnik wartości zadanej, należy ustawić typ sygnału. W tym przypadku 2 ... 10 V lub 4 ... 20 mA.

Sygnał analogowy mieści się w zakresie 5 V ... 10 V lub między 10 mA ... 20 mA. Sygnał analogowy jest interpolowany liniowo. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 5 V lub 10 mA przedstawia wartość zadaną (np. prędkość obrotowa) przy „0%”. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia wartość zadaną przy „100%”. (Patrz wykres Fig. 76).

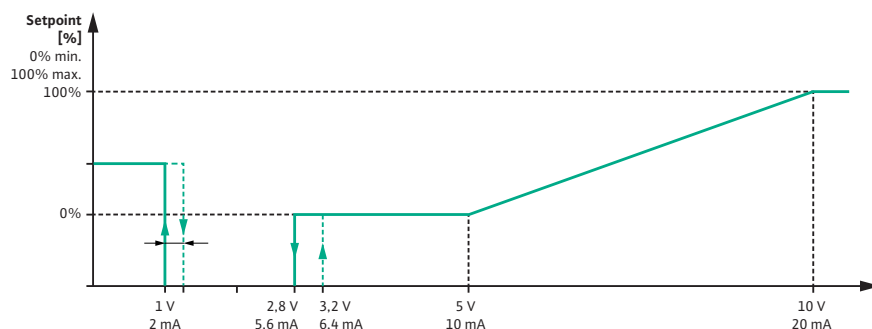


Fig. 76: Zachowanie wejścia analogowego AI2: Wartość zadana przy typie sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

W sytuacji, gdy wartość sygnału analogowego mieści się w zakresie od 1 V do 2,8 V lub od 2 mA do 5,6 mA silnik jest wyłączony.

Rozpoznanie przerwania przewodu jest aktywne.

Sygnał analogowy mniejszy niż 1 V lub 2 mA jest rozpoznawany jako przerwanie przewodu. W takim przypadku obowiązuje nastawiona zastępcza wartość zadana. Zastępczą wartość zadaną ustawia się w menu „Ustawienia regulacyjne [► 252] – Nastawienie źródła wartości zadanej [► 255]” (patrz Fig. 71 Ustawienia regulacyjne w trybie pracy awaryjnej).

W zależności od ustawionego trybu regulacji jako zastępczą wartość zadaną można ustawić następujące elementy:

- Prędkość obrotowa (w przypadku trybu regulacji „Stała prędkość obrotowa n-c”)
- Wysokość podnoszenia (w przypadku trybów regulacji „Różnica ciśnień $\Delta p-v$ ” i „Różnica ciśnień $\Delta p-c$ ”)

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|--------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.1 | Ustawienia regulacyjne |
| 1.1.10 | Zastępcza wartość zadana |

Typ sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Jeśli na wejściu analogowym AI2 ustawiony jest zewnętrzny nastawnik wartości zadanej, należy ustawić typ sygnału. W tym przypadku 0 ... 10 V lub 0 ... 20 mA.

Sygnał analogowy mieści się w zakresie 4 V i 10 V lub w zakresie 8 mA i 20 mA. Sygnał analogowy jest interpolowany liniowo. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 1 V ... 4 lub 2 mA ... 8 mA przedstawia wartość zadaną (np. prędkość obrotowa) przy „0%”. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia wartość zadaną przy „100%”. (Patrz wykres Fig. 77).

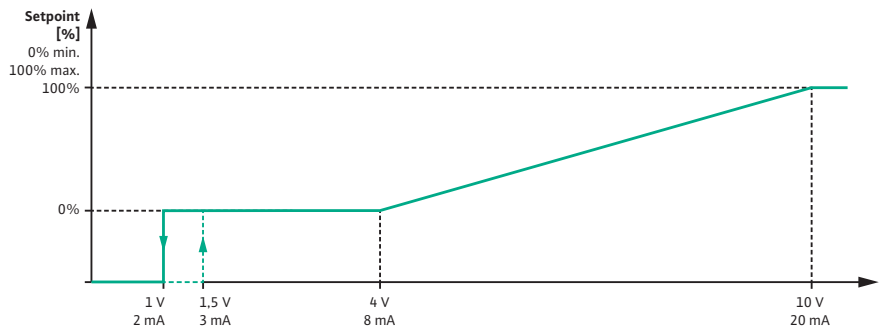


Fig. 77: Zachowanie wejścia analogowego AI2: Wartość zadana przy typie sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

W sytuacji, gdy wartość sygnału analogowego jest mniejsza niż 1 V lub 2 mA silnik jest wyłączony.


Rozpoznanie przerwania przewodu **nie** jest aktywne.



NOTYFIKACJA

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 „Nastawianie źródła wartości zadanej” [► 255]. 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.

12.6 Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net

Wilo Net to system magistrali, dzięki któremu produkty Wilo (uczestnicy) mogą się ze sobą komunikować.

Zastosowanie:

→ Pompy podwójne, składające się z dwóch uczestników

Topologia magistrali:

Topologia magistrali składa się z kilku pomp (uczestników) 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 należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|----------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.5 | Nastawienie Wilo Net |
| 1.3.5.1 | Ustalanie terminu Wilo Net |

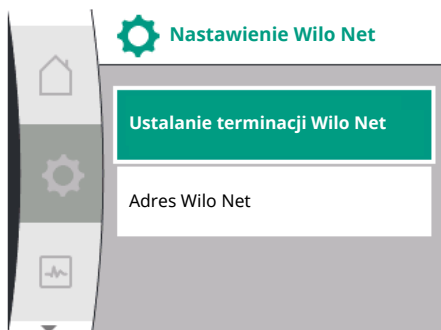


Fig. 78: Menu Nastawienie Wilo Net

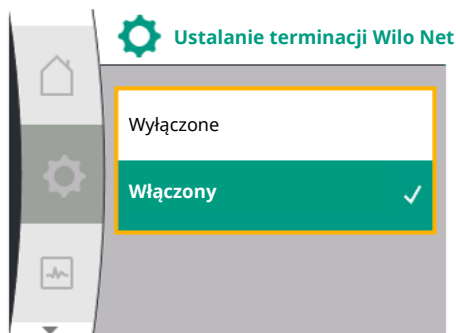


Fig. 79: Menu Ustalanie terminu Wilo Net

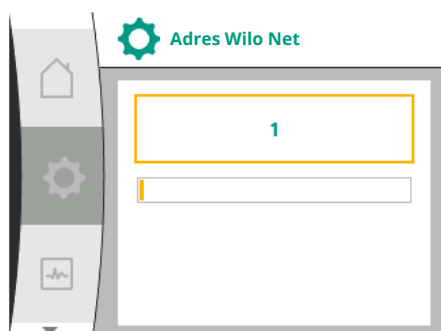


Fig. 80: Menu Adres Wilo Net

Możliwy wybór:

| Ustalanie terminacji Wilo Net | Opis |
|-------------------------------|--|
| Wyłączone | Rezystor obciążenia pompy zostaje wyłączony. Jeżeli pompa NIE jest podłączona na końcu elektrycznej linii magistrali, należy wybrać „Wyłączone”. |
| Włączony | Rezystor obciążenia pompy zostaje włączony. Wybrać „Włączony”, jeżeli pompa jest podłączona na końcu elektrycznej linii magistrali. |

Po zakończeniu ustalania terminu pompom przyporządkowany zostanie indywidualny adres Wilo Net.

W celu przyporządkowania adresu Wilo Net należy wybrać jak niżej:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.3 | Zewnętrzne interfejsy |
| 1.3.5 | Nastawienie Wilo Net |
| 1.3.5.2 | Adres Wilo Net |

Każdej pompie należy przypisać własny adres (1 ... 2).




NOTYFIKACJA

Zakres ustawień dla adresu Wilo Net wynosi 1 ... 126, **nie** wolno stosować wszystkich wartości z zakresu 22 126.

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

12.7 Zastosowanie i funkcja modułu CIF

W zależności od typu podłączonego modułu CIF w menu  „Nastawienia”, „Zewnętrzne interfejsy” wyświetlane jest przynależne menu nastawień.

Wymagane nastawienia modułów CIF w pompie są opisane w instrukcji obsługi modułów CIF.

13 Nastawienia wyświetlacza

Nastawienia ogólne można wprowadzić w  „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza”.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Nastawienia wyświetlacza”:

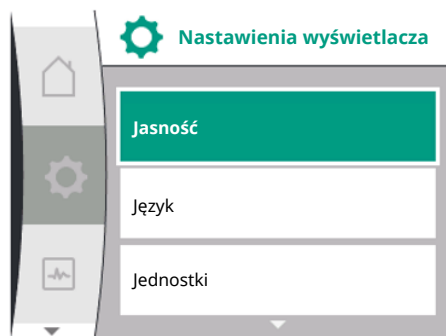



Fig. 81: Menu Nastawienia wyświetlacza


| Universal | Tekst wyświetlacza |
|------------------------|--------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.5.1 | Jasność |
| 1.5.2 | Język |
| English | Angielski |
| Deutsch | Polski |
| Français | Francuski |
| Universal | Uniwersalne |
| 1.5.3 | Jednostki |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | ft, USGPM |
| 1.5.4 | Blokada klawiszy |
| 1.5.4.1 | Blokada klawiszy Wł. |

13.1 Jasność wyświetlacza

Jasność wyświetlacza można zmienić w  „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza”. Wartość jasności podana jest w procentach. 100 % jasności odpowiada maksymalnej możliwej jasności, 5 % minimalnej możliwej jasności.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|--------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.5.1 | Jasność |

13.2 Język

W  „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza” można ustawić język. Do wyboru są następujące języki:

| Skrót języka | Język |
|--------------|--------------|
| EN | Angielski |
| PL | Polski |
| FR | Francuski |
| IT | Włoski |
| ES | Hiszpański |
| UNIV | Uniwersalne |
| FI | Fiński |
| SV | Szwedzki |
| PT | Portugalski |
| NO | Norweski |
| NL | Niderlandzki |
| DA | Duński |
| PL | Polski |
| HU | Węgierski |
| CS | Czeski |
| RO | Rumuński |
| SL | Słoweński |
| HR | Chorwacki |
| SK | Słowacki |

| Skrót języka | Język |
|--------------|-----------|
| SR | Serbski |
| LT | Łotewski |
| LV | Litewski |
| ET | Estoński |
| RU | Rosyjski |
| UK | Ukraiński |
| BG | Bułgarski |
| EL | Grecki |
| TR | Turecki |

Tab. 30: Języki menu

**NOTYFIKACJA**

Po wybraniu języka innego niż aktualnie ustawiony wyświetlacz może się wyłączyć i uruchomić ponownie.

W międzyczasie miga zielona dioda LED. Po ponownym uruchomieniu wyświetlacza pojawi się lista wyboru języka z aktywowanym nowo wybranym językiem.

Ten proces może potrwać ok. 30 s.

**NOTYFIKACJA**

Oprócz języków na wyświetlaczu znajduje się neutralny kod liczbowy „Universal”, który można alternatywnie wybrać jako język. Kod liczbowy jest podany w tabelach objaśniających obok tekstów na wyświetlaczu.

Ustawienie fabryczne: Angielski

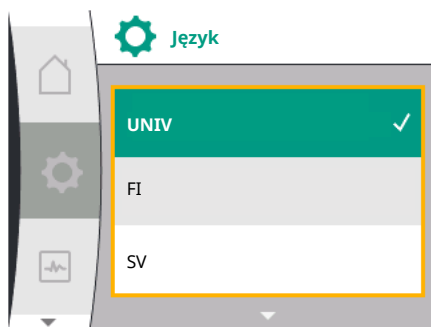


Fig. 82: Język menu

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|--------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.5.2 | Język |
| English | Angielski |
| Deutsch | Polski |
| Français | Francuski |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

13.3 Jednostka

W „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza” można ustawić jednostki wartości fizycznych.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|------------------------|--------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.5.3 | Jednostki |
| m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| kPa, m ³ /h | kPa, m ³ /h |
| kPa, l/s | kPa, l/s |
| ft, USGPM | ft, USGPM |

Możliwości wyboru jednostki:

| Jednostki | Opis |
|------------------------|--|
| m, m ³ /h | Przedstawienie wartości fizycznych w jednostkach SI. Wyjątek: • Przepływ obrotowy w m ³ /h • wysokość podnoszenia w m |
| kPa, m ³ /h | Prezentacja wysokości podnoszenia w kPa i przepływu w m ³ /h |
| kPa, l/s | Prezentacja wysokości podnoszenia w kPa i przepływu w l/s |
| ft, USGPM | Przedstawienie wartości fizycznych w jednostkach US |

Tab. 31: Jednostki

**NOTYFIKACJA**


Jednostki są fabrycznie ustawione na m, m³/h.

13.4 Blokada klawiszy


Blokada klawiszy uniemożliwia regulację ustawionych parametrów pompy przez osoby nieuprawnione.

W  „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza” można aktywować blokadę klawiszy.


| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|--------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.5 | Nastawienia wyświetlacza |
| 1.5.4 | Blokada klawiszy |
| 1.5.4.1 | Blokada klawiszy WŁ. |

Jednoczesne naciśnięcie (> 5 sekund) przycisku  wstecz i pokrętła dezaktywuje blokadę klawiszy.

Przy aktywnej blokadzie klawiszy wyświetlony jest ekran główny, a także komunikaty o awarii i ostrzeżenia, co pozwala sprawdzić status pompy.

Aktywna blokada klawiszy jest oznaczona na ekranie głównym symbolem kłódki .

14 Dodatkowe nastawienia

W  „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia” można wprowadzić nastawienia ogólne.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Dodatkowe nastawienia”:

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|--|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.6 | Dodatkowe nastawienia |
| 1.6.1 | Okresowe uruchomienie pompy |
| 1.6.1.1 | Okresowe uruchomienie pompy: WŁ./WYŁ. |
| 1.6.1.2 | Okresowe uruchomienie pompy: Częstotliwość |
| 1.6.1.3 | Okresowe uruchomienie pompy: Prędkość obrotowa |
| 1.6.2 | Czasy zmiany |
| 1.6.2.1 | Czasy zmiany: Czas rozruchu |
| 1.6.2.2 | Czasy zmiany: Czas wyłączenia |
| 1.6.4 | Automatyczna redukcja częstotliwości PWM |
| OFF | Wyłączone |
| ON | Włączony |

14.1 Okresowe uruchomienie pompy

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 sygnału 0 ... 10 V uruchamiają się w krótkim czasie. Blokowanie po długich stanach czuwania jest unikane.

W menu  „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia”

- możliwe jest włączenie i wyłączenie okresowego uruchomienia pompy.
- może być ustawiony przedział czasu dla okresowego uruchomienia pompy między 2 h a 72 h. (Ustawienie fabryczne patrz rozdział „Ustawienia fabryczne” [▶ 289]).
- można ustawić prędkość obrotową pompy, z którą wykonywane jest okresowe uruchomienie pompy

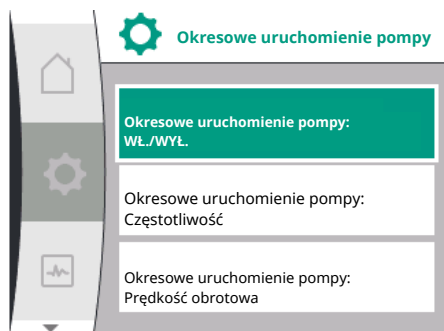


Fig. 83: Okresowe uruchomienie pompy

| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|-------------|--|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.6 | Dodatkowe nastawienia |
| 1.6.1 | Okresowe uruchomienie pompy |
| 1.6.1.1 | Okresowe uruchomienie pompy: WŁ./WYŁ. |
| 1.6.1.2 | Okresowe uruchomienie pompy: Częstotliwość |
| 1.6.1.3 | Okresowe uruchomienie pompy: Prędkość obrotowa |



NOTYFIKACJA

Jeżeli wyłączenie zasilania sieciowego planowane jest na dłuższy czas, okresowe uruchomienie pompy musi zostać przejęte przez zewnętrzne sterowanie poprzez krótkie włączenie napięcia zasilania.

W tym celu pompa musi być włączona przed przerwą w zasilaniu po stronie sterowania.

14.2 Czasy zmiany przy zmianie wartości zadanej

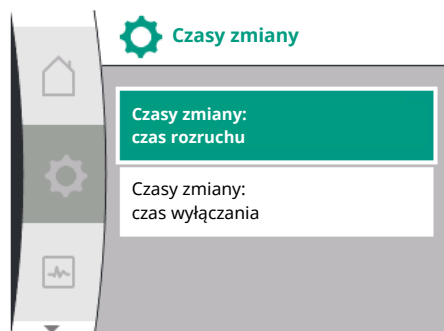



Fig. 84: Menu Czasy zmiany

W menu  „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia” można ustawić czasy zmiany pomp.

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|-------------------------------|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.6 | Dodatkowe nastawienia |
| 1.6.2 | Czasy zmiany |
| 1.6.2.1 | Czasy zmiany: Czas rozruchu |
| 1.6.2.2 | Czasy zmiany: Czas wyłączenia |

Czasy zmiany definiują, jak szybko może być uruchomienie i wyłączenie pompy w przypadku zmiany wartości zadanej.

Regulowany zakres wartości dla uruchomienia i wyłączenia wynosi od 0 s do 180 s. Informacje na temat ustawień fabrycznych znajdują się w rozdziale „Ustawienia fabryczne” [▶ 289].

14.3 Automatyczna redukcja częstotliwości PWM

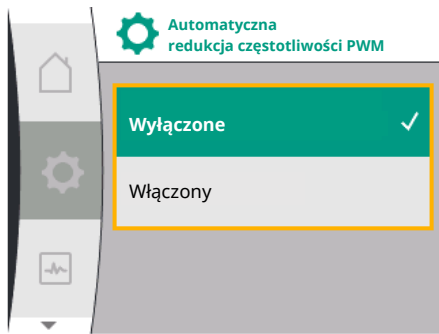


Fig. 85: Menu Redukcja częstotliwości PWM

W menu „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia” można włączać i wyłączać funkcję „Automatyczna redukcja częstotliwości PWM”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|--|
| 1.0 | Nastawienia |
| 1.6 | Dodatkowe nastawienia |
| 1.6.4 | Automatyczna redukcja częstotliwości PWM |
| OFF | Wyłączone |
| ON | Włączony |

Funkcja ta jest dostępna w zależności od typu.

Funkcja „Automatyczna częstotliwość łączy” jest fabrycznie wyłączona.

Jeżeli temperatura otoczenia pompy jest zbyt wysoka, pompa samodzielnie zmniejsza wydajność hydrauliczną.

Jeżeli aktywna jest funkcja „Automatyczna redukcja częstotliwości PWM”, częstotliwość łączy zmienia się od temperatury krytycznej, aby umożliwić dalsze zasilanie wymaganego hydraulicznego punktu pracy.



NOTYFIKACJA

Zmiana częstotliwości łączy może prowadzić do zwiększenia i/lub zmiany poziomu szumów roboczych pompy.

15 Diagnostyka i wartości pomiarowe



Fig. 86: Diagnostyka i wartości pomiarowe

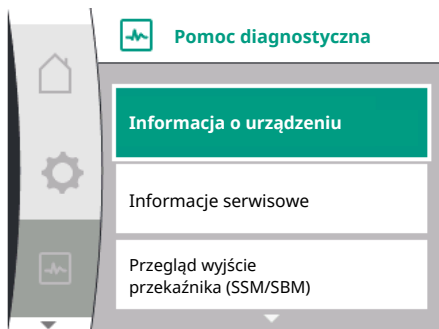


Fig. 87: Menu Pomoc diagnostyczna

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 i o urządzeniu.



Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|------------------------------|--|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.1 | Informacja o urządzeniu |
| 2.1.2 | Informacje serwisowe |
| 2.1.3 | Przegląd Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Funkcja przekaźnika: SSM |
| Relay function:SBM | Funkcja przekaźnika: SBM |
| Forced control:Yes | Sterowanie wymuszone: Tak |
| Forced control:No | Sterowanie wymuszone: Nie |
| Current status:Energized | Aktualny status: Pod napięciem |
| Current status:Not energized | Aktualny status: Brak napięcia |
| 2.1.4 | Przegląd wejścia analogowe (AI1) |
| Type of use: | Rodzaj zastosowania: |
| Not used | Nieużywany |
| Differential pressure sensor | Czujnik różnicy ciśnień |
| External sensor | Zewnętrzny czujnik |
| Setpoint input | Wejście wartości zadanej |
| Signal type: | Typ sygnału: |
| Current value: : | Aktualna wartość: |
| 2.1.5 | Przegląd wejścia analogowe (AI1) |

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------------------------|---|
| Type of use: | Rodzaj zastosowania: |
| Not used | Nie używany |
| External sensor | Zewnętrzny czujnik |
| Setpoint input | Wejście wartości zadanej |
| Signal type: | Typ sygnału: |
| Current value: : | Aktualna wartość: |
| 2.1.6 | Pompa podwójna informacja o połączeniu |
| Partner paired and reachable. | Partner połączony i dostępny. |
| Partner is paired. | Partner jest podłączony. |
| Partner is not reachable. | Partner jest niedostępny. |
| Partner WCID: ¹ | Partner WCID: ¹ |
| Partner Address: | Adres partnera: |
| Partner Name: | Nazwa partnera: |
| 2.1.7 | Status zamiany pomp |
| Time-based pump cycling: | Zamiana pomp według czasu |
| Switched ON, interval: | Włączony, interwał: |
| Switched OFF | Wyłączone |
| Current status: | Aktualny status: |
| No pump is running. | Żadna pompa nie działa. |
| Both pumps are running. | Obie pompy pracują. |
| This pump is running. | Ta pompa działa. |
| Other pump is running. | Inna pompa działa. |
| Next execution in: | Kolejna wersja w: |
| 2.2 | Wartości pomiarowe |
| 2.2.1 | Dane eksploatacyjne |
| H act = | H rzecz. = |
| n act = | n rzecz. = |
| P electr = | P elektr = |
| U mains = | U zas. siec. = |
| 2.2.2 | Dane statystyczne |
| W electr = | W elektr = |
| Operating hours = | Godziny pracy = |

¹ WCID = Wilo Communication ID (adres do komunikacji partnera pompy podwójnej)

15.1 Pomoc diagnostyczna



W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe”, „Pomoc diagnostyczna” znajdują się funkcje do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Pomoc diagnostyczna”:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|--|
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.1 | Informacja o urządzeniu |
| 2.1.2 | Informacje serwisowe |
| 2.1.3 | Przegląd Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| 2.1.4 | Przegląd wejścia analogowe (AI1) |
| 2.1.5 | Przegląd wejścia analogowego (AI2) |

15.2 Informacja o urządzeniu

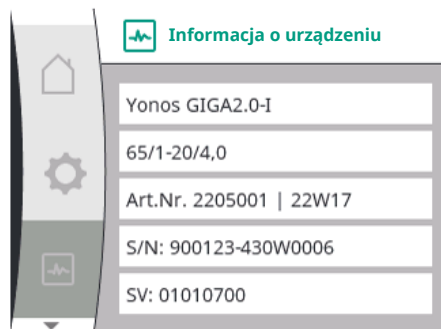


Fig. 88: Menu Informacja o urządzeniu

15.3 Informacje serwisowe

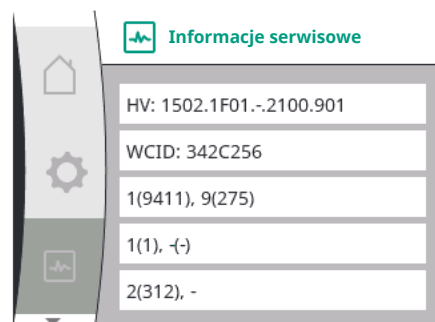


Fig. 89: Menu Informacje serwisowe


15.4 Przegląd statusu przekaźnika SSM/SBM




Fig. 90: Przegląd funkcji przekaźnika SSM/SBM

15.5 Przegląd wejść analogowych AI1 i AI2


| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|---|
| 2.1.6 | Pompa podwójna informacja o połączeniu |
| 2.1.7 | Status zamiany pomp |

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje na temat nazwy produktu, numeru artykułu i numeru seryjnego oraz wersji oprogramowania i sprzętu. W tym celu należy wybrać:


| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|----------------------------------|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.1 | Informacja o urządzeniu |

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje dotyczące produktu przydatne do serwisowania. W tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|----------------------------------|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.2 | Informacje serwisowe |

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie dotyczące przekaźnika SSM/SBM. W tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|------------------------------|--|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.3 | Przegląd Wyjście przekaźnika (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Funkcja przekaźnika: SSM |
| Relay function:SBM | Funkcja przekaźnika: SBM |
| Forced control:Yes | Sterowanie wymuszone: Tak |
| Forced control:No | Sterowanie wymuszone: Nie |
| Current status:Energized | Aktualny status: Pod napięciem |
| Current status:Not energized | Aktualny status: Brak napięcia |

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie dotyczące wejść analogowych AI1 i AI2. W tym celu należy wybrać:

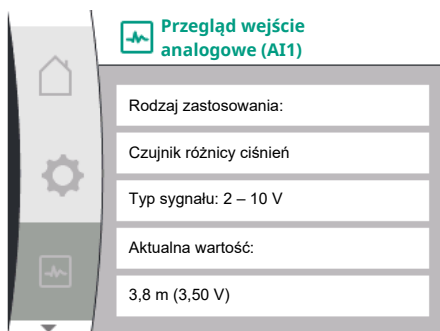


Fig. 91: Przegląd wejścia analogowe (AI1)

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|------------------------------|------------------------------------|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.4 | Przegląd wejścia analogowe (AI1) |
| Type of use: | Rodzaj zastosowania: |
| Not used | Nie używany |
| Differential pressure sensor | Czujnik różnicy ciśnień |
| External sensor | Zewnętrzny czujnik |
| Setpoint input | Wejście wartości zadanej |
| Signal type: | Typ sygnału: |
| Current value: : | Aktualna wartość: |
| 2.1.5 | Przegląd wejścia analogowego (AI2) |
| Type of use: | Rodzaj zastosowania: |
| Not used | Nie używany |
| External sensor | Zewnętrzny czujnik |
| Setpoint input | Wejście wartości zadanej |
| Signal type: | Typ sygnału: |
| Current value: : | Aktualna wartość: |

Dostępne są następujące informacje o statusie:

- Rodzaj zastosowania
- Typ sygnału
- Aktualna wartość pomiarowa

15.6 Przegląd połączenia pompy podwójnej

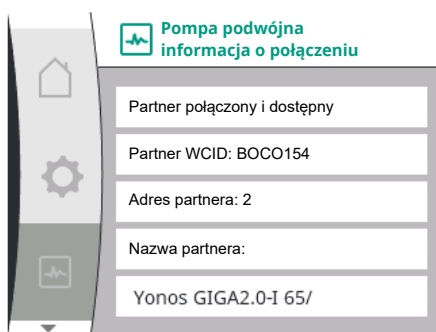



Fig. 92: Informacja dot. połączenia pompy podwójnej

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie dotyczące połączenia pompy podwójnej. W tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------------------------|--|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.6 | Pompa podwójna informacja o połączeniu |
| Partner paired and reachable. | Partner połączony i dostępny. |
| Partner is paired. | Partner jest podłączony. |
| Partner is not reachable. | Partner jest niedostępny. |
| Partner WCID: ¹ | Partner WCID: ¹ |
| Partner Address: | Adres partnera: |
| Partner Name: | Nazwa partnera: |


¹ WCID = Wilo Communication ID (adres do komunikacji partnera pompy podwójnej)



NOTYFIKACJA

Przegląd połączenia pompy podwójnej jest dostępny tylko wtedy, gdy połączenie pompy podwójnej zostało wcześniej skonfigurowane (patrz rozdział „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” [► 257]).

15.7 Przegląd statusu Zamiana pomp

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie zamiany pomp. W tym celu należy wybrać:

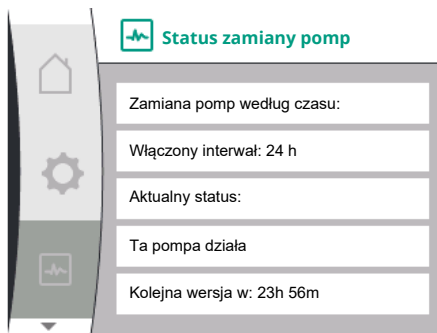


Fig. 93: Informacje o statusie Zamiana pomp

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|--------------------------|----------------------------------|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.1 | Pomoc diagnostyczna |
| 2.1.7 | Status zamiany pomp |
| Time-based pump cycling: | Zamiana pomp według czasu |
| Switched ON, interval: | Włączony, interwał |
| Switched OFF | Wyłączone |
| Current status: | Aktualny status: |
| No pump is running. | Żadna pompa nie działa. |
| Both pumps are running. | Obie pompy pracują. |
| This pump is running. | Ta pompa działa. |
| Other pump is running. | Inna pompa działa. |
| Next execution in: | Kolejna wersja w: |

→ Zamiana pomp włączona: tak/nie

Jeżeli zamiana pomp jest włączona, dostępne są dodatkowo następujące informacje:

- Aktualny status: Żadna pompa nie pracuje/ obie pompy pracują/ pompa nadrzędna pracuje/partner pompy pracuje.
- Czas do następnej zamiany pomp

15.8 Wartości pomiarowe

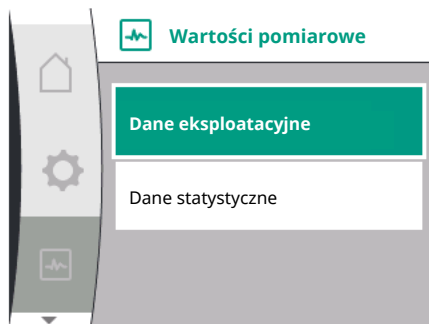



Fig. 94: Menu Wartości pomiarowe

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać dane eksploatacyjne, wartości pomiarowe i wartości statystyczne. W tym celu należy wybrać kolejno:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------------|----------------------------------|
| 2.0 | Diagnostyka i wartości pomiarowe |
| 2.2 | Wartości pomiarowe |
| 2.2.1 | Dane eksploatacyjne |
| H act = | H rzecz. = |
| n act = | n rzecz. = |
| P electr = | P elektr = |
| U mains = | U zas. siec. = |
| 2.2.2 | Dane statystyczne |
| W electr = | W elektr = |
| Operating hours = | Godziny pracy = |

W podmenu „Dane eksploatacyjne” wyświetlane są następujące informacje:

- Hydrauliczne dane robocze
 - Aktualna wysokość podnoszenia
 - Aktualna prędkość obrotowa
- Elektryczne dane robocze
 - Aktualny pobór mocy elektrycznej
 - Aktualna zbyt wysokie zasilanie elektryczne po stronie sieci
- Dane statystyczne
 - Sumaryczna pochłonięta moc elektryczna
 - Godziny pracy



Fig. 95: Dane eksploatacyjne



Fig. 96: Dane statystyczne

16 Resetuj



Fig. 97: Reset do ustawienia fabrycznego

16.1 Nastawienie fabryczne



NOTYFIKACJA

Zresetowanie ustawień pompy do ustawienia fabrycznego zastępuje aktualne nastawienia pompy!

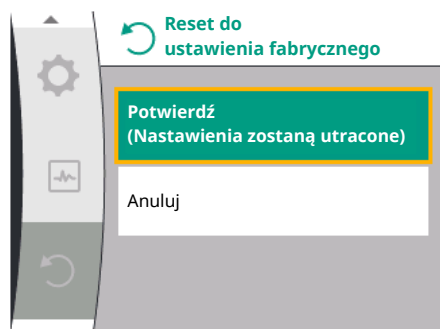



Fig. 98: Potwierdzenie resetu do ustawienia fabrycznego

W menu  można przywrócić ustawienia fabryczne pompy. W tym celu należy wybrać:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-----------|---|
| 3.0 | Ustawienie fabryczne |
| 3.1 | Reset do ustawienia fabrycznego |
| Confirm | Potwierdź (Nastawienia zostaną utracone!) |
| CANCEL | Anuluj |

Tabela przedstawia zestawienie ustawień fabrycznych:

| Nastawienia | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|-----------------------------------|---|---|
| Ustawienie trybu regulacji | | |
| Asystent nastawiania | $\Delta p-v$ | Podstawowy tryb regulacji n-const. |
| Pompa WŁ./WYŁ. | Silnik wł. | Silnik wł. |
| Tryb pracy pompy podwójnej | | |
| Podłączanie pompy podwójnej | Pompa pojedyncza: niepołączona Pompa podwójna: połączona | Pompa pojedyncza: niepołączona Pompa podwójna: połączona |
| Wymiana pompy podwójnej | 24h | 24h |
| Zewnętrzne interfejsy | | |
| Przełącznik SSM/SBM | | |
| Funkcja przełącznika | SSM | SSM |
| Funkcja przełącznika SSM | Tylko błędy | Tylko błędy |
| Opóźnienie uruchamiania | 5 s | 5 s |
| Opóźnienie resetowania | 5 s | 5 s |

| Nastawienia | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|--|--|--|
| DI1 | aktywny (z mostkiem kablowym) | aktywny (z mostkiem kablowym) |
| AI1 | skonfigurowano Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Opcje specjalne: Kotnierz pompy Typ sygnału: 2 ... 10 V | nie skonfigurowano |
| AI2 | nie skonfigurowano | nie skonfigurowano |
| Wilo Net | | |
| Ustalanie terminu Wilo Net | włączona | włączona |
| Adres Wilo Net | Pompa podwójna: Pompa nadrzędna: 1 Partner pompy: 2 Pompa pojedyncza: 126 | Pompa podwójna: Pompa nadrzędna: 1 Partner pompy: 2 Pompa pojedyncza: 126 |
| Nastawienia wyświetlacza | | |
| Język | Angielski | Angielski |
| Jednostki | m, m ³ /h | m, m ³ /h |
| Okresowe uruchomienie pompy | włączona | włączona |
| Interwał czasowy okresowego uruchomienia pompy | 24h | 24h |
| Diagnostyka i wartości pomiarowe | | |
| Pomoc diagnostyczna | | |
| Sterowanie wymuszone SSM (normalne, aktywne, nieaktywne) | nieaktywna | nieaktywna |
| Sterowanie wymuszone SBM (normalne, aktywne, nieaktywne) | nieaktywna | nieaktywna |
| Dodatkowe nastawienia | | |
| Okresowe uruchomienie pompy | włączona | włączona |
| Interwał czasowy okresowego uruchomienia pompy | 24h | 24h |
| Funkcja podstawowa | Tryb regulacji | Tryb regulacji |
| Czas rampy | 0 s | 0 s |
| Automatyczna redukcja częstotliwości PWM | wyłączona | wyłączona |

Tab. 32: Ustawienia fabryczne

17 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



OSTRZEŻENIE

**Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi!
Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.**

Jeśli wystąpią błędy, system zarządzania błędami zapewnia możliwe jeszcze do uzyskania wydajności pompy i funkcjonalności.

Usterka, która wystąpiła, jest, jeśli to możliwe pod względem technicznym, stale monitorowana i, jeśli to możliwe, 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.



NOTYFIKACJA

W przypadku wadliwego działania pompy należy sprawdzić prawidłowość konfiguracji wejść analogowych i cyfrowych.

Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższej obsługi Klienta Wilo lub reprezentanta.

17.1 Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii

| Usterki | Przyczyny | Usuwanie |
|------------------------------------|---|--|
| Pompa nie pracuje lub wyłącza się. | Luźny zacisk kablowy. | Sprawdzić wszystkie połączenia kablowe. |
| Pompa nie pracuje lub wyłącza się. | Uszkodzony bezpiecznik elektryczny. | Sprawdzić bezpieczniki, wymienić uszkodzone bezpieczniki. |
| Pompa działa ze zmniejszoną mocą. | Zawór odcinający po stronie tłocznej zdławiony. | Powoli otworzyć zawór odcinający. |
| Pompa działa ze zmniejszoną mocą. | Powietrze w przewodzie ssawnym | Usunąć wycieki na kołnierzach. Odpowietrzanie pompy. W przypadku widocznego przecieku należy wymienić uszczelnienie mechaniczne. |
| Pompa powoduje hałas. | Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia na ssaniu. | Zwiększyć ciśnienie na ssaniu. Należy stosować się do minimalnej wartości ciśnienia dopływu króćca ssawnego. Sprawdzić zasuwy 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. 33: Usterki mechaniczne

17.2 Komunikaty o awarii

Wyświetlanie komunikatu o awarii na wyświetlaczu graficznym

- Wskaźnik statusu jest w kolorze czerwonym.
- Komunikat o awarii, kod błędu (E...).

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.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie możliwych komunikatów na wyświetlaczu:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|---------------------------------|--|
| Error | Błąd |
| Please check operating manual | Sprawdzić instrukcję montażu i obsługi |
| Double pump | Pompa podwójna |
| This head | Lokalizacja: Ta głowica |
| Partner head | Lokalizacja: Głowica partnerska |
| Exists since: | Od |
| Acknowledge needed | Potwierdzenie wymagane |
| For acknowledge long press knob | W celu potwierdzenia przycisnąć i przytrzymać przycisk |

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------------------------------|--|
| Acknowledged, waiting for restart | Potwierdzono, czeka na restart |
| Reset energy counter | Resetowanie licznika energii |
| Press return key to cancel | Aby przerwać należy wcisnąć „Wstecz” |
| Press and hold return key to cancel | Aby przerwać należy wcisnąć i przytrzymać „Wstecz” |
| System Notification | Powiadomienie systemowe |
| no valid Parameter | Brak ważnego parametru |
| Production mode active | Tryb produkcji aktywny |
| HMI blocked | Wyświetlacz jest zablokowany |

| 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 elektryczną. |
| | 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 | Przebieżenie | 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 uniemożliwiają obracanie się wału pompy. | Sprawdzić swobodę ruchu obracających się części w korpusie pompy i silniku. Usunąć osady i ciała obce. |
| | 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 przekroczone. | Zapewnić dopuszczalną temperaturę otoczenia. Polepszyć wentylację pomieszczenia. |
| | 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 utrzymywać w stanie wolnym od osadów. | | |
| 406 | Silnik zbyt ciepły. | Przekroczono dozwoloną temperaturę silnika. | Zapewnić dopuszczalną temperaturę otoczenia i temperaturę przetłaczanej cieczy. Należy zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika poprzez wolną cyrkulację 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. | | |

| Kod | Błąd | Przyczyna | Środki pomocnicze |
|-----|---|---|--|
| 407 | Połączenie pomiędzy silnikiem i modułem przerwane. | Połączenie elektryczne pomiędzy silnikiem a modułem nieprawidłowe. | Sprawdzenie połączenie silnik-moduł. |
| | 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 tłoczenia 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 pompę w przeciwnym kierunku, silnik może się nie uruchomić. | | |
| 409 | Niepełna aktualizacja oprogramowania. | Aktualizacja oprogramowania nie została zakończona. | Konieczność instalacji oprogramowania z nowym pakietem oprogramowania. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa może działać tylko po ukończeniu aktualizacji oprogramowania. | | |
| 410 | Wejście analogowe napięcia przeciążone. | Na wejściu analogowym napięcia nastąpiło zwarcie lub jest ono zbyt obciążone. | Sprawdzić podłączone kable i odbiorniki elektryczne na wejściu analogowym zasilania elektrycznego pod kątem zwarcia. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Błąd wpływa na wejścia binarne. Nastawiono EXT. OFF. Pompa stoi. | | |
| 411 | Brak fazy w sieci (dotyczy tylko 3~) | Brak fazy zasilania sieciowego | Sprawdzić instalację elektryczną. |
| | Dodatkowe informacje na temat przyczyn i naprawy: Nie można utrzymać pracy. Możliwe przyczyny: 1. Błąd styku na przyłączy sieciowym. 2. Bezpiecznik fazy sieciowej uległ wyzwoleniu. | | |
| 420 | Uszkodzenie silnika lub modułu elektronicznego. | Uszkodzenie silnika lub modułu elektronicznego. | Wymienić silnik i/lub moduł elektroniczny. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa nie jest w stanie zidentyfikować, który z obydwu elementów jest uszkodzony. Skontaktować się z serwisem. | | |
| 421 | Moduł elektroniczny uszkodzony. | Moduł elektroniczny uszkodzony. | Moduł elektroniczny uszkodzony. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Skontaktować się z serwisem. | | |

Tab. 34: Komunikaty o awarii

17.3 Komunikaty ostrzegawcze

Wyświetlanie ostrzeżenia na wyświetlaczu graficznym:

- Wskaźnik statusu jest w kolorze żółtym.
- Komunikat ostrzegawczy, kod ostrzeżenia (W...)

Ostrzeżenie wskazuje na ograniczenie funkcji pompy. Pompa tłoczy dalej przy ograniczonej pracy (tryb awaryjny).

W zależności od przyczyny ostrzeżenia tryb awaryjny powoduje ograniczenie funkcji regulacji aż do powrotu do stałej prędkości obrotowej.

Jeśli podczas stałej kontroli pompa uzna, że przyczyna ostrzeżenia już nie występuje, ostrzeżenie zostaje cofnięte, a praca wznowiona.

Jeśli pojawi się komunikat ostrzeżenia, wyświetlacz jest trwale włączony, a zielony wskaźnik LED jest wyłączony.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie możliwych komunikatów na wyświetlaczu:

| Universal | Tekst wyświetlacza |
|-------------------------------------|--|
| Warning | Ostrzeżenie |
| Please check operating manual | Sprawdzić instrukcję montażu i obsługi |
| Double pump | Pompa podwójna |
| This head | Lokalizacja: Ta głowica |
| Partner head | Lokalizacja: Głowica partnerska |
| Exists since: | Od |
| Acknowledge needed | Potwierdzenie wymagane |
| For acknowledge long press knob | W celu potwierdzenia przycisnąć i przytrzymać przycisk |
| Acknowledged, waiting for restart | Potwierdzono, czeka na restart |
| Reset energy counter | Resetowanie licznika energii |
| Press return key to cancel | Aby przerwać należy wcisnąć „Wstecz” |
| Press and hold return key to cancel | Aby przerwać należy wcisnąć i przytrzymać „Wstecz” |
| System Notification | Powiadomienie systemowe |
| no valid Parameter | Brak ważnego parametru |
| Production mode active | Tryb produkcji aktywny |
| HMI blocked | Wyświetlacz jest zablokowany |

| Kod | Ostrzeżenie | Przyczyna | Środki pomocnicze |
|-----|---|--|--|
| 550 | Przepływ jest przeciwny do kierunku tłoczenia pompy. | Zewnętrzne czynniki powodują przepływ przeciwny do kierunku tłoczenia pompy. | Sprawdzić regulację wydajności innych pomp, ew. zainstalować zawory zwrotne. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: W przypadku zbyt silnego przepływu przez pompę w przeciwnym kierunku, silnik może 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 środków pomocniczych: Pompa pracuje. Zbyt niskie napięcie zmniejsza sprawność pompy. Jeśli wartość napięcia będzie dalej spadać, nie będzie można utrzymać zredukowanej pracy. | | |
| 552 | Przepływ jest przeciwny do kierunku pompy. | Inne czynniki powodują przepływ zgodny z kierunkiem tłoczenia pompy. | Sprawdzić regulację wydajności innych pomp. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa może się uruchomić mimo przepływu. | | |
| 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. | | |

| Kod | Ostrzeżenie | Przyczyna | Środki pomocnicze |
|-----------|---|--|--|
| 555 / 557 | Nieprawdopodobna wartość czujnika na wejściu analogowym AI1 albo AI2. | Konfiguracja oraz sygnał są przyczyną niepoprawnej wartości czujnika. | Kontrola konfiguracji wejścia i podłączonego 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 | Pęknięcie kabla na wejściu analogowym AI1 lub AI2. | Konfiguracja oraz sygnał powodują wykrycie przerwania kabla. | Kontrola konfiguracji wejścia i podłączonego 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 oprogramowania z nowym pakietem. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Nie przeprowadzono aktualizacji oprogramowania, pompa w dalszym ciągu pracuje z wcześniejszą wersją oprogramowania. | | |
| 561 / 562 | Wejście analogowe napięcia przeciążone (binarne lub analogowe). | Na wejściu analogowym napięcia nastąpiło zwarcie lub jest ono zbyt obciążone. | Sprawdzić podłączone kable i odbiorniki elektryczne na wejściu analogowym zasilania elektrycznego pod kątem zwarcia. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: wejścia binarne są uszkodzone. Brak działania wejść binarnych. | | |
| 564 | Brak wartości zadanej z systemem zarządzania budynkiem ¹⁾ . | Źródło czujnika lub system zarządzania budynkiem ¹⁾ jest źle skonfigurowane. Komunikacja uległa awarii. | Należy sprawdzić konfigurację i funkcję systemu zarządzania budynkiem ¹⁾ . |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: funkcje regulacji są uszkodzone. Funkcja zastępcza jest aktywna. | | |
| 565 / 566 | Zbyt silny sygnał na wejściu analogowym AI1 albo AI2. | Sygnał przekracza oczekiwane maksimum. | Sprawdzić sygnał wejściowy. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Sygnał jest przetwarzany z maksymalną wartością. | | |
| 570 | Moduł elektroniczny zbyt ciepły. | Temperatura krytyczna modułu elektronicznego przekroczona. | Zapewnić dopuszczalną temperaturę otoczenia. Poprawić wentylację pomieszczenia. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i naprawy: Moduł elektroniczny musi w przypadku wyraźnego przegrzania dostosować pracę pompy, aby uniknąć uszkodzenia podzespołów elektronicznych. | | |
| 571 | Połączenie pompy podwójnej przerwane. | Nie można utworzyć połączenia z partnerem pompy podwójnej. | Sprawdzanie zasilania elektrycznego partnera pompy podwójnej, konieczne połączenie kablowe oraz konfiguracja. |
| | Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: niewielki, negatywny wpływ na działanie pompy. Ta głowica silnika spełnia działanie pompy do granicy mocy. | | |

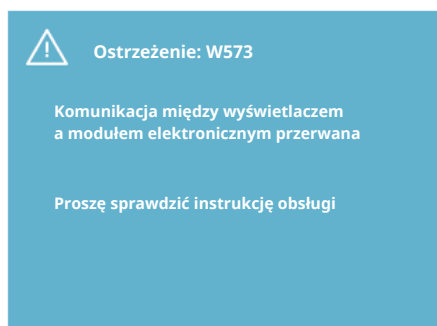
| Kod | Ostrzeżenie | Przyczyna | Środki pomocnicze |
|---|---|---|--|
| 573 | Komunikacja z jednostką wyświetlająco-sterującą przerwana. | Wewnętrzna komunikacja z jednostką wyświetlająco-sterującą przerwana. | Sprawdzić połączenie kablem płaskim. |
| Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i naprawy: Jednostka wyświetlająco-sterująca jest podłączona do pompy przez kabel płaski z tyłu jednostki. | | | |
| 574 | Komunikacja z modułem CIF przerwana. | Wewnętrzna komunikacja z modułem CIF przerwana. | Sprawdzić/wyczyścić styki pomiędzy modułem CIF i modułem elektronicznym. |
| Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Moduł CIF jest podłączony do pompy poprzez cztery styki na skrzynce zaciskowej. | | | |
| 578 | Jednostka wyświetlająco-sterująca uszkodzona. | Wykryto awarię jednostki wyświetlająco-sterującej. | Wymiana jednostki wyświetlająco-sterującej. |
| Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Jednostka wyświetlająco-sterująca jest dostępna jako część zamienna. | | | |
| 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 środków pomocniczych: Funkcja pompy podwójnej jest możliwa tylko przy dwóch kompatybilnych pompach tego samego typu. | | | |
| 586 | Przepięcie | Zasilanie elektryczne zbyt wysokie. | Sprawdzić zasilanie elektryczne |
| Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa pracuje. W razie wzrostu napięcia nastąpi wyłączenie pompy. Zbyt wysokie napięcia mogą spowodować uszkodzenia pompy. | | | |
| 588 | Wentylator elektroniczny zablokowany, uszkodzony lub niepodłączony. | Wentylator elektroniczny nie pracuje | Sprawdzić przewód wentylatora. |

¹⁾ BMS = system zarządzania budynkiem



NOTYFIKACJA

Ostrzeżenie W573 „Komunikacja z jednostką wyświetlająco-sterującą przerwana” jest prezentowane na wyświetlaczu inaczej niż wszystkie inne ostrzeżenia.



| Uniwersalne | Tekst wyświetlacza |
|---|---|
| Warning: W573 | Ostrzeżenie W573 |
| Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual | Komunikacja między wyświetlaczem a modułem elektronicznym przerwana. Proszę sprawdzić instrukcję obsługi. |

Fig. 99: Ostrzeżenie W573

18 Konservacja

- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany z obsługą stosowanych środków eksploatacyjnych oraz ich użyciem.
- 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 powierzenie 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 zbliżyć się do pompy Yonos GIGA2.0.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiżdżenia 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, zmiżdżenia, 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 przetwarzanego 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.

18.1 Doptyw powietrza

W regularnych odstępach czasu sprawdzać doptyw powietrza do korpusu silnika i modułu elektronicznego. Zabrudzenia pogarszają chłodzenie silnika. Jeżeli to wymagane, należy usunąć zabrudzenie i przywrócić nieograniczony doptyw powietrza.

18.2 Prace konserwacyjne**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.

18.2.1 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

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 niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikiem serca, 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 poczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

1. 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.
5. Odłączyć kabel przyłącza sieciowego. Jeśli jest, usunąć przewód czujnika różnicy ciśnień z czujnika różnicy ciśnień.
6. 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” [► 303]).

7. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.



NOTYFIKACJA

Jeśli w korpusie silnika nie ma otworów gwintowanych (Fig. II, poz. 14b), zmiana pozycji uchwytów transportowych jest konieczna.

8. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych (Fig. 6).
⇒ **Wersja DN 32 ... DN 80, Fig. I**
9. Zdjąć głowicę silnika (Fig. 100) z korpusu pompy poluzowując śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29).



NOTYFIKACJA

Podczas mocowania urządzeń wciągających unikać uszkodzenia elementów z tworzywa sztucznego, takich jak górna część modułu.

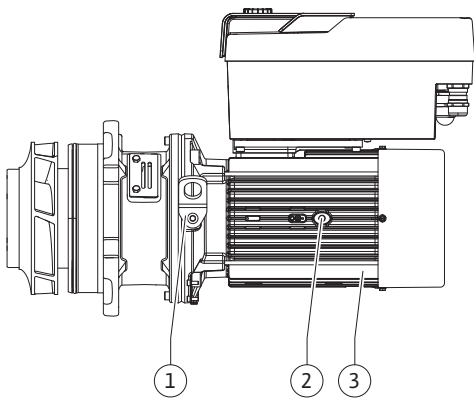


Fig. 100: Głowica silnika

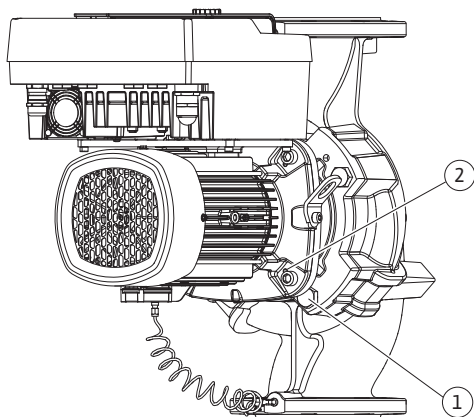


Fig. 101: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory (DN 100 ... DN 125)

10. Po wyjęciu śrub (Fig. I, poz. 29) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony 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).
 11. Należy zdjąć pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19).
 12. Zdjąć przedni pierścień osadczy Segera (Fig. I, poz. 36a) z wału.
 13. Ściągnąć wirnik (Fig. II, poz. 21) z wału.
 14. Zdjąć tylny pierścień osadczy Segera (Fig. I, po. 36b) z wału.
 15. Zdjąć pierścień dystansowy (Fig. I, poz. 20) z wału.
 16. Zdjąć uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25) z wału.
 17. Wypiąć przeciwpierścień (Fig. I, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z gniazda w kołnierzu silnika i oczyścić powierzchnię gniazda.
 18. Dokładnie oczyścić powierzchnię gniazda wału.
- ⇒ **Wersja DN 100 ... DN 125, Fig. II**
19. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 29)
 20. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 10). Głowica silnika nawet po usunięciu śrub pozostaje bezpiecznie zamocowana w korpusie pompy. Również przy poziomym położeniu wału silnika nie ma niebezpieczeństwa przewrócenia.

**NOTYFIKACJA**

Do wykręcania śrub (Fig. II, poz. 10) najlepiej nadaje się klucz kątowy lub klucz nasadowy z końcówką kulistą, zwłaszcza w przypadku typu pomp, przy których jest mało miejsca.

21. Po wyjęciu śrub (Fig. II, poz. 10) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony 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). Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień odłączyć od modułu elektronicznego.
22. Zdjąć głowicę silnika z korpusu pompy. W tym celu należy wykorzystać dwa gwintowane otwory (patrz Fig. 101, poz. 1).
23. W celu poluzowania osadzenia wkręcić śruby M10 o odpowiedniej długości w gwintowane otwory. Po wyciśnięciu o ok. 40 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.

24. Poluzować dwie śruby z zabezpieczeniem przed wypadaniem na osłonie blaszanej (Fig. II, poz. 27) i zdjąć osłonę blaszaną.

25. Odkręcić nakrętkę mocującą wirnika (Fig. II, poz. 22). Zdjąć znajdującą się poniżej tarczę mocującą (Fig. II, poz. 23) i odkręcić wirnik (Fig. I, poz. 21) z wału pompy. Zdemontować wpust (Fig. II, poz. 37).
26. Odkręcić śruby (Fig. II, poz. 10a).
27. Za pomocą ściągacza dwuramiennego (ściągacza uniwersalnego) poluzować latarnię z elementu centrującego silnika i zdjąć z wału. Uszczelnienie mechaniczne (Fig. II, poz. 25) również zostaje przy tym usunięte. Unikać przekrzywienia latarni.
28. Wycisnąć przeciwpiersień (Fig. II, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z osadzenia w latarni.
29. 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” [► 225])!

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 powierzchni przylegania kołnierza i powierzchni centrujące korpusu pompy, latarni i kołnierza silnika należy oczyścić.

⇒ **Wersja DN 32 ... DN 80, Fig. I**

2. Włożyć do latarni nowy przeciwpiersień (Fig. I, poz. 26).
3. Wsunąć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25). Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
4. Wsunąć na wał nowy pierścień dystansowy (Fig. I, poz. 20).
5. Nasunąć tylny pierścień osadczy Segera (Fig. I, poz. 36b) na wał pompy.
6. Zamontować wirnik (Fig. I, poz. 21) na wale.
7. Nałożyć przedni pierścień osadczy Segera (Fig. I, poz. 36a) na wał pompy.
8. Włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19).
9. Włożyć silnik/napęd wraz z wirnikiem i uszczelnieniem wału w korpus pompy i wkręcić śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29), ale jeszcze nie dokręcać do końca.

⇒ **Wersja DN 100 ... DN 125, Fig. II**

10. Włożyć do latarni nowy przeciwpiersień (Fig. II, poz. 26). 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” [► 220]).
11. Wkręcić śruby (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a). Wkręcić śrubę (poz. 10), ale nie dokręcać jeszcze do końca.
12. Wsunąć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. II, poz. 25). Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
13. Zamontować wirnik z podkładką(-ami) i nakrętką, równocześnie skontrolować na zewnętrznej średnicy wirnika.
14. Wyczyścić rowek w latarni i włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. II, poz. 19).
15. 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.
16. Wprowadzić głowicę silnika (patrz Fig. 100) 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” [► 220]).
17. Po wyczuwalnym wejściu w prowadnicę latarni (ok. 15 mm przed położeniem krańcowym) nie ma już niebezpieczeństwa upadku lub przekrzywienia się. Jeżeli głowi-

ca silnika jest zabezpieczona co najmniej jedną śrubą (Fig. II, poz. 29), możliwe jest wyjęcie elementów mocujących z uch transportowych.

18. Wkręcić śruby (Fig. II, poz. 29). Podczas wkręcania śrub głowica silnika jest wciągana do korpusu pompy.

⇒ **Obie wersje**

⇒ Jeśli moduł elektroniczny został zdemonstrowany, należy go teraz ponownie zamontować. Patrz rozdział „Wymiana modułu elektronicznego” [► 303].

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału przez lekkie obracanie. W tym celu należy włożyć klucz imbusowy przez otwór w osłonie wentylatora (Fig. 5). Gdy wał zaczyna ciężko się obracać, dokręcać śruby na zmianę po przekątnej.

19. Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I, poz. 29 lub Fig. II, poz. 10) naprzeciw modułu elektronicznego. Dokręcić śruby do końca (Fig. I, poz. 29 lub Fig. II, poz. 10).
20. 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” [► 242]).

21. Podłączyć z powrotem kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień/przyłącza sieciowego.
22. Otworzyć urządzenie odcinające z przodu i z tyłu pompy.
23. Ponownie włączyć bezpiecznik.

18.2.2 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, zmiżdżenia 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 zde-montowany. Wymiana silnika/napędu nie powoduje żadnego niebezpieczeństwa.

1. W celu demontażu silnika wykonać czynności 1 ... 8 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [► 299].
2. Usunąć śruby i podkładki zębate (Fig. I, poz. 4) i pociągnąć moduł elektroniczny pionowo w górę (Fig. I, poz. 1).
⇒ **Wersja DN 32 ... DN 80, Fig. I**
3. Zdjąć silnik/napęd wraz z wirnikiem i uszczelnieniem wału z korpusu pompy, poluzowując śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29).
4. Po wyjęciu śrub (Fig. I, poz. 29) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony 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).
⇒ **Wersja DN 100 ... DN 125, Fig. II**
5. W celu demontażu silnika wykonać czynności 19 ... 29 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [► 299].

Montaż

1. Aby zagwarantować prawidłowe położenie części powierzchni przylegania kołnierzy i powierzchni centrujące korpusu pompy, latarni i kołnierza silnika należy oczyścić.
⇒ **Wersja DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Włożyć silnik/napęd wraz z wirnikiem i uszczelnieniem wału w korpus pompy i wkręcić śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29), ale jeszcze nie dokręcać do końca.
3. 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.
4. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).
5. W celu montażu napędu wykonać czynności 19 ... 23. Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego [► 299], „Montaż”.
⇒ **Wersja DN 100 ... DN 125, Fig. II**
6. W celu montażu napędu wykonać czynności 10 ... 18. Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego [► 299], „Montaż”.
7. 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.
8. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).
9. W celu montażu napędu wykonać czynności 19 ... 23, patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego [► 299], „Montaż”.



NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy wcisnąć moduł elektroniczny do oporu.

18.2.3 Wymiana modułu elektronicznego

Przed każdą pracą należy sprawdzić spełnienie wymogów rozdziału „Uruchomienie”!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem!

Jeżeli w stanie czuwania pompy wirnik jest napędzany przez koło wirnikowe, na stykach silnika może powstawać napięcie, które jest niebezpieczne w przypadku dotknięcia.

- Zamknąć urządzenie odcinające przed i za pompą.

**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 ... 5 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [► 299].
2. Usunąć śruby (Fig. I, poz. 4) i zdjąć moduł elektroniczny z silnika.
3. Należy wymienić pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 31).
4. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).

Przywracanie gotowości pompy do pracy: Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [► 299]; Etapy prac 5 ... 1!

**NOTYFIKACJA**

Podczas montażu należy wcisnąć moduł elektroniczny do oporu.

**NOTYFIKACJA**

Podczas wykonywania kolejnego testu izolacji na miejscu, należy odłączyć moduł elektroniczny od zasilania!

18.2.4 Wymiana wentylatora modułu

W celu wymiany modułu patrz rozdział „Wymiana modułu elektronicznego” i czynności 1 ... 5 z rozdziału „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [► 299]

Demontaż wentylatora:

1. Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego.

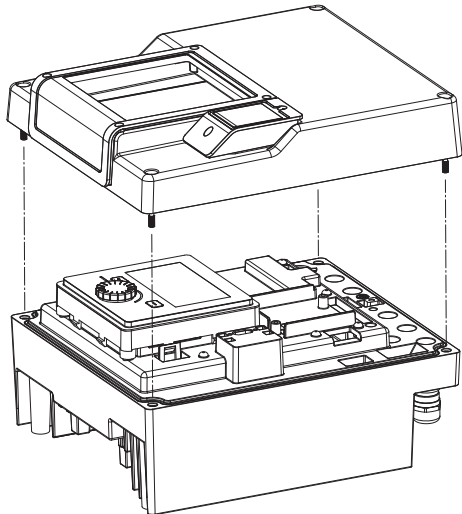


Fig. 102: Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego

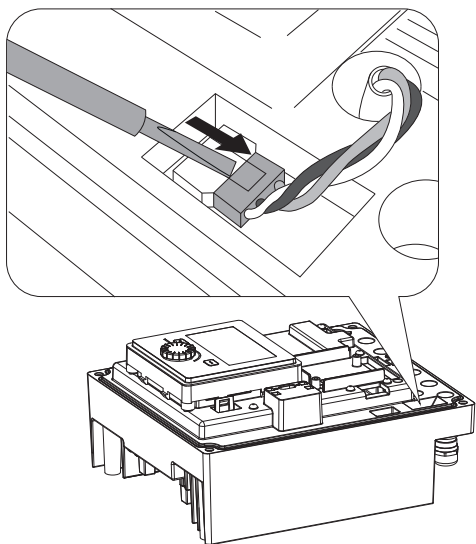


Fig. 103: Zdjąć kabel zasilający wentylatora modułu

2. Odłączyć kabel zasilający wentylatora modułu.

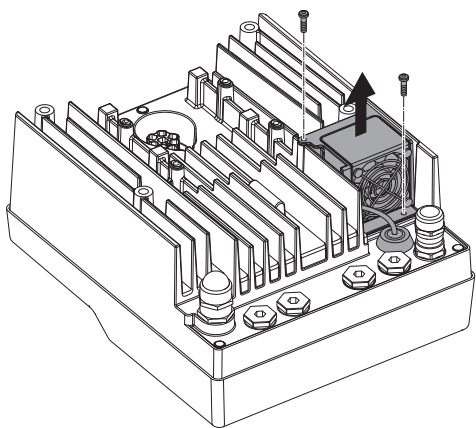


Fig. 104: Demontaż filtra modułu

3. Odkręcić śruby wentylatora modułu.

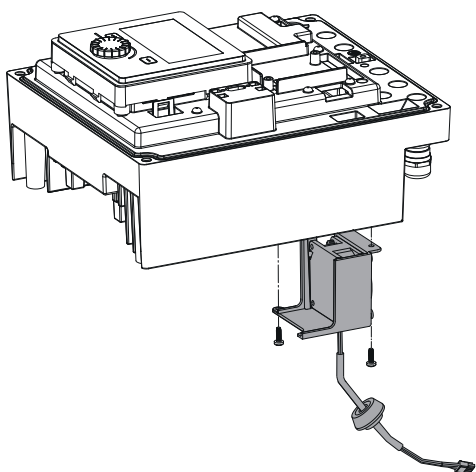


Fig. 105: Zdjąć wentylator modułu wraz z kablem i gumową uszczelką

4. Zdjąć wentylator modułu i odłączyć kabel z gumową uszczelką od dolnej części modułu.

Montaż wentylatora modułu:

Wykonać montaż nowego wentylatora modułu w odwrotnej kolejności.

19 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 znamiono-

wej pompy i napędu. Tabliczka znamionowa pompy patrz Fig. 2, poz. 1, tabliczka znamionowa napędu patrz Fig. 2, poz. 2.

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.



NOTYFIKACJA

Lista oryginalnych części zamiennych: patrz dokumentacja części zamiennych Wilo (www.wilo.com). Numery pozycji na rysunku rozstrzelonym (Fig. I i Fig. II) służą do orientacji i wykazu elementów pompy.

Tych numerów pozycji **nie** stosować do zamówień części zamiennych!

20 Utylizacja

20.1 Oleje i smary

Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami. Należy natychmiast usuwać każdą kroplę substancji!

20.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recykling 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, recyklingu 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.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1 | Общая информация | 309 |
| 1.1 | О данной инструкции | 309 |
| 1.2 | Авторское право | 309 |
| 1.3 | Право на внесение изменений | 309 |
| 2 | Техника безопасности | 309 |
| 2.1 | Обозначение инструкций по технике безопасности | 309 |
| 2.2 | Квалификация персонала | 310 |
| 2.3 | Работы с электрооборудованием | 311 |
| 2.4 | Транспортировка | 311 |
| 2.5 | Работы по монтажу/демонтажу | 312 |
| 2.6 | Работы по техническому обслуживанию | 312 |
| 2.7 | Обязанности пользователя | 312 |
| 3 | Область применения и ненадлежащее применение | 313 |
| 3.1 | Область применения | 313 |
| 3.2 | Ненадлежащее применение | 313 |
| 4 | Описание насоса | 314 |
| 4.1 | Расшифровка наименования | 317 |
| 4.2 | Технические характеристики | 317 |
| 4.3 | Комплект поставки | 319 |
| 4.4 | Принадлежности | 320 |
| 5 | Транспортировка и хранение | 320 |
| 5.1 | Пересылка | 320 |
| 5.2 | Проверка после транспортировки | 320 |
| 5.3 | Хранение | 320 |
| 5.4 | Транспортировка в целях монтажа/демонтажа | 321 |
| 6 | Установка | 322 |
| 6.1 | Квалификация персонала | 322 |
| 6.2 | Обязанности пользователя | 322 |
| 6.3 | Техника безопасности | 322 |
| 6.4 | Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой | 324 |
| 6.5 | Подготовка монтажа | 330 |
| 6.6 | Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы | 334 |
| 6.7 | Установка и положение дополнительно подсоединяемых датчиков | 334 |
| 7 | Электроподключение | 334 |
| 7.1 | Подключение к сети | 340 |
| 7.2 | Подсоединение SSM/SBM | 342 |
| 7.3 | Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов | 343 |
| 7.4 | Подсоединение дифференциального датчика давления | 344 |
| 7.5 | Подсоединение Wilo Net для функции сдвоенного насоса | 344 |
| 7.6 | Вращение дисплея | 345 |
| 8 | Монтаж модуля CIF | 345 |
| 9 | Ввод в эксплуатацию | 346 |
| 9.1 | Заполнение и удаление воздуха | 346 |
| 9.2 | Поведение после включения источника питания при первом вводе в эксплуатацию | 347 |
| 9.3 | Описание элементов управления | 348 |
| 9.4 | Эксплуатация насоса | 348 |
| 10 | Уставки регулятора | 357 |
| 10.1 | Функции регулирования | 357 |
| 10.2 | Выбор способа регулирования | 358 |
| 10.3 | Настройка источника заданного значения | 360 |
| 10.4 | Аварийный режим | 361 |
| 10.5 | Выключение электродвигателя | 361 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 10.6 | Сохранение конфигурации/данных | 362 |
| 11 | Режим сдвоенного насоса | 362 |
| 11.1 | Управление сдвоенными насосами | 362 |
| 11.2 | Характеристики сдвоенных насосов | 363 |
| 11.3 | Меню настроек — управление сдвоенными насосами | 364 |
| 11.4 | Индикация в режиме сдвоенного насоса | 368 |
| 12 | Коммуникационные интерфейсы: Настройка и функционирование..... | 371 |
| 12.1 | Обзор меню «Внешние интерфейсы» | 371 |
| 12.2 | Применение и функция реле SSM/SBM..... | 371 |
| 12.3 | Реле SSM и SBM, принудительное управление..... | 374 |
| 12.4 | Применение и функция цифрового управляющего входа DI1 | 375 |
| 12.5 | Применение и функция аналоговых входов AI1 и AI2 | 378 |
| 12.6 | Применение и функция интерфейса Wilo Net | 385 |
| 12.7 | Применение и функция модуля CIF | 386 |
| 13 | Настройки ЖК-дисплея | 386 |
| 13.1 | Яркость дисплея | 387 |
| 13.2 | Язык..... | 387 |
| 13.3 | Блок..... | 388 |
| 13.4 | Блокировка клавиш..... | 389 |
| 14 | Дополнительные настройки | 389 |
| 14.1 | Pump Kick | 390 |
| 14.2 | Время разгона при изменении заданного значения | 390 |
| 14.3 | Автоматическое снижение частоты PWM | 391 |
| 15 | Диагностика и показатели | 391 |
| 15.1 | Помощь при диагностике | 393 |
| 15.2 | Информация об устройствах | 393 |
| 15.3 | Сервисная информация | 393 |
| 15.4 | Обзор статуса реле SSM/SBM | 393 |
| 15.5 | Обзор аналоговых входов AI1 и AI2..... | 394 |
| 15.6 | Обзор подсоединения сдвоенного насоса..... | 394 |
| 15.7 | Обзор статуса смены работы насосов..... | 395 |
| 15.8 | Измеренные значения | 395 |
| 16 | Сбросить..... | 396 |
| 16.1 | Заводская установка | 397 |
| 17 | Неисправности, причины и способы устранения..... | 398 |
| 17.1 | Механические неисправности без сообщений об ошибке | 398 |
| 17.2 | Сообщения об ошибках..... | 399 |
| 17.3 | Предупреждающая сигнализация | 401 |
| 18 | Техническое обслуживание | 405 |
| 18.1 | Подача воздуха | 407 |
| 18.2 | Работы по обслуживанию | 407 |
| 19 | Запчасти..... | 414 |
| 20 | Утилизация | 415 |
| 20.1 | Масла и смазывающие вещества..... | 415 |
| 20.2 | Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий | 415 |

1 Общая информация

1.1 О данной инструкции

Данная инструкция является составной частью изделия. Соблюдение инструкции является условием правильного обращения с изделием:

- Перед выполнением любых работ внимательно 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 содержания без особого на то разрешения запрещены. Нарушения обязуют к возмещению нанесённого ущерба. Все права сохранены.

1.3 Право на внесение изменений

Wilo оставляет за собой право изменять указанные данные без уведомления и не несет ответственности за технические неточности и/или пропуски. Использованные изображения могут отличаться от оригинала и служат для иллюстрации изделия в качестве примера.

2 Техника безопасности

В этой главе содержатся основные указания касательно отдельных фаз жизненного цикла изделия. Несоблюдение этих указаний влечет за собой следующие угрозы:

- угроза поражения людей электрическим током, угроза механического и бактериологического воздействия, а также воздействия электромагнитных полей;
- угрозу загрязнения окружающей среды при утечках опасных материалов;
- причинение материального ущерба;
- Отказ важных функций изделия.
- невозможность выполнения предписанных действий по обслуживанию и ремонту.

При несоблюдении этих указаний какие-либо иски на возмещение ущерба не принимаются.

Кроме того, соблюдайте указания и инструкции по технике безопасности, приведенные в последующих главах!

2.1 Обозначение инструкций по технике безопасности

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации используются инструкции по технике безопасности для предотвращения ущерба, причиняемого имуществу и людям. Эти инструкции по технике безопасности представлены разными способами.

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба людям начинаются с сигнального слова, **сопровождаются соответствующим символом** и приведены на сером фоне.



ОПАСНО

Вид и источник опасности!

Проявления опасности и инструкции по ее предотвращению.

- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба имуществу начинаются с сигнального слова **без** символа.

ВНИМАНИЕ

Вид и источник опасности!

Проявления или информация.

Предупреждающие символы

- **ОПАСНО!**
Игнорирование приводит к смерти или тяжелым травмам.
- **ОСТОРОЖНО!**
Игнорирование может привести к (тяжелым) травмам.
- **ВНИМАНИЕ!**
Игнорирование может привести к материальному ущербу, возможно полное разрушение.
- **УВЕДОМЛЕНИЕ!**
Полезное указание по использованию изделия.

Символы

В данной инструкции используются указанные далее символы.



Общий символ опасности



Опасное электрическое напряжение



Предупреждение о горячих поверхностях



Предупреждение о магнитных полях



Предупреждение о высоком давлении



Указания

Соблюдать указания, нанесенные непосредственно на изделия, постоянно поддерживать их в читабельном состоянии.

- Предупреждения
- Фирменная табличка
- Стрелка направления вращения / символ направления потока
- Обозначения 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.

2.3 Работы с электрооборудованием

- Выполнение работ с электрооборудованием следует поручать специалисту-электрику.
- Соблюдать действующие в стране использования директивы, стандарты и предписания, а также инструкции местного предприятия энергоснабжения по подсоединению к местной электросети.
- Перед началом любых работ отключить изделие от электросети и защитить от повторного включения.
- Персонал обязан пройти инструктаж по выполнению электрического подключения, а также по возможностям отключения изделия.
- Защитить подсоединение к электросети устройством защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).
- Необходимо соблюдать технические данные, приведенные в этой инструкции по монтажу и эксплуатации, а также на фирменной табличке.
- Заземлить изделие.
- При подсоединении изделия к электрическим распределительным устройствам необходимо соблюдать предписания изготовителя.
- Неисправный кабель электропитания должен быть немедленно заменен квалифицированным электриком.
- Категорически запрещено удалять элементы управления.
- Источники радиоволн (Bluetooth), создающие угрозу (например, в больнице), должны быть выключены или удалены, если они нежелательны или запрещены в месте установки.



ОПАСНО

Ротор на основе постоянного магнита, расположенный внутри насоса, может представлять смертельную опасность при демонтаже для лиц с медицинскими имплантатами (например, кардиостимулятором).

- Соблюдать общие правила обращения с электрическими приборами!
- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж ротора поручать только специалистам технического отдела Wilo! Лица с кардиостимулятором **не** допускаются к таким работам!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты во внутренней части электродвигателя не опасны, **пока двигатель полностью собран**. Лица с кардиостимулятором могут приближаться к насосу без ограничений.

2.4 Транспортировка

- Использовать средства защиты:
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
 - защитную обувь;
 - закрытые защитные очки;
 - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- Применять только соответствующие действующим предписаниям и допущенные к эксплуатации строповочные приспособления.
- Выбирать строповочные приспособления с учетом конкретных условий (погодные условия, точка строповки, нагрузка и т. д.).
- Всегда закреплять строповочные приспособления в предусмотренных для этого точках строповки (например, подъемные проушины).
- Расположить подъемное оборудование так, чтобы во время применения обеспечить его устойчивость.
- При применении подъемных устройств в случае необходимости (например, при недостаточном обзоре) следует привлечь второго человека, который будет координировать процесс.
- Людям запрещается находиться под подвешенными грузами. **Не** перемещать грузы над рабочими площадками, на которых находятся люди.

- 2.5 Работы по монтажу/демонтажу**
- Использовать средства защиты:
 - защитную обувь;
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
 - защитную каску (при применении подъемных устройств).
 - Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
 - Соблюдать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.
 - 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.
- 2.6 Работы по техническому обслуживанию**
- Использовать 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.
 - Выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
 - Для обслуживания и ремонта разрешается использовать только оригинальные запасные части от 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.
- 2.7 Обязанности пользователя**
- Обеспечить наличие инструкции по монтажу и эксплуатации на родном для персонала языке.
 - 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.

Соблюдать указания, нанесенные непосредственно на изделия, постоянно поддерживать их в читабельном состоянии.

- Предупреждения
- Фирменная табличка
- Стрелка направления вращения / символ направления потока
- Обозначения 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.

3 Область применения и ненадлежащее применение

3.1 Область применения

Насосы с сухим ротором серии Yonos GIGA2.0 предназначены для применения в качестве циркуляционных насосов в составе оборудования для зданий и сооружений.

Разрешенные области их использования:

- Системы отопления и подогрева воды.
- Контурные циркуляции охлаждающей и холодной воды.
- Промышленные циркуляционные установки.
- Контурные циркуляции теплоносителей.

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»).
- Защитить насос от атмосферных влияний, таких как прямые солнечные лучи, дождь, снег.
- Защитить насос таким образом, чтобы исключалось загрязнение канавок для слива конденсата.
- Принять надлежащие меры для предотвращения образования конденсата.

Для использования этого насоса по назначению необходимо соблюдать инструкцию, а также учитывать данные и обозначения, имеющиеся на насосе.

Любое применение, выходящее за рамки описанных выше вариантов использования, считается ненадлежащим и ведет к отмене гарантийных обязательств.

3.2 Ненадлежащее применение

Надежность эксплуатации поставленного изделия гарантируется только при условии его использования по назначению в соответствии с главой «Область применения» данной инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации запрещается выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/листе данных.



ОСТОРОЖНО

Ненадлежащее применение насоса может стать причиной опасных ситуаций и материального ущерба.

Присутствующие в перекачиваемой жидкости недопустимые вещества могут повредить насос. Абразивные твердые примеси (например, песок) повышают износ насоса.

Насосы, не имеющие взрывозащищенного исполнения, не пригодны для применения во взрывоопасных зонах.

- Запрещается использовать перекачиваемые жидкости, не допущенные изготовителем.
- Запрещается держать вблизи изделия легковоспламеняющиеся материалы/жидкости.
- Категорически запрещено поручать выполнение работ неуполномоченным лицам.
- Категорически запрещено использовать изделие в целях, выходящих за пределы описанной области применения.
- Категорически запрещено самовольно переоборудовать изделие.
- Использовать только одобренные принадлежности и оригинальные запасные части.

4 Описание насоса

Насос Yonos GIGA2.0 с высокой энергоэффективностью представляет собой насос с сухим ротором, интегрированной системой регулировки мощности и технологией Electronic Commutated Motor (ECM). Насос выполнен в виде одноступенчатого низконапорного центробежного насоса с фланцевым соединением и торцевым уплотнением.

Насос можно монтировать непосредственно в закрепленный надлежащим образом трубопровод или устанавливать на цокольное основание. Для монтажа на фундаментном основании имеются консоли (принадлежности).

Корпус насоса имеет инлайн-исполнение, т. е. фланцы со всасывающей и напорной сторон расположены на одной оси. Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Рекомендуется монтаж на цокольное основание.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для всех типов насосов/размеров корпусов серии Yonos 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 и Fig. II представлен сборочный чертеж насоса с основными компонентами. Ниже приводятся подробные пояснения к конструкции насоса.

Соотнесение основных компонентов согласно Fig. I и Fig. II с таблицей «Соотнесение основных компонентов»:

| № | Компонент |
|---|--|
| 1 | Нижняя часть электронного модуля |
| 2 | Верхняя часть электронного модуля |
| 3 | Крепежные винты верхней части электронного модуля, 4 шт. |
| 4 | Крепежные винты нижней части электронного модуля, 4 шт. |
| 5 | Резьбовое соединение с обжимным кольцом линии измерения давления (боковая часть корпуса), 2 шт. |
| 6 | Накидная гайка резьбового соединения с обжимным кольцом (боковая часть корпуса), 2 шт. |
| 7 | Линия измерения давления, 2 шт. |
| 8 | Дифференциальный датчик давления (DDG) |
| 9 | Накидная гайка резьбового соединения с обжимным кольцом (со стороны дифференциального датчика давления), 2 шт. |

| № | Компонент |
|-----|---|
| 10 | Крепежные винты электродвигателя, основное крепление, 4 шт. |
| 10a | Дополнительные крепежные винты, 2 шт. |
| 11 | Адаптер двигателя для электронного модуля |
| 12 | Корпус электродвигателя |
| 13 | Кронштейн DDG |
| 14a | Точки крепления транспортировочных проушин на фланце электродвигателя, 2 шт. |
| 14b | Точки крепления транспортировочных проушин на корпусе электродвигателя, 2 шт. |
| 15 | Фланец электроэлектродвигателя |
| 16 | Вал электродвигателя |
| 17 | Разбрызгивающее кольцо |
| 18 | Фонарь |
| 19 | Уплотнительное кольцо |
| 20 | Распорное кольцо торцевого уплотнения |
| 21 | Рабочее колесо |
| 22 | Гайка рабочего колеса |
| 23 | Подкладная шайба гайки рабочего колеса |
| 24 | Корпус насоса |
| 25 | Вращающаяся часть торцевого уплотнения |
| 26 | Неподвижное кольцо торцевого уплотнения |
| 27 | Щиток (только DN 100...DN 125) |
| 28 | Вентиляционный клапан |
| 29 | Крепежные винты съемного блока, 4 шт. |
| 30 | Транспортировочная проушина, 2 шт. |
| 31 | Уплотнительное кольцо привода |
| 32 | Крышка сдвоенного насоса |
| 33 | Компенсационная шайба крышки сдвоенного насоса (только DN 100...DN 125) |
| 34 | Ось крышки сдвоенного насоса (только DN 100...DN 125) |
| 35 | Резьбовая пробка осевого отверстия, 2 шт. (только DN 100...DN 125) |
| 36a | Стопорное кольцо |
| 36b | Стопорное кольцо |

Табл. 1: Соотнесение основных компонентов

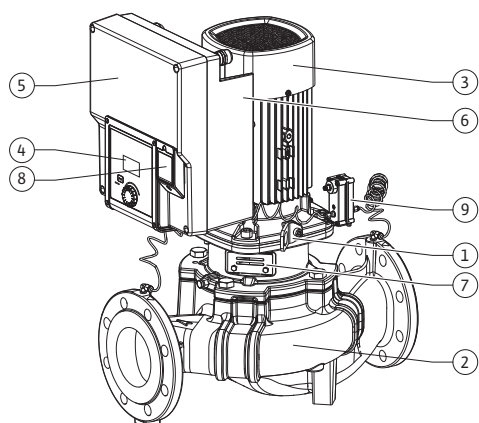


Fig. 1: Обзор насоса

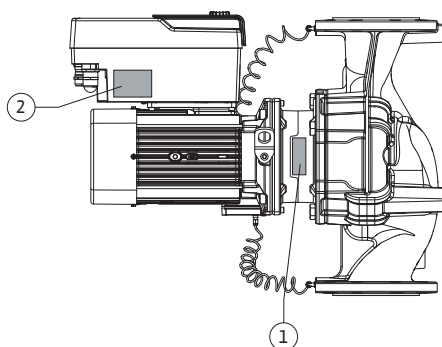
| Поз. | Обозначение | Пояснение |
|------|--|--|
| 1 | Транспортировочные проушины | Служат для транспортировки и подъема компонентов. См. главу «Установка» [▶ 322]. |
| 2 | Корпус насоса | Монтаж согласно главе «Установка» [▶ 322]. |
| 3 | Электродвигатель | Узел привода. Вместе с электронным модулем представляет собой привод. |
| 4 | Графический ЖК-дисплей | Сообщает о настройках и состоянии насоса. Пользовательский интерфейс для настройки насоса. |
| 5 | Электронный модуль | Электронный модуль с графическим дисплеем. |
| 6 | Электрический вентилятор | Охлаждает электронный модуль (в зависимости от типа). |
| 7 | Щиток перед окном промежуточного корпуса | Защищает от вращающегося вала электродвигателя (только DN 100, DN 125). |

| Поз. | Обозначение | Пояснение |
|------|---------------------------------------|--|
| 8 | Интерфейс Wilo-Connectivity Interface | Опциональный интерфейс |
| 9 | Дифференциальный датчик давления | 2 – 10 В с подсоединениями капиллярных трубок на фланцах на всасывающей и напорной стороне |

Табл. 2: Описание насоса

- Поз. 3: Электродвигатель с установленным электронным модулем можно вращать относительно фонаря. Для этого учитывать данные в главе «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [► 324].
- Поз. 4: При необходимости дисплей можно поворачивать с шагом 90°. (См. главу «Поворот дисплея [► 345]»).
- Поз. 6: Необходимо обеспечить свободное и беспрепятственное прохождение потока воздуха в области электрического вентилятора. (См. главу «Установка» [► 322].)
- Поз. 7: Для проверки на предмет утечки щиток необходимо демонтировать (только DN 100, DN 125). Соблюдать инструкции по технике безопасности из главы «Ввод в эксплуатацию» [► 346]!

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.

Fig. 2: Фирменные таблички

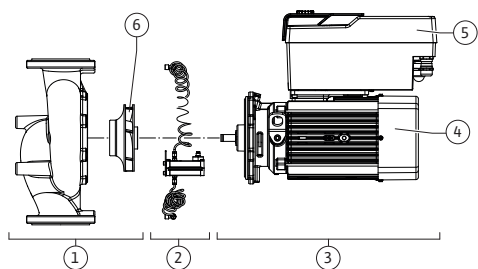


Fig. 3: Функциональные узлы

Функциональные узлы (Fig. 3)

| Поз. | Обозначение | Описание |
|------|----------------------------------|---|
| 1 | Гидравлический узел | Гидравлический узел состоит из корпуса насоса и рабочего колеса. |
| 2 | Дифференциальный датчик давления | Дифференциальный датчик давления с соединительными и крепежными элементами |
| 3 | Привод | Привод состоит из электродвигателя и электронного модуля. |
| 4 | Электродвигатель | DN 32...DN 80: со встроенным фонарем насоса DN 100...DN 125: фонарь может демонтироваться с фланца электродвигателя. |
| 5 | Электронный модуль | Электронный блок |
| 6 | Рабочее колесо | |

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» [► 405].

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» [▶ 324] и в главе «Техническое обслуживание» [▶ 405].

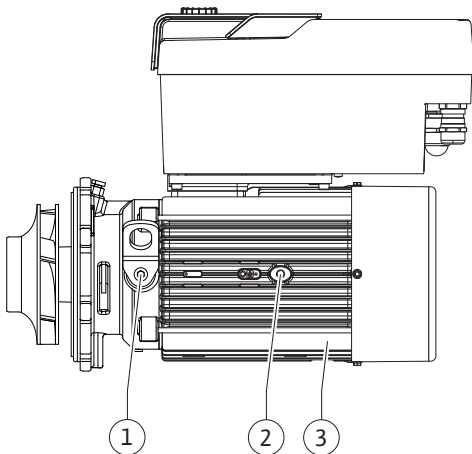


Fig. 4: Съемный блок

4.1 Расшифровка наименования

| Пример: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx | |
|--|--|
| Yonos GIGA | Наименование насоса |
| 2.0 | Второе поколение |
| -I | Одинарный насос |
| -D | Сдвоенный насос Inline |
| 65 | Фланцевое соединение DN 65 |
| 1-20 | Плавно регулируемое заданное значение 1: минимальный напор, м 20: максимальный напор, м при Q = 0 м ³ /ч |
| 4,0 | Номинальная мощность электродвигателя в кВт |
| -xx | Вариант, например R1 |

Табл. 4: Расшифровка наименования

Обзор всех вариантов изделий см. Wilo-Select/каталог.

4.2 Технические характеристики

| Характеристика | Значение | Примечание |
|--|---|---|
| Электроподключение: | | |
| Диапазон напряжения | 3~380 В — 3~440 В (±10 %), 50/60 Гц | Поддерживаемые типы сети: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Диапазон напряжения | 1~220 В — 1~240 В (± 10 %), 50/60 Гц | Поддерживаемые типы сети: TN, TT, IT ¹⁾ |
| Диапазон мощности | 3~0,55 — 4 кВт | В зависимости от типа насоса |
| Диапазон мощности | 1~0,37 — 1,5 кВт | В зависимости от типа насоса |
| Диапазон частоты вращения | От 450 до 3400 об/мин | В зависимости от типа насоса |
| Условия окружающей среды²⁾ | | |
| Класс защиты | IP55 | EN 60529 |

| Характеристика | Значение | Примечание |
|--|---|--|
| Температура окружающей среды во время эксплуатации, мин./макс. | От 0 °C до +50 °C | Более низкие или высокие температуры окружающей жидкости по запросу |
| Температура хранения, мин./макс. | От -30 °C до +70 °C | При > +60 °C ограничено сроком в 8 недель. |
| Температура при транспортировке, мин./макс. | От -30 °C до +70 °C | При > +60 °C 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 перенапряжения | OVC III + SPD/MOV ³⁾ | Категория перенапряжения III + устройство защиты от перенапряжения/варистор на основе оксида металла |
| Функция защиты, клеммы управления | SELV, гальваническое разделение | |
| Электромагнитная совместимость | | |
| Создаваемые помехи согласно: | EN 61800-3:2018 | Жилая зона (C1) ⁶⁾ |
| Помехозащищенность согласно: | EN 61800-3:2018 | Промышленная зона (C2) |
| Уровень шума ⁴⁾ | $L_{pA,1m} < 68$ дБ (A) отн. 20 мПа | В зависимости от типа насоса |
| Номинальные диаметры DN | Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 | |
| Присоединения к трубопроводам | Фланцы PN 16 | EN 1092-2 |
| Макс. допустимое рабочее давление | 16 бар (до +120 °C); | |
| Допустимая температура перекачиваемой жидкости, мин./макс. | От -20 до +120 °C | В зависимости от перекачиваемой жидкости |
| Допустимые перекачиваемые жидкости ⁵⁾ | Вода систем отопления согласно VDI 2035, часть 1 и часть 2 Охлаждающая/холодная вода Водогликолевая смесь до 40 % (доля гликоля) Водогликолевая смесь до 50 % (доля гликоля) Масляный теплоноситель Прочие перекачиваемые жидкости | Стандартное исполнение Стандартное исполнение Стандартное исполнение Только для специального исполнения Только для специального исполнения Только для специального исполнения |

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 (C1) к отклонениям в электромагнитной совместимости в части устойчивости к кондуктивным помехам. В этом случае для нахождения быстрого и приемлемого коррективного решения свяжитесь с WIL0 SE.

| Дополнительные данные CH | Допустимые перекачиваемые жидкости |
|--------------------------|---|
| Насосы системы отопления | Вода систем отопления (согл. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: согл. SWKI BT 102-01) ... Запрещено использование средств для связывания кислорода, химических уплотняющих средств (следить за тем, чтобы установка была закрыта согласно VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); негерметичность необходимо устранить). |

Перекачиваемые жидкости

Водогликолевые смеси или перекачиваемые жидкости с вязкостью, отличной от вязкости чистой воды, повышают потребляемую мощность насоса. Использовать только смеси с ингибиторами для защиты от коррозии. **Соблюдать соответствующие указания изготовителя!**

- Перекачиваемая жидкость не должна содержать осадочных отложений.
- В случае использования других перекачиваемых жидкостей требуется разрешение Wilo.
- Смеси с содержанием гликоля > 10 % влияют на характеристику Dp-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.

4.3 Комплект поставки

- Насос
- Инструкция по монтажу и эксплуатации и сертификат соответствия



УВЕДОМЛЕНИЕ

Установлено на заводе-изготовителе:
Кабельный ввод M25 для подключения к сети и кабельный ввод M20 для кабеля дифференциального датчика давления/для связи со сдвоенными насосами. Все дополнительные необходимые кабельные вводы M20 должны предоставляться заказчиком.

4.4 Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

- 3 консоли с крепежным материалом для монтажа на фундаменте;
- фланцевые заглушки для корпуса сдвоенного насоса;
- 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)
- Подсоединение M12 RJ45 CIF-Ethernet (для простого отсоединения кабеля передачи данных в случае технического обслуживания насоса)
- Комплект кабельных вводов
- Дифференциальный датчик давления 2...10 В
- Дифференциальный датчик давления 4 – 20 мА

Детальный список см. в каталоге и в документации по запчастям.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Подключение модулей CIF допускается только при условии, что насос находится в обесточенном состоянии.

5 Транспортировка и хранение

5.1 Пересылка

Насос поставляется с завода в картонной упаковке или закрепленным на палете и защищенным от пыли и влаги.

5.2 Проверка после транспортировки

Немедленно после доставки проверить изделие на предмет повреждений и комплектность. Обнаруженные недостатки должны быть зафиксированы в перевозочных документах! Еще в день доставки заявить о недостатках транспортному предприятию или изготовителю. Заявленные позднее претензии могут быть расценены как недействительные.

Во избежание повреждения насоса во время транспортировки верхнюю упаковку следует удалять только на месте эксплуатации.

5.3 Хранение

ВНИМАНИЕ

Повреждение в результате неправильной транспортировки и хранения!

При транспортировке и промежуточном хранении изделие следует беречь от влаги, мороза и механических повреждений.

Оставить наклейки на подсоединениях к трубопроводам, чтобы в корпус насоса не попали загрязнения и прочие посторонние вещества.

Во избежание образования канавок на подшипниках и склеивания следует один раз в неделю вращать вал насоса торцовым ключом (см. Fig. 5).

Проконсультироваться с фирмой Wilo, какие меры консервации необходимо предпринять в случае длительного хранения.

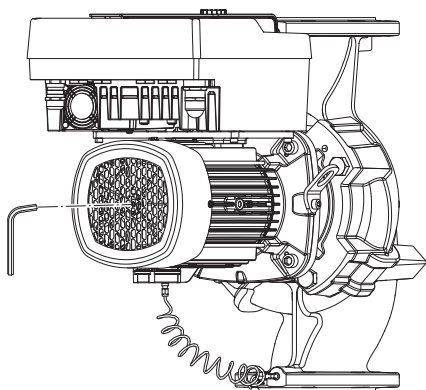


Fig. 5: Вращение вала

**ОСТОРОЖНО****Опасность получения травм из-за ненадлежащей транспортировки!**

Если в дальнейшем осуществляется повторная транспортировка насоса, его упаковка должна выполняться с учетом безопасности насоса при транспортировке. Для этого следует использовать оригинальную упаковку или упаковку, эквивалентную оригинальной.

Поврежденные транспортировочные проушины могут оборваться и причинить серьезные травмы. Транспортировочные проушины следует всегда проверять на предмет отсутствия повреждений и надежности крепления.

5.4 Транспортировка в целях монтажа/демонтажа

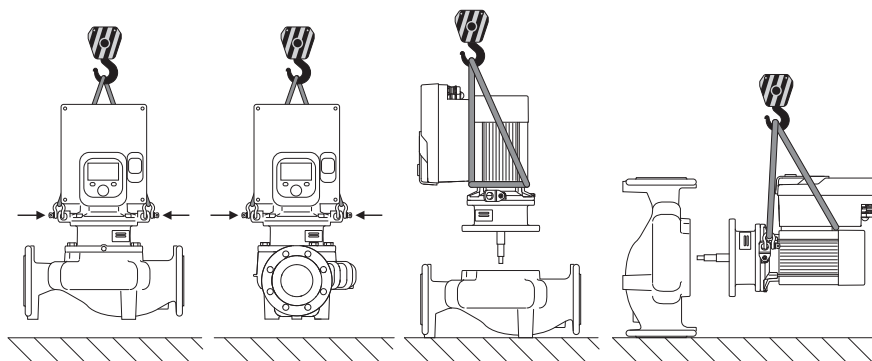


Fig. 6: Направление поднятия одинарного насоса

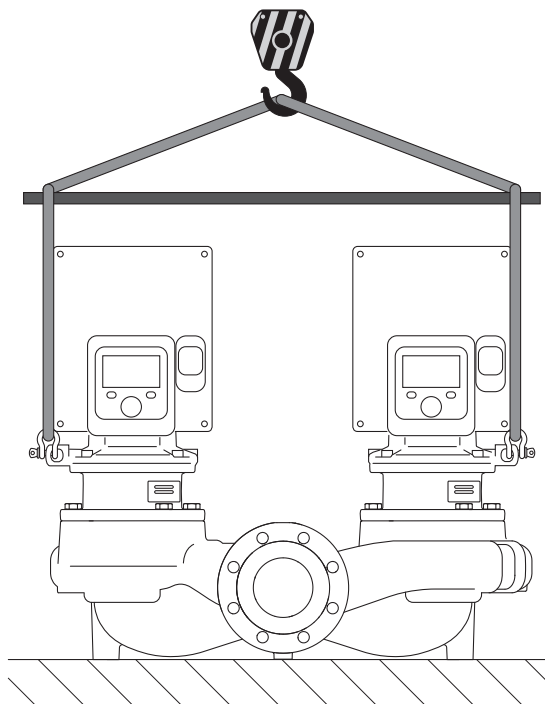


Fig. 7: Направление поднятия сдвоенного насоса

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 сдвинуть подъемные петли под адаптерную плату (Fig. 6/7). Зафиксировать насос от опрокидывания.

**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

- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.

6.2 Обязанности пользователя

- Соблюдать государственные и региональные предписания!
- Соблюдать местные действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и правила безопасности от профессиональных объединений.
- Предоставить в распоряжение средства защиты и убедиться, что персонал ими пользуется.
- Соблюдать все предписания, касающиеся работ с тяжелыми грузами.

6.3 Техника безопасности



ОПАСНО

Ротор на основе постоянного магнита, расположенный внутри насоса, может представлять смертельную опасность при демонтаже для лиц с медицинскими имплантатами (например, кардиостимулятором).

- Соблюдать общие правила обращения с электрическими приборами!
- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж ротора поручать только специалистам технического отдела Wilo! Лица с кардиостимулятором **не** допускаются к таким работам!

**ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!**

Отсутствие смонтированных защитных устройств электронного модуля и защитных устройств в области муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися деталями.

- Перед вводом в эксплуатацию снова смонтировать демонтированные защитные устройства, например электронный модуль или кожухи муфты!

**ОПАСНО****Опасность для жизни при не смонтированном электронном модуле!**

Контакты электродвигателя могут находиться под опасным для жизни напряжением!

Нормальная эксплуатация насоса допускается только при смонтированном электронном модуле.

- Категорически запрещается подсоединять или эксплуатировать насос без установленного электронного модуля!

**ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие падения деталей!**

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.

**ОСТОРОЖНО****Травмирование персонала вследствие мощных магнитных полей!**

При открытии электродвигателя происходит резкое увеличение мощности магнитных полей в наружном направлении. Это может привести к серьезным порезам, защемлениям и ушибам.

- Не вскрывать электродвигатель!

**ОСТОРОЖНО****Горячая поверхность!**

Весь насос может очень сильно нагреваться. Существует опасность ожогов!

- Перед любыми работами дать насосу остыть!

**ОСТОРОЖНО****Опасность 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 $Q_{\text{мин}}$.

Ориентировочный расчет $Q_{\text{мин}}$:

$$Q_{\text{мин}} = 10 \% \times Q_{\text{макс насоса}} \times \text{факт. частоту вращения/макс. частоту вращения}$$

6.4 Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой

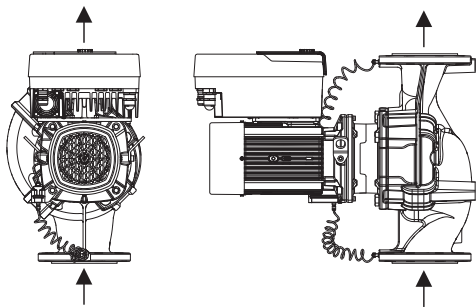


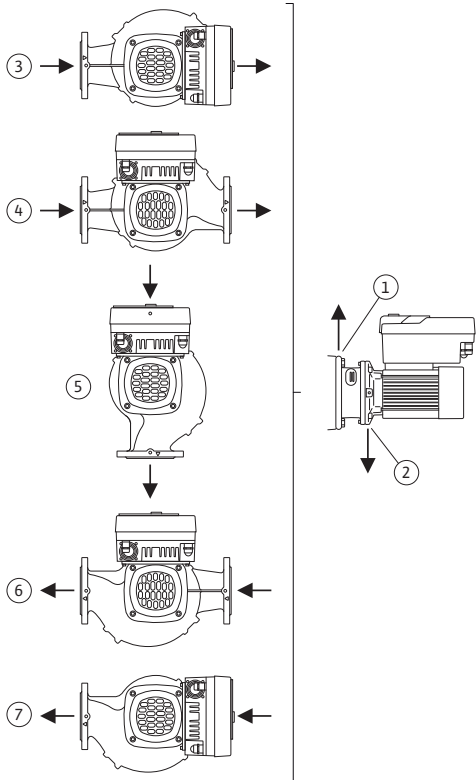
Fig. 8: Расположение элементов конструкции в состоянии поставки

Предварительно смонтированное при заводской установке расположение компонентов относительно корпуса насоса (см. Fig. 8) при необходимости может быть изменено на месте. 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.

6.4.1 Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя



Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя и электронным модулем вверх (0°) показаны на Fig. 9.

Допускается любое монтажное положение, кроме «электронным модулем вниз» (-180°).

Удаление воздуха из насоса обеспечивается, только если вентиляционный клапан обращен вверх (Fig. 9, поз. 1).

Только в этом положении (0°) может осуществляться направленное отведение накапливающегося конденсата через имеющиеся отверстия, фонарь насоса и электродвигатель (Fig. 9, поз. 2).

Поз. 3 и поз. 7 для Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 — DN 80 невозможны.

Fig. 9: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя

6.4.2 Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя

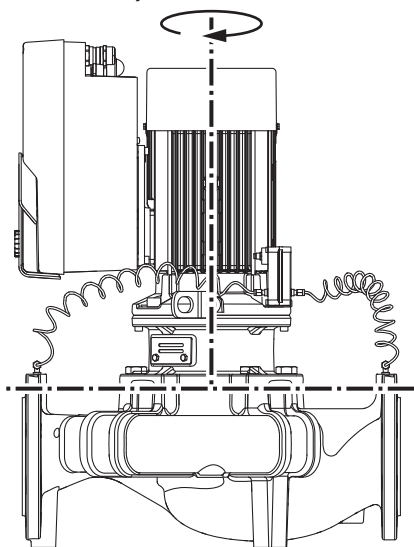


Fig. 10: Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя

6.4.3 Вращение съемного блока

Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя показаны на Fig. 10.

Допускается любое монтажное положение, кроме положения «электродвигателем вниз».

Съемный блок может быть размещен в различных положениях относительно корпуса насоса.

- DN 32 — DN 80: восемь разных позиций ($8 \times 45^\circ$)
- DN 100 — DN 125: четыре разные позиции ($4 \times 45^\circ$)

В сдвоенных насосах вращение обоих съемных блоков в противоположном друг другу направлении относительно осей валов невозможно из-за отклонений размеров электронных модулей.

Съемный блок состоит из рабочего колеса, фонаря и электродвигателя с электронным модулем.

Вращение съемного блока относительно корпуса насоса



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для облегчения проведения монтажных работ имеет смысл осуществлять монтаж насоса в трубопроводе. Для этого запрещается подсоединять насос к электропитанию, а также заполнять насос или установку.

1. Оставить две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) на фланце электродвигателя.
2. С целью фиксации закрепить съемный блок (Fig. 4) с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины. Чтобы блок не опрокинулся, закрепить электродвигатель и адаптер электронного модуля ремнем, как показано на Fig. 6. При закреплении не допускать повреждения электронного модуля.
3. Отпустить и извлечь винты (Fig. I/II, поз. 29).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выкручивания винтов (Fig. I/II, поз. 29) в зависимости от их типа использовать гаечный, угловой или торцовый ключ с шаровой головкой.

4. Ослабив винт (Fig. I, поз. 29 и Fig. II, поз. 10), отпустить 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 клемм электронного модуля.

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.

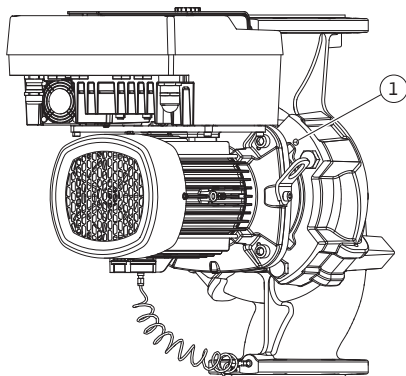


Fig. 11: Отжатие съемного блока через резьбовые отверстия (DN 100...DN 125)

5. Отсоединить съемный блок (см. Fig. 4) от корпуса насоса. Для этого ослабить все винты (DN 32...DN 80: Fig. I, поз. 29; DN 100...DN 125: Fig. II, поз. 29). Отжать съемный блок от корпуса насоса. Для DN 80...DN 125 использовать с этой целью два резьбовых отверстия (Fig. 11, поз. 1). С этой целью ввернуть винты M10 подходящей длины в резьбовые отверстия.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При описанных ниже операциях соблюдать предписанный момент затяжки для каждого типа резьбы! См. для этого таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки» [► 328].

6. Если уплотнительное кольцо извлекалось, смочить его (Fig. I, поз. 19) и уложить в корпус насоса (DN 32...DN 80) или в канавку фонаря (DN 100...DN 125).



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/II, поз. 29) крест-накрест, но не затягивать.

ВНИМАНИЕ

Повреждение вследствие ненадлежащего обращения!

Ненадлежащее вворачивание винтов может привести к затруднению хода вала.

Во время вворачивания винтов проверять ход вала, слегка вращая крыльчатку вентилятора электродвигателя торцовым ключом (Fig. 5). При необходимости еще раз ослабить винты и затянуть равномерно крест-накрест.

9. Кронштейн (Fig. I, поз. 13) дифференциального датчика давления зажать под головкой одного из винтов (Fig. I, поз. 29 и Fig. II, 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. 29 и Fig. II, поз. 10).
10. Присоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 8) обратно к клеммам.
11. Снова переместить сдвинутые при выполнении операции 1 транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30).

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 датчике!

Дополнительную информацию о дифференциальном датчике давления см. в главе «Электроподключение» [▶ 334].

6.4.4 Вращение привода (DN 100, DN 125)

Привод состоит из электродвигателя и электронного модуля.

Вращение привода относительно корпуса насоса

Положение фонаря остается прежним, вентиляционный клапан обращен вверх.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Последующие этапы работы предусматривают демонтаж торцевого уплотнения. В отдельных случаях он может привести к повреждению торцевого уплотнения, а также уплотнительного кольца фонаря. Перед вращением рекомендуется заказать сервисный комплект торцевого уплотнения. Неповрежденное торцевое уплотнение можно использовать повторно.

1. Оставить две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) на фланце электродвигателя.
2. С целью фиксации закрепить привод с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины. Чтобы узел не опрокинулся, закрепить электродвигатель ремнем. При закреплении не допускать повреждения электронного модуля (Fig. 6/7).
3. Для повторного выравнивания при креплении дифференциального датчика давления может потребоваться ориентация кронштейна в обратную сторону. Для этого ослабить и выкрутить оба винта кронштейна (Fig. I, поз. 13).
4. Отпустить и извлечь винты (Fig. II, поз. 29).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выворачивания винтов (Fig. II, поз. 29) в зависимости от их типа использовать гаечный, угловой или торцовый ключ с шаровой головкой.

5. Отжать съемный блок (см. Fig. 4) от корпуса насоса. Для этого использовать два резьбовых отверстия (см. Fig. 11). С этой целью ввернуть винты M10 подходящей длины в резьбовые отверстия.
6. Съемный блок вместе с установленным электронным модулем уложить на подходящем рабочем месте и закрепить.
7. Отпустить два нетеряющихся винта на щитке (Fig. II, поз. 27) и снять щиток.
8. В окно промежуточного корпуса ввести гаечный ключ размером 27 мм и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях (Fig. II, поз. 16). Выкрутить гайку рабочего колеса (Fig. II, поз. 22). Снять рабочее колесо (Fig. II, поз. 21) с вала с помощью съемника.
9. Отпустить винт (Fig. II, 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 клемм электронного модуля.
10. Отпустить винты (Fig. II, поз. 10 и поз. 10а).
11. При помощи двухрычажного съемника (универсального) снять фонарь с центровочного устройства электродвигателя и с вала. При этом также снимается торцевое уплотнение (Fig. I, поз. 25). Не допускать перекашивания фонаря.
12. При повреждении торцевого уплотнения выдавить неподвижное кольцо (Fig. I, поз. 26) торцевого уплотнения из гнезда в фонаре. Установить новое неподвижное кольцо в фонарь.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При описанных ниже операциях соблюдать предписанный момент затяжки для каждого типа резьбы! См. для этого таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки» [► 328].

13. Фонарь осторожно надеть на вал и выровнять относительно фланца электродвигателя в требуемом положении. Соблюдать допустимые варианты монтажных положений компонентов. Фонарь закрепить на фланце электродвигателя винтами (Fig. II, поз. 10 и поз. 10а). Слегка затянуть винт кронштейна (Fig. II, поз. 10).
14. Установить на вал неповрежденное или новое торцевое уплотнение (Fig. , поз. 25).
15. Для монтажа рабочего колеса в окно промежуточного корпуса ввести гаечный ключ размером 27 мм и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях (Fig. II, поз. 16).
16. Монтировать рабочее колесо со стопорной шайбой и гайкой. Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекаса.
17. Удерживать вал и затянуть гайку рабочего колеса с предписанным крутящим моментом затяжки (см. таблицу «Винты и крутящий момент затяжки» [► 328]).
18. Убрать гаечный ключ и установить щиток (Fig. II, поз. 27) на прежнее место.
19. При повреждении уплотнительного кольца необходимо выполнить указанные далее действия. Очистить канавку фонаря и уложить новое уплотнительное кольцо (Fig. II, поз. 19).
20. С целью фиксации закрепить съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины. Чтобы узел не опрокинулся, закрепить электродвигатель ремнем. При закреплении не допускать повреждения электронного модуля (Fig. 6/7).
21. Вставить съемный блок (Fig. 4) вентиляционным клапаном вверх в корпус насоса в необходимое положение. Соблюдать допустимые варианты монтажных положений компонентов.
22. Ввернуть винты (Fig. II, поз. 29).
23. Осторожно установить дифференциальный датчик давления (Fig. I, поз. 8) в необходимое положение и повернуть. Для этого братья за капиллярные трубки (Fig. I, поз. 7) в местах примыкания к дифференциальному датчику давления. Следить за равномерной деформацией капиллярных трубок. Закрепить дифференциальный датчик давления на одном из винтов на кронштейне (Fig. I, поз. 13). Ввести кронштейн под головку одного из винтов (Fig. II, поз. 10). Затянуть винт (Fig. II, поз. 10) окончательно.
24. Присоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления обратно к клеммам.
25. Снова переместить сдвинутые при выполнении операции 1 транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30).

Крутящие моменты затяжки

| Компонент | Fig./поз. винта (гайки) | Резьба | Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное) | Указания по монтажу |
|---|-------------------------|--------|--|-----------------------------------|
| Транспортировочные проушины | Fig. I, поз. 30 | M8 | 20 | |
| Съемный блок к корпусу насоса для DN 32...DN 80 | Fig. I, поз. 29 | M6 | 10 | Затянуть равномерно крест-накрест |

| Компонент | Fig./поз. винта (гайки) | Резьба | Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное) | Указания по монтажу |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Съемный блок к корпусу насоса для DN 100... DN 125 | Fig. II, поз. 29 | M16 | 100 | Затянуть равномерно крест-накрест |
| Фонарь | Fig. II, поз. 10a Fig. II, поз. 10 | M6 M12 | 7 70 | Сначала малые винты |
| Рабочее колесо из чугуна (DN 100... DN 125) | Fig. II, поз. 21 | M12 | 60 | Смазать резьбу средством Molykote® P37. Удерживать вал гаечным ключом с размером 27 мм. |
| Щиток | Fig. I, поз. 27 | M5 | 3.5 | Шайбы между щитком и фонарем |
| Дифференциальный датчик давления | Fig. I, поз. 8 | Специальный винт | 2 | |
| Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 90° | Fig. I, поз. 5 | R 1/8" латунь | Затянуто от руки, соответственно выверено | Монтаж с использованием WEICONLOCK AN 305-11 |
| Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 0° | Fig. I, поз. 5 | R 1/8" латунь | Затянуто от руки | Монтаж с использованием WEICONLOCK AN 305-11 |
| Резьбовое соединение капиллярной трубки, накидная гайка 90° | Fig. I, поз. 6 | Никелированная латунь M8x1 | 10 | Только никелированные гайки (CV) |
| Резьбовое соединение капиллярной трубки, накидная гайка 0° | Fig. I, поз. 6 | Никелированная латунь M6x0,75 | 4 | Только никелированные гайки (CV) |
| Резьбовое соединение капиллярной трубки, накидная гайка на дифференциальном датчике давления | Fig. I, поз. 9 | Непокрытая латунь M6x0,75 | 2.4 | Только латунные гайки без покрытия |
| Адаптер двигателя для электронного модуля | Fig. I, поз. 4 | M6 | 9 | |

Табл. 6: Винты и крутящие моменты затяжки

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» [► 313]!
- 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».
- Установленные на корпусе электродвигателя транспортировочные проушины предназначены исключительно для транспортировки электродвигателя!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Это облегчает выполнение дальнейших работ на агрегате!

- Чтобы не пришлось опорожнять всю установку, установить перед насосом и после него запорную арматуру.

ВНИМАНИЕ

Причинение материального ущерба турбинами и работой в режиме генератора!

Промывание насоса в направлении потока или против него может привести к необратимым повреждениям привода.

На напорной стороне каждого насоса установить обратный клапан!

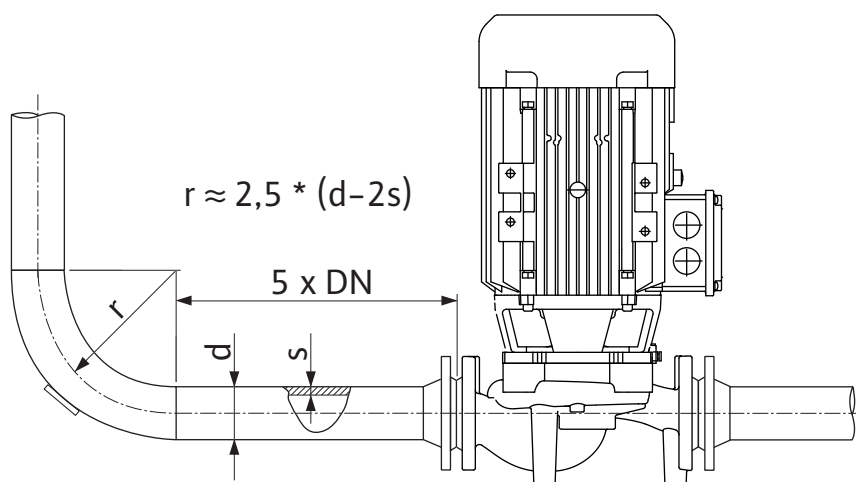


Fig. 12: Участок выравнивания потока перед и за насосом



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. 9, поз. 1). При вертикальном расположении вала электродвигателя допускается любое положение клапана. См. главу «Допустимые монтажные положения».
- Негерметичности на резьбовом соединении с обжимным кольцом (Fig. I, поз. 5/9) могут возникнуть при транспортировке (например, при перемене местоположения) и обращении с насосом (поворот привода, наложение изоляции). Повернув резьбовое соединение с обжимным кольцом еще на 1/4 оборота, можно устранить негерметичность.

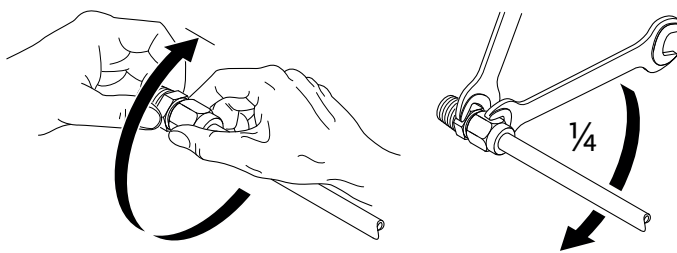


Fig. 13: Дополнительный поворот резьбового соединения с обжимным кольцом на 1/4 оборота

6.5.1 Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов

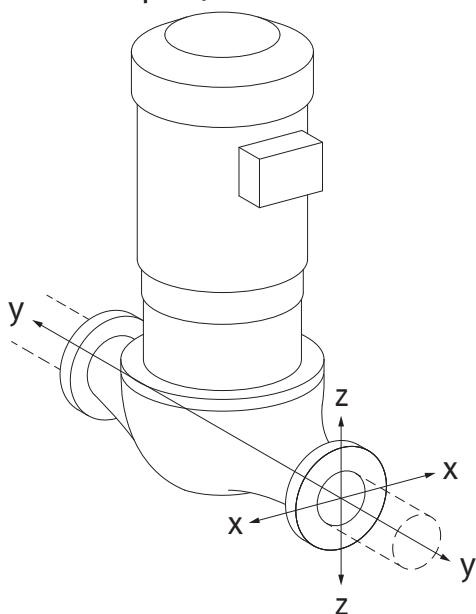


Fig. 14: Расчетный случай нагрузки 16 A, EN ISO 5199, приложение B

Подвешенный в трубопроводе насос, случай 16 A (Fig. 14)

| DN | Усилия F [Н] | | | | Моменты M [Н·м] | | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| | F _x | F _y | F _z | Σ усилий F | M _x | M _y | M _z | Σ моментов M |
| Напорный и всасывающий фланец | | | | | | | | |
| 32 | 450 | 525 | 425 | 825 | 550 | 375 | 425 | 800 |
| 40 | 550 | 625 | 500 | 975 | 650 | 450 | 525 | 950 |
| 50 | 750 | 825 | 675 | 1300 | 700 | 500 | 575 | 1025 |
| 65 | 925 | 1050 | 850 | 1650 | 750 | 550 | 600 | 1100 |
| 80 | 1125 | 1250 | 1025 | 1975 | 800 | 575 | 650 | 1175 |
| 100 | 1500 | 1675 | 1350 | 2625 | 875 | 625 | 725 | 1300 |
| 125 | 1775 | 1975 | 1600 | 3100 | 1050 | 750 | 950 | 1525 |

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение B

Табл. 7: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в вертикальном трубопроводе

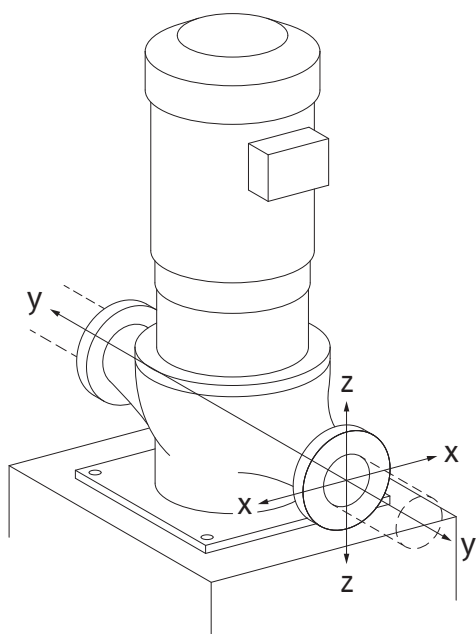


Fig. 15: Расчетный случай нагрузки 17 A, EN ISO 5199, приложение B

Вертикальный насос на опорных лапах, случай 17 A (Fig. 15)

| DN | Усилия F [Н] | | | | Моменты M [Н·м] | | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| | F _x | F _y | F _z | Σ усилий F | M _x | M _y | M _z | Σ моментов M |
| Напорный и всасывающий фланец | | | | | | | | |
| 32 | 338 | 394 | 319 | 619 | 300 | 125 | 175 | 550 |
| 40 | 413 | 469 | 375 | 731 | 400 | 200 | 275 | 700 |
| 50 | 563 | 619 | 506 | 975 | 450 | 250 | 325 | 775 |
| 65 | 694 | 788 | 638 | 1238 | 500 | 300 | 350 | 850 |
| 80 | 844 | 938 | 769 | 1481 | 550 | 325 | 400 | 925 |
| 100 | 1125 | 1256 | 1013 | 1969 | 625 | 375 | 475 | 1050 |
| 125 | 1775 | 1481 | 1200 | 2325 | 800 | 500 | 700 | 1275 |

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение B

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.
- Усилия и момент, действующие на каждый фланец, выполняют условие компенсационного уравновешивания.

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

Fig. 16: Компенсационное уравнивание

$\Sigma F_{\text{эффект.}}$ и $\Sigma M_{\text{эффект.}}$ — это арифметические суммы эффективных значений обоих фланцев насоса (вход и выход). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ и $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ — арифметические суммы максимально допустимых значений обоих фланцев насоса (вход и выход). При компенсационном уравнивании алгебраические знаки, стоящие перед ΣF и ΣM , не учитываются.

Влияние материала и температуры

Максимально допустимые усилия и моменты указаны для серого чугуна в качестве основного материала при исходном значении температуры 20 °С.

При более высоких температурах значения необходимо корректировать в зависимости от соотношения коэффициентов эластичности следующим образом:

$$E_{t, \text{серый чугун}} / E_{20, \text{серый чугун}}$$

$E_{t, \text{серый чугун}}$ = коэффициент эластичности серого чугуна при выбранной температуре

$E_{20, \text{серый чугун}}$ = коэффициент эластичности серого чугуна при 20 °С

6.5.2 Отвод конденсата/изоляция

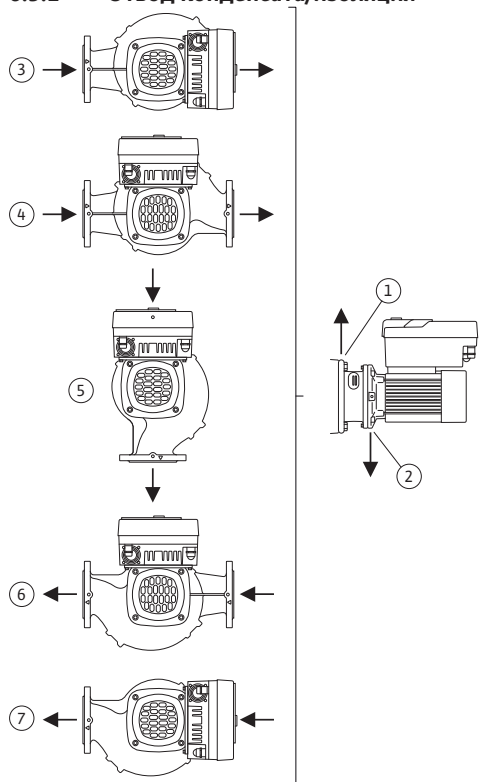


Fig. 17: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом

- 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. 17, 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 принадлежности. Альтернативно можно также использовать ленту для защиты от коррозии (например, изоляционную ленту).

6.6 Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы



УВЕДОМЛЕНИЕ

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.

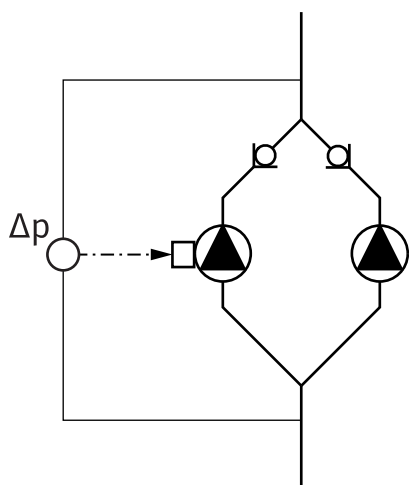


Fig. 18: Пример. Подсоединение дифференциального датчика давления при установке разветвленной трубы

6.7 Установка и положение дополнительно подсоединяемых датчиков

Два одинарных насоса в качестве сдвоенного насоса в коллекторе.

В примере Fig. 18 основным является левый по направлению потока насос. 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» [► 348] и главу «Режим сдвоенного насоса» [► 362].

Точки измерения дифференциального датчика давления должны находиться в общей сборной трубе со всасывающей стороны и с напорной стороны двухнасосной установки.

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 V
- 2 – 10 V
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA

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.

Кабельные вводы и кабельные подсоединения

На электронном модуле находятся шесть кабельных вводов для клеммной коробки. Кабель к источнику питания электроклапана установлен на электронном модуле еще на заводе-изготовителе. Необходимо соблюдать требования по электромагнитной совместимости.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Установлено на заводе-изготовителе:

Кабельный ввод M25 для подключения к сети и кабельный ввод M20 для кабеля дифференциального датчика давления/для связи со сдвоенными насосами. Все дополнительные необходимые кабельные вводы M20 должны предоставляться заказчиком.

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.

1. Винтить при необходимости кабельные вводы. При этом соблюдать крутящий момент затяжки. См. таблицу «Крутящие моменты затяжки электронного модуля» [► 345] в главе «Поворот дисплея» [► 345].

- Следить, чтобы между кабельной втулкой и кабельным вводом было установлено уплотнение.

Комбинировать кабельную втулку и кабельный ввод необходимо согласно приведенной далее таблице «Кабельные подсоединения».

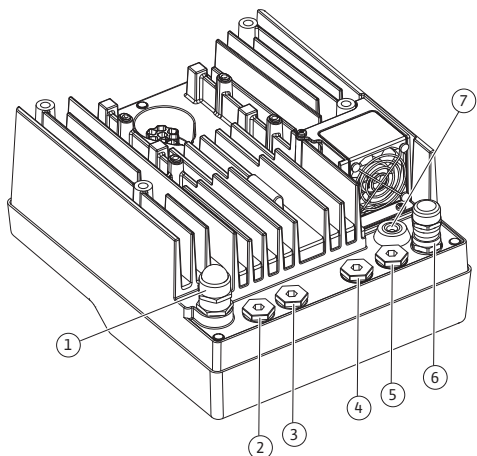


Fig. 19: Кабельные втулки/кабельные вводы

| Подсоединение | Кабельный ввод | Кабельный ввод Fig. 19, поз. | Номер клеммы |
|---|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Электроподключение к сети 3~380 В пер. тока...3~440 В пер. тока 1~220 В пер. тока...1~240 В пер. тока | синтетический материал | 1 | 1 (Fig. 20) |
| Реле SSM/SBM 1~220 В пер. тока... 1~240 В пер. тока 12 В пост. тока | синтетический материал | 2,3 | 2,3 (Fig. 20) |
| Цифровой вход 1 (только EXT. OFF) (24 В пост. тока) | Металлический с экранированием | 4, 5, 6 | 11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), D11 |
| Шина Wilo Net (обмен данными по шине) | Металлический с экранированием | 4, 5, 6 | 15 ... 17 (Fig.20, Fig. 21) |
| Аналоговый вход 1 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА (только дифференциальный датчик давления) | Металлический с экранированием | 4, 5, 6 | 1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Аналоговый вход 2 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА (Внешний задатчик) | Металлический с экранированием | 4, 5, 6 | 4, 5 (Fig. 20, Fig. 21) |
| Модуль CIF (обмен данными по шине) | Металлический с экранированием | 4, 5, 6 | |
| Электроподключение вентилятора (в зависимости от типа) установлено на заводе-изготовителе (24 В пост. тока) | | 7 | 4 (Fig. 20) |

Табл. 9: Кабельные подсоединения

Требования к кабелю

Для жестких и гибких проводов с кабельными зажимами и без них предусмотрены клеммы.

Для гибких кабелей необходимо использовать концевые зажимы.

| Подсоединение | Сечение клемм (мм ²) | Сечение клемм (мм ²) | Кабель |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------|
| | Мин. | Макс. | |
| Электроподключение к сети 3~ | ≤ 4 кВт: 4x1,5 > 4 кВт: 4x2,5 | ≤ 4 кВт: 4x4 > 4 кВт: 4x6 | |
| Электроподключение к сети 1~ | ≤1,5 кВт: 3x1,5 | ≤1,5 кВт: 3x4 | |
| Реле SSM/SBM | 2x0,2 | Реле переменного тока 3x1,5 (1,0**) | * |

| Подсоединение | Сечение клемм (мм ²) | | Кабель |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------|
| | Мин. | Макс. | |
| Цифровой вход 1 EXT. OFF | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Аналоговый вход 1 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Аналоговый вход 2 | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0 ^{**}) | Экранированный |
| Модуль CIF | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0 ^{**}) | Экранированный |

* Длина кабеля ≥ 2 м: Использовать экранированные кабели.

** При использовании кабельных зажимов максимальное поперечное сечение для клемм коммуникационных интерфейсов уменьшается до 0,25 – 1 мм².

Табл. 10: Требования к кабелю

Для соблюдения стандартов ЭМС приведенные далее кабели обязательно должны быть всегда экранированными:

- Кабель для EXT. OFF на цифровых 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 CIF к автоматизированной системе управления зданием (обмен данными по шине)

Экран подсоединяется к кабельному вводу на электронном модуле. См. Fig. 27.

Клеммные соединения

Клеммные соединения всех кабелей в электронном модуле являются быстро-разъемными. Они открываются с помощью отвертки с типом шлица SFZ 1 — 0,6 x 0,6 мм.

Длина участка без изоляции

Длина участка без изоляции кабеля для клеммного соединения составляет 8,5 – 9,5 мм.

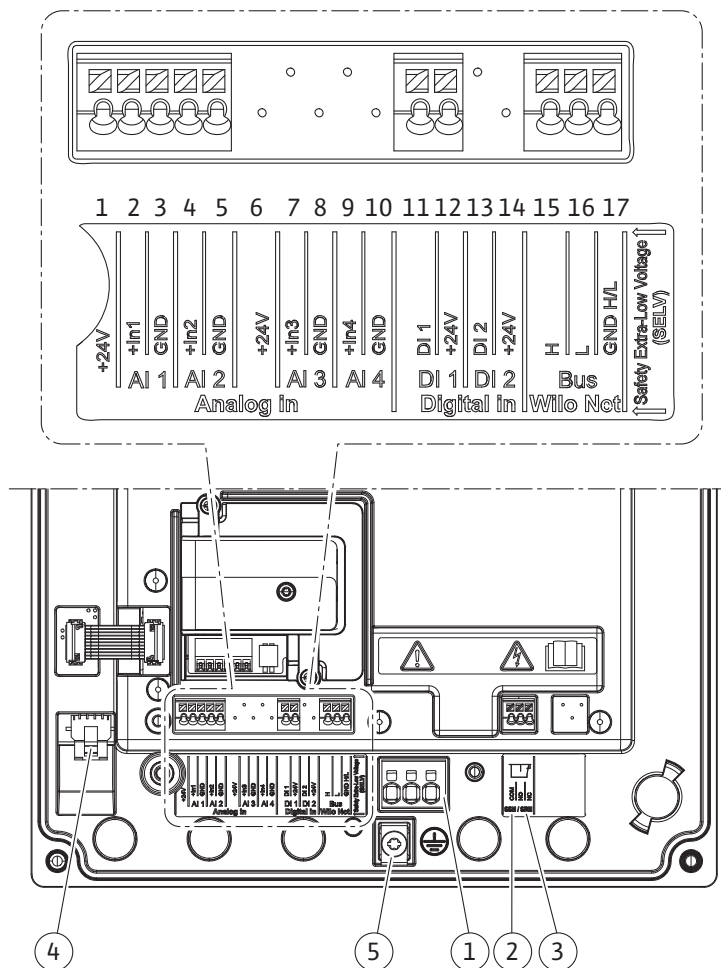


Fig. 20: Обзор клемм в модуле

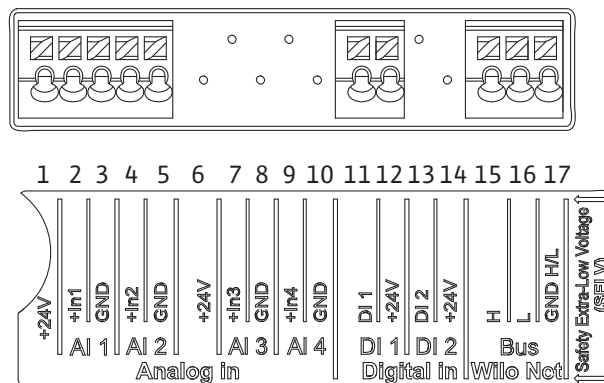


Fig. 21: Клеммы для аналоговых входов, цифровых входов и Wilo Net



УВЕДОМЛЕНИЕ

AI3 и AI4 (клеммы 6 – 10), а также DI2 (клеммы 13 и 14) не задействованы.

Распределение клемм

| Обозначение | Назначение | Уведомление |
|--------------------------|---|---|
| Аналоговый вход IN (AI1) | + 24 В (клемма: 1) + In 1 → (клемма: 2) – GND (клемма: 3) | Вид сигнала: • 0 – 10 В • 2 – 10 В |
| Аналоговый вход (AI2) | + In 2 → (клемма: 4) – GND (клемма: 5) | • 0 – 20 мА • 4 – 20 мА Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока Источник питания: 24 В пост. тока: макс. 50 мА |
| Цифровой вход (DI1) | DI1 → (клемма: 11) + 24 В (клемма: 12) | Цифровой вход для беспотенциальных контактов • Макс. напряжение: < 30 В пост. тока / 24 В перем. тока • Макс. ток шлейфа: < 5 мА • Рабочее напряжение: 24 В пост. тока. • Рабочий ток шлейфа: 2 мА на каждый вход |
| Wilo Net | ↔ Н (клемма: 15) ↔ L (клемма: 16) GND Н/L (клемма: 17) | |
| SSM/SBM | COM (клемма: 18) ← NO (клемма: 19) ← NC (клемма: 20) | Беспотенциальный переключающий контакт Нагрузка на контакты: • Минимально допустимо: SELV 12 В перем. тока/пост. тока, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В перем. тока, 1 А, 30 В пост. тока, 1 А |
| Подключение к сети | | |

Табл. 11: Распределение клемм

7.1 Подключение к сети**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Соблюдать действующие в стране использования директивы, стандарты и предписания, а также инструкции местных предприятий энергоснабжения!

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Крутящие моменты затяжки винтов клемм см. в таблице «Крутящие моменты затяжки». Разрешается использовать только калиброванные динамометрические ключи!

1. Соблюдать вид тока и напряжение, указанные на фирменной табличке.
2. Электроподключение должно осуществляться через стационарный кабель электропитания, снабженный разъемом или сетевым выключателем всех фаз с зазором между контактами не менее 3 мм.

3. Для защиты от утечек воды, а также для разгрузки кабельного ввода от натяжения использовать кабель электропитания достаточного наружного диаметра.
4. Кабель электропитания проводить через кабельный ввод M25 (Fig. 18, поз. 1). Затянуть кабельный ввод с предусмотренным моментом вращения.
5. Согнуть кабели вблизи резьбового соединения в дренажную петлю для отвода образующихся водяных капель.
6. Проложенный кабель электропитания не должен касаться трубопроводов и насоса.
7. При температуре перекачиваемой жидкости свыше 90 °С использовать термостойкий 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

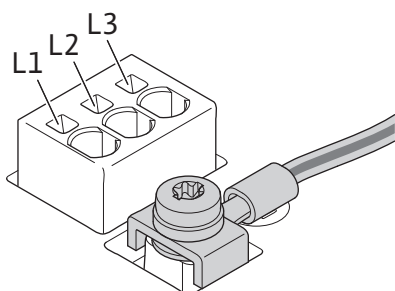


Fig. 22: Сетевая клемма для подключения к сети 3~ с заземлением

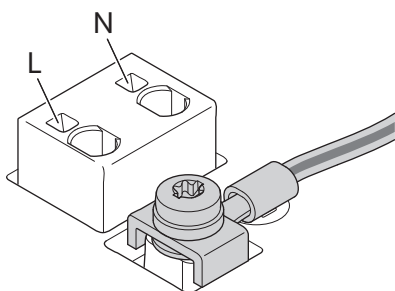


Fig. 23: Сетевая клемма для подключения к сети 1~ с заземлением

Подсоединение сетевой клеммы

Среднее клеммное соединение герметизировано.

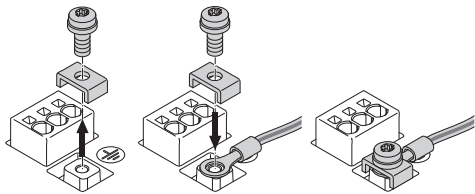


Fig. 24: Гибкий кабель электропитания

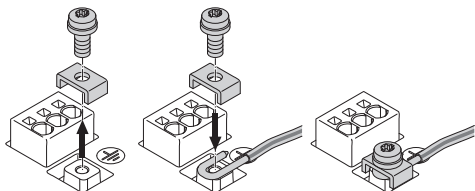


Fig. 25: Жесткий кабель электропитания

Подсоединение провода защитного заземления

В случае применения гибкого кабеля электропитания для заземляющего провода использовать проушину (Fig. 24).

В случае применения жесткого кабеля электропитания подсоединить заземляющий провод, придав ему u-образную форму (Fig. 25).

Устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD)

Данный насос оснащен частотным преобразователем. Поэтому его защита устройством защитного отключения при перепаде напряжения недопустима. Частотные преобразователи могут негативно воздействовать на функции устройства защитного отключения при перепаде напряжения.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Это изделие может стать причиной возникновения постоянного тока в заземляющем проводе. Если для защиты от прямого или непрямого контакта используется устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD) или устройство контроля тока утечки (RCM), то на стороне электропитания этого изделия допускается использовать только RCD или RCM типа В.

- Обозначение:   
- Ток срабатывания: > 30 мА

Предохранитель со стороны сети: макс. 25 А (для 3~)

Предохранитель со стороны сети: макс. 16 А (для 1~)

Предохранители со стороны сети всегда должны соответствовать электротехническим параметрам насоса.

Линейный автомат защиты

Рекомендуется установить линейный автомат защиты.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Характеристика срабатывания линейного автомата защиты: В

Перегрузка: $1,13 - 1,45 \times I_{\text{номин.}}$

Короткое замыкание: $3-5 \times I_{\text{номин.}}$

7.2 Подсоединение SSM/SBM

18 19 20

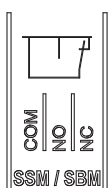


Fig. 26: Клемма для SSM и SBM

SSM (обобщенная сигнализация неисправности) или SBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния) подсоединяется к клеммам 18 – 20.

Кабели электрического подсоединения SBM и SSM **не** должны экранироваться.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Между контактами реле SSM и SBM допускается напряжение макс. 230 В! 400 В категорически запрещено!

При использовании 230 В в качестве коммутационного сигнала между обоими реле должна использоваться одинаковая фаза.

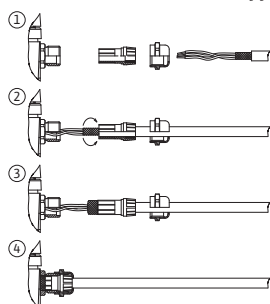
SSM и SBM выполнены в виде переключающего контакта и могут использоваться как нормально замкнутый или нормально разомкнутый контакт. Если насос обесточен, то контакт на NC замкнут. Для SSM действительно следующее:

- При возникновении неисправности контакт на NC размыкается.
- Перемычка с NO замкнута.

Для SBM действительно следующее:

- В зависимости от конфигурации контакт соединен или с NO, или с NC.

7.3 Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов



Кабели цифровых и аналоговых входов, а также входов для обмена данными по шине должны экранироваться в области металлического кабельного ввода (Fig. 19, поз. 4, 5 и 6). Экранирование, см. Fig. 27.

При использовании кабельного ввода для низковольтных проводов в один кабельный ввод можно ввести до трех кабелей. Для этого необходимо использовать соответствующие универсальные вставки.

Fig. 27: Экранирование



УВЕДОМЛЕНИЕ

Кабельные вводы M20 и уплотнительные вставки должны обеспечиваться заказчиком.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При необходимости подсоединения двух кабелей к клемме подачи 24 В решение должен обеспечить заказчик!

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 AI 1.

Если дифференциальный датчик давления подсоединяется заказчиком на месте, то контакты кабеля следует располагать нижеуказанным образом.

| Кабель | Цвет | Клемма | Функция |
|--------|------------|--------|------------|
| 1 | Коричневый | +24 В | +24 В |
| 2 | Черный | In1 | Сигнал |
| 3 | Синий | GND | Заземление |

Табл. 12: Подсоединение кабеля дифференциального датчика давления



УВЕДОМЛЕНИЕ

При установке сдвоенных насосов или разветвленной трубы дифференциальный датчик давления подключается к основному насосу! Точки измерения дифференциального датчика давления должны находиться в общей сборной трубе со всасывающей стороны и с напорной стороны двухнасосной установки. См. главу «Установка сдвоенного насоса/установка разветвленной трубы» [▶ 334].

7.5 Подсоединение Wilo Net для функции сдвоенного насоса

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



УВЕДОМЛЕНИЕ

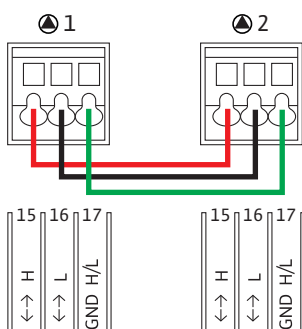
В Yonos GIGA2.0-D кабель Wilo Net для обмена данными со сдвоенным насосом подсоединен к обоим электронным модулям на заводе-изготовителе.

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



| Насос | Терминирование Wilo Net | Адрес Wilo Net |
|---------|-------------------------|----------------|
| Насос 1 | Включен | 1 |
| Насос 2 | Включен | 2 |

Табл. 13: Кабельное соединение Wilo Net

Количество абонентов Wilo Net

В сети Wilo Net может осуществлять связь между собой не более чем 21 абонент. При этом абонентом считается каждый отдельный узел. Это означает, что каждый сдвоенный насос включает два абонента.

→ Сдвоенный насос = 2 абонента (например, ID 1 и 2)

Подробное описание см. в главе «Применение и функция интерфейса Wilo Net» [▶ 385].

7.6 Вращение дисплея

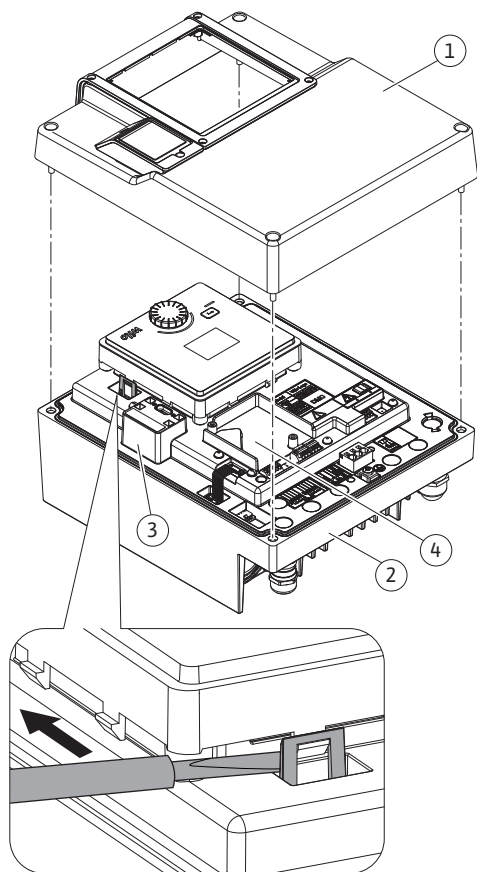


Fig. 28: Электронный модуль

ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем креплении графического дисплея и ненадлежащем монтаже электронного модуля класс защиты IP55 не обеспечивается.

- Следить, чтобы не повредить уплотнения!

Графический дисплей можно поворачивать с шагом 90°. Для этого открыть верхнюю часть электронного модуля отверткой.

Графический дисплей фиксируется в своем положении двумя фиксаторами.

1. Осторожно открыть фиксаторы инструментом (например, отверткой).
2. Повернуть графический дисплей в требуемое положение.
3. Зафиксировать графический дисплей фиксаторами.
4. Установить верхнюю часть модуля на место. Соблюдать моменты затяжки винтов на электронном модуле.

| Компонент | Fig./поз. винта (гайки) | Резьба | Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное) | Указания по монтажу |
|---|-----------------------------------|----------|--|---------------------|
| Верхняя часть электронного модуля | Fig. 28, поз. 1 Fig. 1, поз. 2 | M5 | 4.5 | |
| Накидная гайка кабельного ввода | Fig. 19, поз. 1 | M25 | 11 | * |
| Кабельный ввод | Fig. 19, поз. 1 | M25x1,5 | 8 | * |
| Накидная гайка кабельного ввода | Fig. 19, поз. 6 | M20x1,5 | 6 | * |
| Кабельный ввод | Fig. 19, поз. 6 | M20x1,5 | 5 | |
| Клеммы системы управления и силовых цепей | Fig. 20, 21 | Защелка | Шлиц 0,6x3,5 | ** |
| Болт для заземления | Fig. 20, поз. 5 | M5 | 4.5 | |
| Модуль CIF | Fig. 28, поз. 4 | PT 30x10 | 0.9 | |
| Крышка Wilo-Connectivity Interface | Fig. 1, поз. 8 | M3x10 | 0.6 | |

Табл. 14: Крутящие моменты затяжки электронного модуля

* Затянуть при монтаже кабелей.

** Для установки и ослабления кабеля нажать отверткой.

8 Монтаж модуля CIF



ОПАСНО

Опасность для жизни от 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. 28, 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**

При применении модуля CIF Ethernet рекомендуется использовать принадлежность «Подсоединение M12 RJ45 CIF-Ethernet».

Требуется для простого отсоединения кабеля передачи данных через втулку SPEEDCON за пределами электронного модуля в случае технического обслуживания 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.

9 Ввод в эксплуатацию

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.
- 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.

9.1 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 замерзания при контакте с насосом/установкой.

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Дать установке и насосу остыть до температуры в комнате!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.

**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.
2. 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.

9.2 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 выпол-

нить настройки (см. главу «Уставки регулятора» [► 357]).
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. В заводских установках цифровой вход DI1 включен активным в качестве EXT. OFF. Чтобы предотвратить пуск электродвигателя при первом вводе в эксплуатацию, перед первым включением источника питания необходимо удалить кабельную перемычку.

После первого ввода в эксплуатацию цифровой вход DI1 может быть настроен в соответствии с требованиями с помощью инициализированного дисплея.

Если цифровой вход переключен в неактивное состояние, для пуска двигателя не требуется повторная установка кабельной перемычки.

При сбросе на заводские установки цифровой вход DI1 снова становится активным. Без кабельной перемычки насос не запускается. См. главу «Применение и функция цифрового управляющего входа» [► 375].

9.3 Описание элементов управления

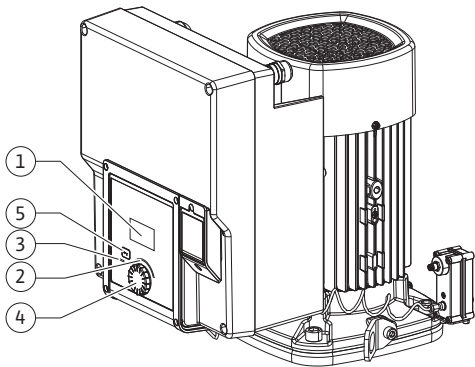


Fig. 29: Элементы управления

| Поз. | Обозначение | Пояснение |
|------|--------------------------------|---|
| 1 | Графический ЖК-дисплей | Сообщает о настройках и состоянии насоса. Пользовательский интерфейс для настройки насоса. |
| 2 | Зеленый светодиодный индикатор | Светодиод горит: насос под напряжением и готов к эксплуатации. Предупреждения отсутствуют, неисправностей нет. |
| 3 | Синий светодиодный индикатор | Светодиод горит: На насос воздействуют снаружи через интерфейс, например через: <ul style="list-style-type: none"> • ввод заданных значений через аналоговый вход AI1...AI2; • вмешательство автоматизированной системы управления зданием через цифровой вход DI1 или обмен данными по шине. Мигает при установленном соединении со сдвоенным насосом. |
| 4 | Кнопка управления | Навигация по меню и редактирование посредством поворота и нажатия. |
| 5 | Кнопка «Назад» | Навигация в меню: <ul style="list-style-type: none"> • возврат на предыдущий уровень меню (1 краткое нажатие); • возврат к предыдущей настройке (1 краткое нажатие); • возврат в главное меню (1 длительное нажатие > 2 секунд). В сочетании с нажатием кнопки управления включает или выключает блокировку клавиш* (> 5 секунд). |

Табл. 15: Описание элементов управления

* Конфигурация блокировки клавиш позволяет защитить настройку насоса от изменений на дисплее.

9.4 Эксплуатация насоса

9.4.1 Настройка мощности насоса

Установка рассчитана на определенную рабочую точку (точка полной нагрузки, рассчитанная максимальная требуемая мощность тепло- или холодопроизводи-

тельности). При вводе в эксплуатацию мощность насоса (напор) настраивать согласно рабочей точке установки.

Заводская установка не соответствует требуемой для установки мощности насоса. Требуемая мощность насоса определяется при помощи диаграммы характеристики выбранного типа насоса (например, из листа данных).



УВЕДОМЛЕНИЕ

При применении для водной среды действительно значение расхода, указанное на дисплее или в системе управления зданием. Для других сред это значение отражает лишь тенденцию изменения. Если дифференциальный датчик давления не установлен (вариант ... R1), то насос не может выдавать значение подачи.

ВНИМАНИЕ

Опасность материального ущерба!

Слишком низкий расход может вызвать повреждение торцового уплотнения, причем значение минимально допустимого расхода зависит от частоты вращения насоса.

- Фактический расход не должен быть ниже минимального Q_{\min} .

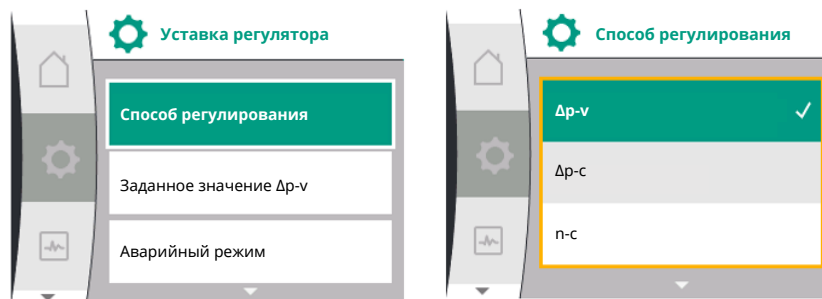
Ориентировочный расчет Q_{\min} :



$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ насоса}} \times \text{факт. частоту вращения/макс. частоту вращения}$$


9.4.2 Настройки на насосе


Настройки осуществляются посредством и поворота 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» [► 348]) 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

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.

9.4.3 Меню первичных настроек

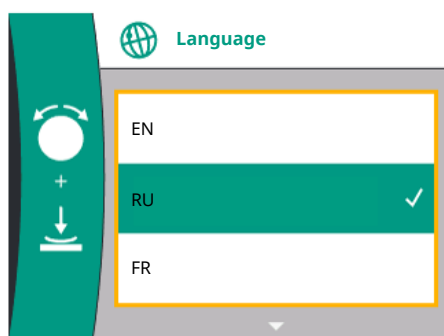


Fig. 30: Меню первичных настроек

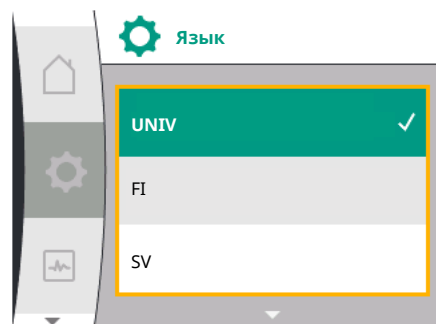


Fig. 31: Меню «Язык»

При первом вводе насоса в эксплуатацию на дисплее появляется меню первичных настроек.

При повороте кнопки управления появляются различные языки меню. Можно выбрать следующие языки.

| Сокращение языков | Язык |
|-------------------|---------------|
| EN | Английский |
| RU | Немецкий |
| FR | Французский |
| IT | Итальянский |
| ES | Испанский |
| UNIV | Универсальный |
| FI | Финский |
| SV | Шведский |
| PT | Португальский |
| NO | Норвежский |
| NL | Голландский |
| DA | Датский |
| PL | Польский |
| HU | Венгерский |
| CS | Чешский |
| RO | Румынский |
| SL | Словенский |
| HR | Хорватский |
| SK | Словацкий |
| SR | Сербский |
| LT | Латышский |
| LV | Литовский |
| ET | Эстонский |
| RU | Русский |
| UK | Украинский |
| BG | Болгарский |
| EL | Греческий |
| TR | Турецкий |

Табл. 16: Языки меню

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

В дополнение к языкам на дисплее имеется нейтральный числовой код «Universal», который можно выбрать в качестве альтернативного языка. Числовой код приводится в таблицах рядом с текстами на дисплее для пояснения.

Заводская установка: Английский

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

После выбора языка, отличного от установленного в данный момент, дисплей может выключиться и перезапуститься.

При этом мигает зеленый светодиод. После перезапуска дисплея появится список выбора языка, в котором будет активирован только что выбранный язык.

Этот процесс может занять около 30 секунд.

После выбора языка выполняется выход из меню начальных настроек. Индикация переключается в главное меню.

Если настройки не выполняются, насос запускается в заводских установках (Dr-v).

Другие заводские установки см. в главе «Заводская установка» [► 397].

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Заводская установка для варианта ...R1 (без дифференциального датчика давления в состоянии поставки) представляет собой основную способ регулирования «Постоянная частота вращения». Заводская установка, указанная ниже, относится к варианту с установленным на заводе дифференциальным датчиком давления.

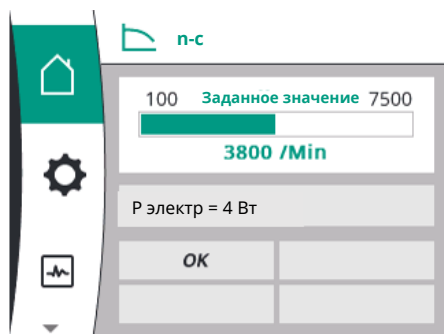
9.4.4 Главное меню

Fig. 32: Главное меню

9.4.5 Главное меню «Рабочий стол»**Значение символов главного меню на дисплее**

| | Universal | Текст на дисплее |
|--|------------|--------------------------|
| | Homescreen | Homescreen |
| | 1.0 | Настройки |
| | 2.0 | Диагностика и показатели |
| | 3.0 | Заводская установка |

Выбор рабочего стола осуществляется поворотом кнопки управления на символ «Дом».

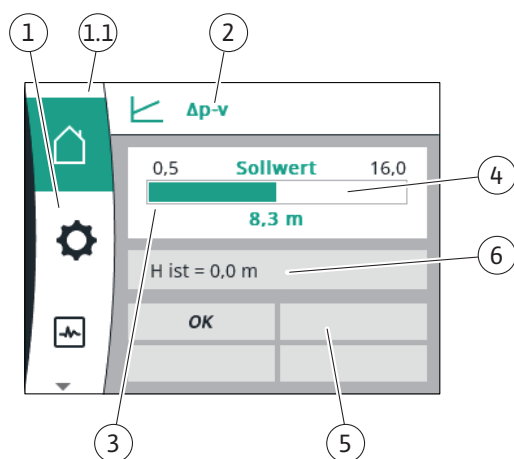


Fig. 33: Рабочий стол

| Поз. | Обозначение | Пояснение |
|------|---|--|
| 1 | Раздел главного меню | Выбор различных главных меню |
| 1.1 | Раздел состояния: индикация ошибки, предупреждений или информации о процессах | Уведомление о выполняющемся процессе, предупреждении или сообщении об ошибке. Синий: индикация процесса или коммуникационного состояния (обмен данными с модулем CIF). Желтый: Предупреждение Красный: Ошибка Серый: в фоновом режиме не выполняются никакие процессы, предупреждение или сообщение об ошибке отсутствует. |
| 2 | Строка заголовка | Индикация текущего настроенного способа регулирования |
| 3 | Панель индикации заданных значений | Индикация текущих настроенных заданных значений. |
| 4 | Редактор заданных значений | Желтая рама: редактор заданных значений активирован нажатием кнопки управления, и возможно изменение значений. |
| 5 | Активные воздействия | Индикация воздействий на настроенный режим регулирования, например, EXT. OFF. Может отображаться до четырех активных воздействий. Если настроено подключение сдвоенного насоса, здесь отображается статус сдвоенного насоса. |
| 6 | Раздел эксплуатационных параметров и измеренных значений | Индикация текущих эксплуатационных параметров и измеренных значений. Отображаемые эксплуатационные параметры зависят от настроенного способа регулирования. Они отображаются поочередно. |

Табл. 17: Рабочий стол

В меню «Рабочий стол» можно изменять заданные значения.

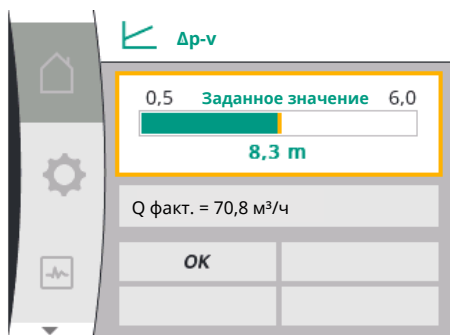



Fig. 34: Регулировка заданного значения Др-в на рабочем столе

При нажатии кнопки управления активируется регулировка 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.

Нажатие кнопки «Назад»  без подтверждения измененного заданного значения не приводит к изменению заданного значения. Насос отображает главное меню с неизмененным заданным значением.

Активные воздействия статуса насос на отображение на рабочем столе для одинарных насосов

Перечислены активные воздействия в порядке убывающей приоритетности.

| Обозначение | Представленные символы | Описание |
|----------------------------|---|---|
| Ошибка |  | Ошибка активна, электродвигатель остановлен |
| Pump Kick |  | Функция Pump Kick активна |
| EXT. OFF | OFF | Цифровой вход DI EXT. OFF активно |
| Режим работы насоса ВЫКЛ. | OFF | Насос выключен вручную |
| Заданное значение ВЫКЛ. | OFF | Аналоговый сигнал ВЫКЛ. |
| Резервная частота вращения |  | Насос работает с резервной частотой вращения |
| Fallback Off | OFF | Резервный режим активен, но установлен на «Электродвигатель остановлен» |
| Нет активных воздействий | OK | Активные воздействия отсутствуют |

Табл. 18: Активные воздействия

Активные воздействия на гидравлическую мощность — представление на рабочем столе


| Обозначение | Представленные символы | Описание |
|-------------------------------------|---|---|
| Ограничение гидравлической мощности |  | Ограничение гидравлической мощности из-за внешних воздействий, таких как повышенная температура или недостаточное напряжение питания. |
| Нет активных воздействий | — | Нет активных воздействий на подачу. |

Табл. 19: Активные воздействия

9.4.6 Подменю

Каждое подменю состоит из списка с пунктами подменю.

Заголовок называет еще одно подменю или последующее диалоговое окно настроек.

9.4.7 Главное меню «Настройки» — обзор меню

Следующая таблица представляет собой обзор главного меню «Настройки».

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.1 | Способ регулирования |
| $\Delta p-v$ | $\Delta p-v$ |
| $\Delta p-c$ | $\Delta p-c$ |
| $n-c$ | $n-c$ |
| PID control | ПИД-регулятор |
| 1.1.2 ¹ | Заданное значение ¹ |
| 1.1.2 $\Delta p-v$, | $\Delta p-v$ |
| 1.1.2 $\Delta p-c$, | $\Delta p-c$ |
| 1.1.2 $n-c$, | $n-c$ |
| 1.1.2 PID | ПИД-регулятор |
| 1.1.2 $\Delta p-v$ | Заданное значение $\Delta p-v$ |
| H set = | H задан = |
| 1.1.2 $\Delta p-c$ | Заданное значение $\Delta p-c$ |
| H set = | H задан = |
| 1.1.2 $n-c$ | Заданное значение $n-c$ |
| n act = | n факт = |
| 1.1.2 PID | Заданное значение ПИД |
| Setpoint = | Заданное значение = |
| 1.1.3 K_p^2 | Параметр K_p^2 |
| 1.1.4 T_i^2 | Параметр T_i^2 |
| 1.1.5 T_d^2 | Параметр T_d^2 |
| 1.1.6 ² | Инверсия управления ² |
| OFF | Инверсия ВЫКЛ. |
| ON | Инверсия ВКЛ. |
| 1.1.7 | Аварийный режим |
| OFF | ВЫКЛ. насоса |
| ON | Насос ВКЛ. |
| 1.1.8 ³ | Частота вращения аварийного режима ³ |
| 1.1.9 | Источник заданного значения |
| 1.1.9 / 1 | Внутреннее заданное значение |
| 1.1.9 / 2 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | Модуль C1F |
| 1.1.10 ⁴ | Резервное заданное значение ⁴ |
| 1.1.15 | Включение/выключение насоса |
| OFF | Выключено |
| ON | Включено |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.4 | Управление сдвоенными насосами |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.6 | Дополнительные настройки |

¹ В соответствии с установленным в данный момент способом регулирования отображается только соответствующее заданное значение.

² Пункт меню появляется только в том случае, если установлен способ регулирования ПИД.

³ Пункт меню появляется только в том случае, если аварийный режим переключен на «ВКЛ.».

⁴ Пункт меню появляется только в том случае, если источником заданного значения выбран аналоговый вход AI2.

9.4.8 Главное меню «Настройки»

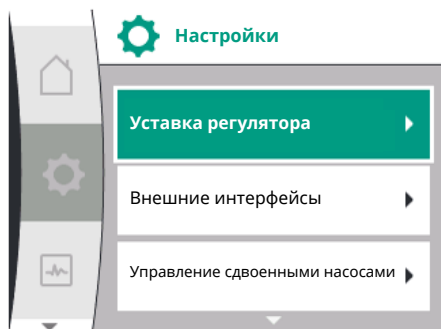





Fig. 35: Меню настроек

В меню «Настройки»  можно выполнять различные настройки. Выбор меню настройки осуществляется с помощью поворота кнопки управления на символ «Шестерня» . Выбор подтверждается нажатием кнопки управления. Появляются подменю для выбора. Выберите подменю, повернув кнопку управления вправо или влево. Выбранный пункт подменю выделяется цветом. Нажатие кнопки управления подтверждает выбор. Появляется выбранное подменю или следующее диалоговое окно настроек.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Наличие более чем трех пунктов подменю отмечается стрелкой  над или под видимыми пунктами меню. При повороте кнопки управления в соответствующем направлении на дисплее появляются пункты подменю.

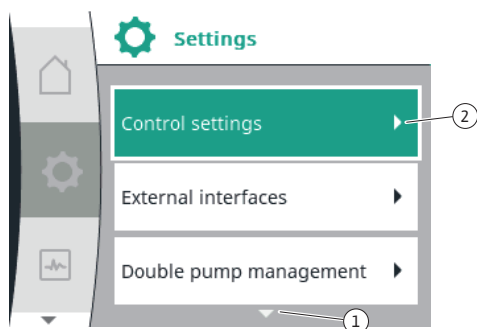






Fig. 36: Меню настроек



Стрелка  над или под разделом меню показывает, что в этом разделе есть другие пункты подменю. В эти пункты подменю можно попасть путем поворота кнопки управления.


Стрелка  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

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» [► 399]).

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.

9.4.9 Диалоговые окна настроек

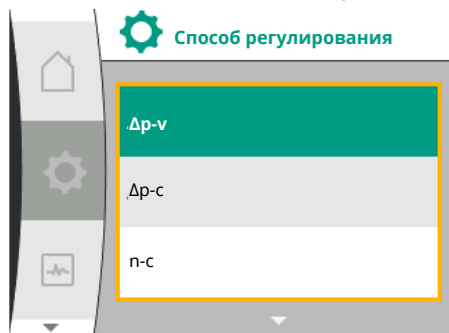


Fig. 37: Диалоговое окно настроек

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.

9.4.10 Раздел состояния и индикация состояния

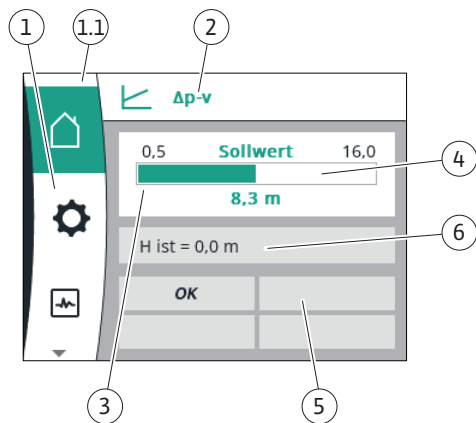



Fig. 38: Раздел состояния

Слева над разделом главного меню  находится раздел состояния. (См. также таблицу «Рабочий стол» [▶ 352] в главе «Рабочий стол» [▶ 351]).

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 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.

2. Индикация предупреждения

Предупредительные сообщения обозначены желтым цветом.

При наличии предупреждения функции насоса ограничены (см. главу «Предупредительные сообщения» [▶ 401]).

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» [▶ 399].)

Пример: заблокированный ротор.

Для отображения другой индикации состояния, если таковая имеется, можно повернуть кнопку управления на соответствующий символ.




| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Сообщение об ошибке Насос не работает! |
|  | Предупреждение Эксплуатация насоса с ограничениями! |
|  | Коммуникационное состояние — модуль CIF установлен и активирован. Насос работает в режиме регулирования, возможны наблюдение и управление с помощью автоматизированной системы управления зданием. |

Табл. 20: Возможные варианты индикации в разделе состояния

**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.

10 Уставки регулятора

10.1 Функции регулирования

Предлагаются следующие функции регулирования.

- Перепад давления $\Delta p-v$
- Перепад давления $\Delta p-c$
- Постоянная частота вращения ($n-\text{const}$)
- ПИД-регулятор

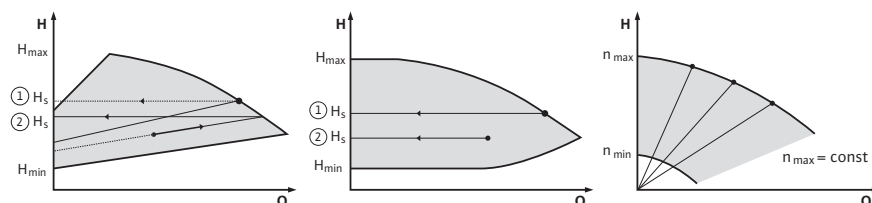


Fig. 39: Функции регулирования

Перепад давления $\Delta p-v$ (заводская установка для Yonos GIGA2.0)

Система регулирования линейно изменяет соблюдаемое насосом заданное значение перепада давления в диапазоне между сниженным перепадом давления H и $H_{\text{задан}}$.

Регулируемый перепад давления H уменьшается или увеличивается вместе с подачей.

Перепад давления $\Delta p-c$

Система регулирования постоянно поддерживает перепад давления, создаваемый насосом, во всем допустимом диапазоне подачи на настроенном заданном значении перепада давления $H_{\text{задан}}$ до максимальной характеристики.

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.

Постоянная частота вращения (п-с/заводская установка для Yonos GIGA2.0 ... R1)

Частота вращения насоса поддерживается на установленном постоянном значении. Диапазон частоты вращения зависит от электродвигателя и типа насоса.

Определенный пользователем ПИД-регулятор

Насос регулируется на основании определенной пользователем функции регулирования. Параметры ПИД-регулирования K_p , T_i и T_d должны быть установлены вручную.

Используемый в насосе PID-регулятор является стандартным PID-регулятором. Регулятор сравнивает измеренное фактическое значение с заданным значением и стремится как можно более точно сопоставить фактическое значение с заданным значением.

При использовании соответствующих датчиков могут быть реализованы различные режимы регулирования.

При выборе датчиков следует обратить внимание на конфигурацию аналогового входа.

Характеристики регулирования могут быть оптимизированы путем изменения параметров P, I и D.

Направление регулирования можно изменять путем включения или выключения инверсии управления.

10.2 Выбор способа регулирования

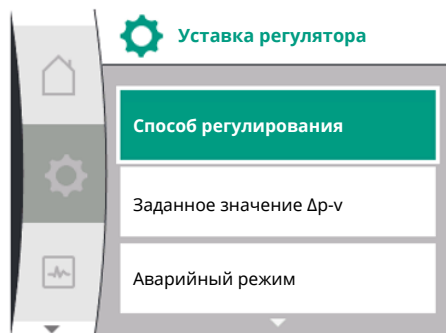


Fig. 40: Способ регулирования

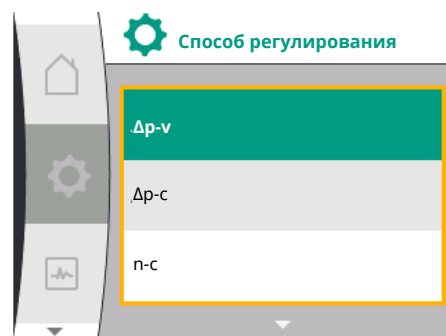



Fig. 41: Выбор способа регулирования

В меню  «Настройки» (Universal 1.0) можно выбрать следующие подменю.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------------------|
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.4 | Управление сдвоенными насосами |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.6 | Дополнительные настройки |

Для выбора способа регулирования необходимо последовательно выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.1 | Способ регулирования |

На выбор предлагаются следующие основные способы регулирования.

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------|------------------|
| Др-в | Др-в |
| Др-с | Др-с |
| п-с | п-с |
| PID control | ПИД-регулятор |

Способы регулирования Др-с и Др-в обязательно требуют подключения дифференциального датчика давления к аналоговому входу AI1.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Для Yonos GIGA2.0 способ регулирования Др-в и дифференциальный датчик давления предварительно конфигурируются на заводе на аналоговый вход AI1. Для Yonos GIGA2.0 ... R1 предварительно сконфигурирован способ регулирования п-с и отсутствует аналоговый вход.

После выбора требуемого способа регулирования снова появится меню «Уставка регулятора». Можно выполнить другие настройки.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

При заводских установках каждый способ регулирования конфигурируется с основным параметром. При изменении способа регулирования ранее заданные конфигурации, такие как внешние датчики или рабочее состояние, не принимаются. Все параметры должны быть установлены повторно.

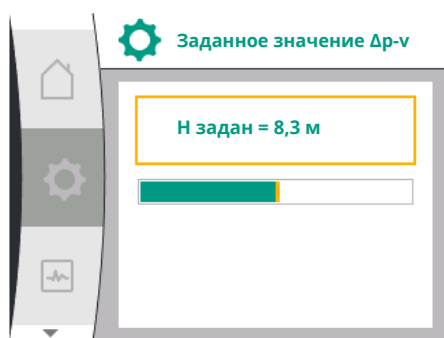


Fig. 42: Настройка заданного значения Др-в

Специфические параметры при перепаде давления Др-в

Если выбран способ регулирования Др-в, в меню «Уставка регулятора» появляется подменю «Заданное значение Др-в». В качестве заданного значения можно установить желаемый напор.

| Universal | Текст на дисплее |
|------------|------------------------|
| 1.1.2 Др-в | Заданное значение Др-в |
| H set = | H задан = |

После подтверждения заданного значения снова появляется меню «Уставка регулятора».

Специфические параметры при перепаде давления Др-с

Если выбран способ регулирования Др-с, в меню «Уставка регулятора» появляется подменю «Заданное значение Др-с». В качестве заданного значения можно установить желаемый напор.

После подтверждения заданного значения снова появляется меню «Уставка регулятора».

Специфические параметры при постоянной частоте вращения (п-с)

Если выбран способ регулирования с постоянной частотой вращения п-с, в меню «Уставка регулятора» появляется подменю «Заданное значение Др-с». В качестве заданного значения можно установить желаемую частоту вращения.

После подтверждения заданного значения снова появляется меню «Уставка регулятора».

Специфические параметры ПИД

Если выбран способ регулирования «PID control», в меню «Уставка регулятора» появляется подменю «Заданное значение ПИД», параметр Кр, параметр Тi, параметр Тd и инверсия управления. В меню «Заданное значение ПИД» в качестве заданного значения можно установить желаемое процентное значение.

В подменю «Параметры Кр, Тi и Тd» параметры могут быть установлены как заданные значения в соответствии с желаемым поведением.

Инверсия управления может быть включена и выключена.

После установки нужных значений снова появится меню «Уставка регулятора».

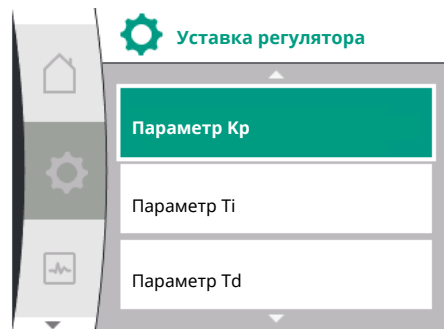


Fig. 43: Настройка ПИД-параметров

| Universal | Текст на дисплее |
|------------|-----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.1 | Способ регулирования |
| 1.1.2 PID | Заданное значение ПИД |
| Setpoint = | Заданное значение = |

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1.1.3 Kp ² | Параметр Kp ² |
| 1.1.4 Ti ² | Параметр Ti ² |
| 1.1.5 Td ² | Параметр Td ² |
| 1.1.6 ² | Инверсия управления ² |
| OFF | Инверсия ВЫКЛ. |
| ON | Инверсия ВКЛ. |

² Пункт меню появляется только в том случае, если установлен способ регулирования ПИД.

10.3 Настройка источника заданного значения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Настройка источника заданного значения возможна только в том случае, если источник заданного значения установлен на «Внутреннее заданное значение». Если в меню «Источник заданного значения» не выбрано «Внутреннее заданное значение», зеленая полоса настройки в меню «Заданное значение» не активна. Выполнение настройки невозможно.

Чтобы установить источник заданного значения, последовательно выберите следующие пункты.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|-----------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.9 | Источник заданного значения |

На выбор предоставлены следующие источники заданного значения.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|------------------------------|
| 1.1.9 / 1 | Внутреннее заданное значение |
| 1.1.9 / 2 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | Модуль CIF |

Источник заданного значения «Внутреннее заданное значение» может быть установлен на дисплее. Источники заданного значения «Аналоговый вход AI2» и «Модуль CIF» ожидают заданного значения от внешнего источника.

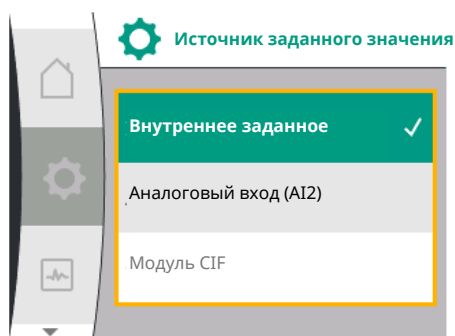


Fig. 44: Настройка источника заданного значения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Модуль CIF может быть выбран в качестве заданного значения только в том случае, если установлен модуль CIF. В ином случае пункт меню не может быть выбран.

Если заданное значение задается через аналоговый вход AI2, аналоговый вход может быть сконфигурирован в меню «Настройки».

Если выбран внешний источник заданного значения (аналоговый вход AI2 или модуль CIF), появляется пункт меню «Резервное заданное значение». Здесь можно предварительно установить фиксированное заданное значение, которое используется для регулирования в случае выхода из строя источника заданного значения (например, обрыв кабеля на аналоговом входе, отсутствие связи с модулем CIF).

После подтверждения выбранного источника заданного значения снова появляется меню «Уставка регулятора».

10.4 Аварийный режим

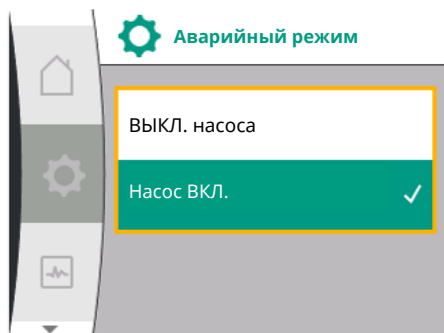


Fig. 45: Настройка аварийного режима

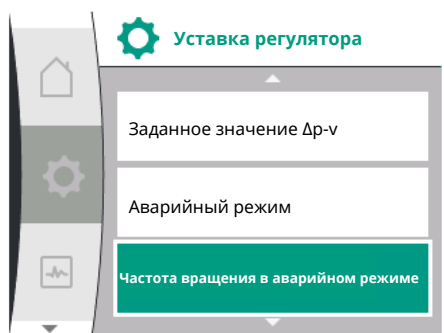


Fig. 46: Настройка частоты вращения аварийного режима

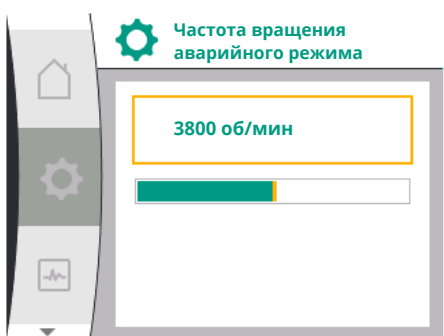


Fig. 47: Частота вращения в аварийном режиме

10.5 Выключение электродвигателя

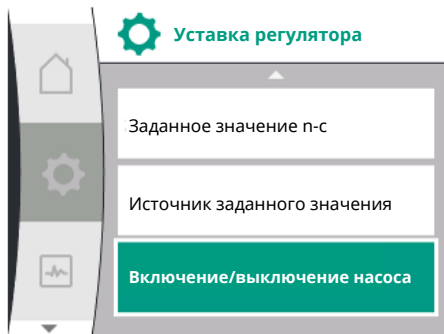


Fig. 48: Уставка регулятора ВКЛ./ВЫКЛ. насоса

В случае ошибки, выхода из строя необходимого датчика может быть определена «Работа в аварийном режиме».

В меню «Аварийный режим» можно выбрать между «Насос ВЫКЛ.» и «Насос ВКЛ.». Для этого последовательно выбрать указанное далее.


| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.7 | Аварийный режим |
| OFF | ВЫКЛ. насоса |
| ON | Насос ВКЛ. |

Если выбрано «Насос ВКЛ.», соответствующая скорость может быть установлена в подменю «Частота вращения аварийного режима».

| Universal | Текст на дисплее |
|--------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.8 ³ | Частота вращения аварийного режима ³ |

³ Пункт меню появляется только в том случае, если аварийный режим установлен на «ВКЛ.».

После подтверждения заданного значения для частоты вращения аварийного режима снова появляется меню «Уставка регулятора».

В меню  «Настройки» можно включать и выключать электродвигатель. Для этого последовательно выбрать указанное далее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|-----------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.15 | Включение/выключение насоса |
| OFF | Выключено |
| ON | Включено |

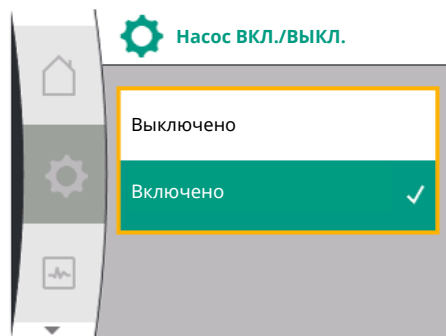


Fig. 49: Включение/выключение насоса

Выключить насос можно с помощью ручной функции «Насос ВКЛ./ВЫКЛ.». Электродвигатель останавливается, и режим регулирования с заданной функцией регулирования прерывается.

Для продолжения работы электродвигателя в установленном режиме регулирования необходимо снова его включить, выбрав «Насос ВКЛ.».



ОПАСНО

Опасность для жизни от удара электрическим током!

Переключение «Насос ВЫКЛ.» отменяет только установленную функцию регулирования и останавливает только электродвигатель. Это не обеспечивает обесточивания насоса.

- Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо обесточить насос!

10.6 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 при настройках, установленных до прерывания.

11 Режим сдвоенного насоса

11.1 Управление сдвоенными насосами

Все насосы Yonos GIGA2.0 оснащены встроенным управлением сдвоенными насосами.

В меню «Управление сдвоенными насосами» 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 P1 обоих насосов в диапазоне неполной нагрузки меньше потребляемой мощности P1 одного насоса.

Такой режим работы оптимизирует эффективность эксплуатации по сравнению с работой при пиковых нагрузках (подключение и отключение в зависимости от нагрузки).

Если имеется только один насос, оставшийся насос берет на себя подачу. При этом потенциальная пиковая нагрузка ограничена мощностью отдельного на-

соса. 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

Даже после выключения и повторного включения сетевого напряжения оставшееся время до следующей смены работы насосов остается активным. Отсчет не начинается сначала!

→ **SSM/ESM (Обобщенная сигнализация неисправности/раздельная сигнализация неисправности)**

– **Функцию SSM** предпочтительно подключать к основному насосу. Контакт SSM может конфигурироваться указанным далее образом. Контакт реагирует или только при ошибке, или при ошибке и предупреждении.

Заводская установка: SSM реагирует только при ошибке.

Альтернативно или дополнительно функцию SSM также можно активировать на резервном насосе. Оба контакта работают параллельно.

– **ESM:** Функцию ESM сдвоенного насоса можно сконфигурировать на каждой головке сдвоенного насоса следующим образом: Функция ESM на контакте SSM сигнализирует только о неисправностях на соответствующем насосе (раздельная сигнализация неисправности). Для обнаружения всех неисправностей обоих насосов необходимо назначить оба контакта.

→ **SBM/EBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния/раздельная сигнализация о работе)**

– **SBM-контакт** может быть произвольно назначен одному из двух насосов. Возможна следующая конфигурация: Контакт активируется при работающем электродвигателе, наличии источника питания или отсутствии неисправности.

Заводская установка: готов к работе; оба контакта параллельно сигнализируют о рабочем состоянии на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния).

– **EBM:** Функцию EBM сдвоенного насоса можно сконфигурировать следующим образом:

Контакты SBM сигнализируют только о рабочем состоянии соответствующего насоса (раздельная сигнализация о работе). Для определения всех сообщений о рабочем состоянии обоих насосов необходимо назначить оба контакта.

→ **Связь между насосами**

При использовании сдвоенного насоса связь задается на заводе.

При переключении двух одинарных насосов одного и того же типа к сдвоенному насосу 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 в меню «Настройки», подменю «Управление сдвоенными насосами» выполнить настройки «Подсоединение сдвоенных насосов».



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для установки двух одинарных насосов в качестве сдвоенного насоса см. главу «Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы» [▶ 334], «Электроподключение» [▶ 334] и «Применение и функция интерфейса Wilo Net» [▶ 385].

11.2 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.

11.3 Меню настроек — управление сдвоенными насосами

В меню «Управление сдвоенными насосами» можно как выполнить, так и разъединить соединение сдвоенного насоса, а также настроить функцию сдвоенного насоса.

В зависимости от статуса соединения сдвоенного насоса, в меню  настроек «Управление сдвоенными насосами» имеются различные подменю.

Следующая таблица представляет собой обзор возможных настроек в управлении сдвоенными насосами.

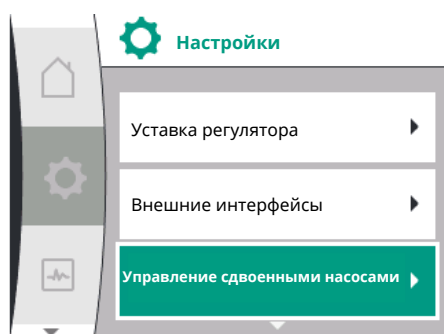


Fig. 50: Меню «Управление сдвоенными насосами»

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.4 | Управление сдвоенными насосами |
| 1.4.1 | Подсоединение сдвоенного насоса |
| 1.4.1.1 | Адрес партнера сдвоенного насоса |
| 1.4.1.2 | Выполнить подсоединение сдвоенного насоса |
| Confirm (Pump will reset!) | Подтвердить (выполняется сброс насоса!) |
| Double pump pairing status | Статус подсоединения сдвоенного насоса |
| Pairing in progress... | Соединение устанавливается... |
| Pairing successful. | Соединение успешно установлено |
| Pairing failed. | Соединение не установлено |
| Reset will follow. | Выполняется сброс |
| Partner not found. | Партнер не найден |
| Partner already paired. | Партнер уже подсоединен |
| Partner incompatible. | Партнер несовместим |
| Partner Node-ID: | Node-ID партнера: |
| Cancel | Отменить |
| 1.4.2 | Разъединение сдвоенного насоса |
| Confirm (Pump might reset!) | Подтвердить (Насос может быть сброшен!) |
| 1.4.3 | Функция сдвоенного насоса |
| 1.4.3.1 | Основной/резервный |
| 1.4.3.2 | Работа при пиковых нагрузках |
| 1.4.4 | Смена работы насосов |
| 1.4.4.1 | Смена работы насосов по таймеру: ВКЛ./ВЫКЛ. |
| 1.4.4.2 | Смена работы насосов по таймеру: Интервал |
| 1.4.4.3 | Ручная смена работы насосов |
| Confirm | Подтвердить |
| Cancel | Отменить |
| 1.4.5 | Тип корпуса насоса |
| 1.4.5 / 1 | Одинарный насос |
| 1.4.5 / 2 | Сдвоенный насос (левый): |

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---------------------------|
| 1.4.5 / 3 | Сдвоенный насос (правый): |

При **отсутствующем** соединении сдвоенного насоса возможны следующие настройки.

- Подсоединение сдвоенного насоса
- Тип корпуса насоса

При имеющемся соединении сдвоенного насоса возможны следующие настройки.

- Разъединение сдвоенного насоса
- Функция сдвоенного насоса
- Настройка смены работы насосов
- Тип корпуса насоса



УВЕДОМЛЕНИЕ

При использовании сдвоенного насоса, поставленного с заводскими установками, соединение сдвоенного насоса предварительно настроено и активно.

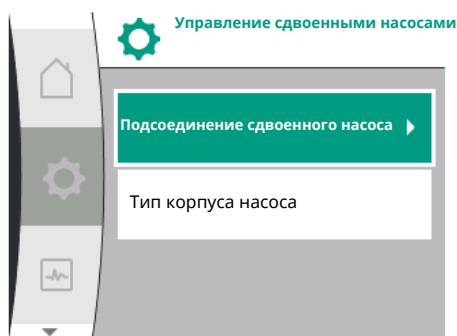


Fig. 51: Меню «Управление сдвоенными насосами»

Меню «Подсоединение сдвоенных насосов»

Если соединение сдвоенного насоса еще не установлено, в меню «Настройки» выбрать указанное далее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.4 | Управление сдвоенными насосами |
| 1.4.1 | Подсоединение сдвоенного насоса |

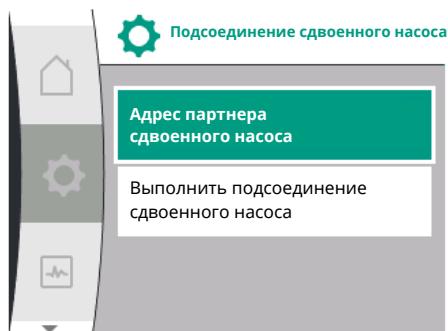
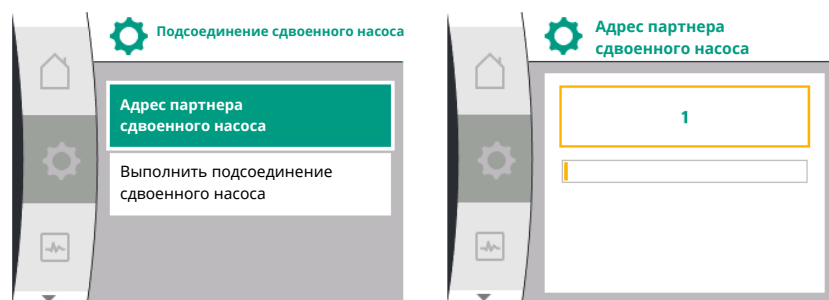


Fig. 52: Меню «Подсоединение сдвоенного насоса»

Для обоих насосов сдвоенного насоса сначала должен быть установлен адрес Wilo Net партнера сдвоенного насоса.

Пример:

Насосу I назначен адрес 1 Wilo Net, насосу II — адрес 2 Wilo Net. Затем адрес 2 партнера сдвоенного насоса должен быть установлен в насосе I, а адрес 1 — в насосе II.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Указания по адресу Wilo Net см. в главе «Применение и функция интерфейса Wilo Net» [▶ 385] и «Подсоединение Wilo Net для функции сдвоенного насоса» [▶ 344].

После завершения конфигурации адресов партнеров можно запустить или отменить подсоединение сдвоенного насоса.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---|
| 1.4.1 | Подсоединение сдвоенного насоса |
| 1.4.1.1 | Адрес партнера сдвоенного насоса |
| 1.4.1.2 | Выполнить подсоединение сдвоенного насоса |



УВЕДОМЛЕНИЕ

Насос, от которого запускается подсоединение сдвоенного насоса, является основным насосом. Всегда в качестве основного насоса выбирайте насос, к которому подключен дифференциальный датчик давления.

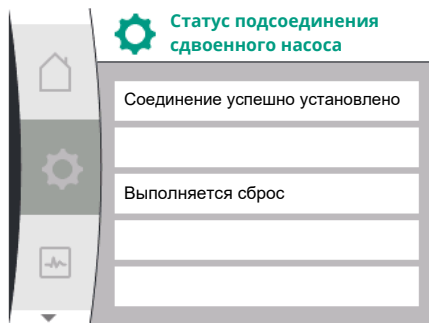


Fig. 53: Успешное подсоединение сдвоенного насоса

Успешное подсоединение сдвоенного насоса:

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------------|--|
| Double pump pairing status | Статус подсоединения сдвоенного насоса |
| Pairing successful. | Соединение успешно установлено |
| Reset will follow. | Выполняется сброс |



УВЕДОМЛЕНИЕ

При активации функции сдвоенного насоса принципиально меняются различные параметры насоса. Затем насос будет перезапущен автоматически.

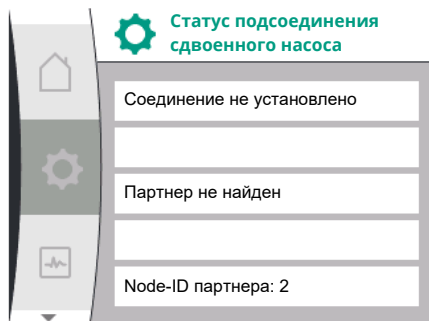


Fig. 54: Подсоединение сдвоенного насоса не выполнено

Подсоединение сдвоенного насоса не выполнено:

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------------|--|
| Double pump pairing status | Статус подсоединения сдвоенного насоса |
| Pairing failed. | Соединение не установлено |
| Partner not found. | Партнер не найден |
| Partner Node-ID: | Node-ID партнера: |



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если при подсоединении сдвоенного насоса произошла ошибка, адрес партнера должен быть сконфигурирован заново! Всегда предварительно проверьте адреса партнеров!

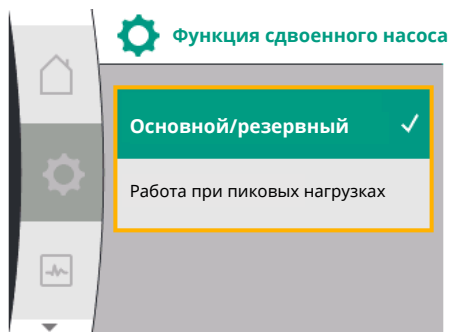


Fig. 55: Меню «Функция сдвоенного насоса»

Меню «Функция сдвоенного насоса»

Если соединение сдвоенного насоса установлено, в меню «Функция сдвоенного насоса» можно выбрать одну из следующих функций:

- **основной/резервный режим работы и**
- **работа при пиковых нагрузках с оптимизацией по КПД (режим совместной работы двух насосов)**

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|------------------------------|
| 1.4.3 | Функция сдвоенного насоса |
| 1.4.3.1 | Основной/резервный |
| 1.4.3.2 | Работа при пиковых нагрузках |



УВЕДОМЛЕНИЕ

При переключении функции сдвоенного насоса принципиально меняются различные параметры насоса. Затем насос будет перезапущен автоматически. После этого снова появится главное меню.

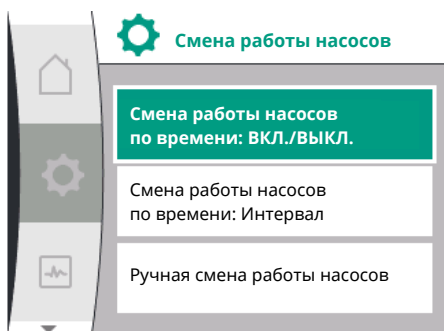


Fig. 56: Меню «Смена работы насосов»

Меню «Смена работы насосов»

Если установлено соединение со сдвоенным насосом, в меню «Смена работы насосов» становится возможным включение/выключение функции и настройка временного интервала смены работы насосов. Временной интервал: от 1 до 36 ч, заводская установка: 24 ч.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---|
| 1.4.4 | Смена работы насосов |
| 1.4.4.1 | Смена работы насосов по времени: ВКЛ./ВЫКЛ. |
| 1.4.4.2 | Смена работы насосов по времени: Интервал |
| 1.4.4.3 | Ручная смена работы насосов |
| Confirm | Подтвердить |
| Cancel | Отменить |

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 «Разъединение сдвоенного насоса»

Если установлена функция сдвоенного насоса, ее можно снова отключить. Для этого выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.4 | Управление сдвоенными насосами |
| 1.4.2 | Разъединение сдвоенного насоса |
| Confirm (Pump might reset!) | Подтвердить (Насос может быть сброшен!) |



УВЕДОМЛЕНИЕ

При разъединении функции сдвоенного насоса принципиально меняются различные параметры насоса. Затем насос будет перезапущен автоматически.

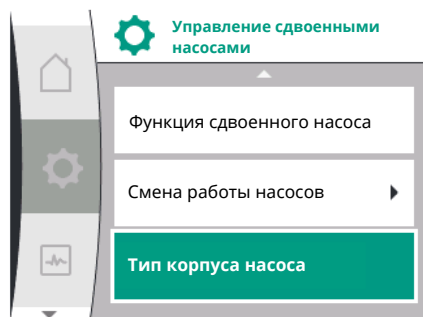


Fig. 57: Меню «Управление сдвоенными насосами»

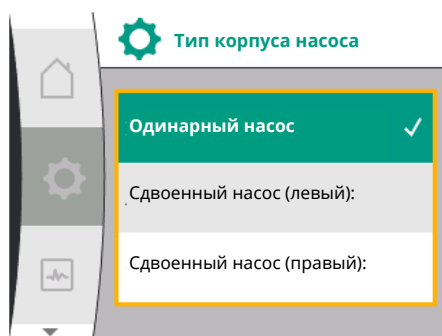


Fig. 58: Меню «Тип корпуса насоса»

Меню «Тип корпуса насоса»

Выбор гидравлического положения монтажа головки электродвигателя осуществляется независимо от соединения со сдвоенным насосом.

В меню «Тип корпуса 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)

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.4 | Управление сдвоенными насосами |
| 1.4.5 | Тип корпуса насоса |
| 1.4.5 / 1 | Одинарный насос |
| 1.4.5 / 2 | Сдвоенный насос (левый): |
| 1.4.5 / 3 | Сдвоенный насос (правый): |



УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед выполнением подсоединения сдвоенного насоса необходимо выполнить конфигурацию гидравлики. При использовании сдвоенных насосов, поставленных с заводскими установками, гидравлическое положение предварительно настроено.

11.4 Индикация в режиме сдвоенного насоса

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

Когда установлено соединение сдвоенного насоса, ввод данных на графическом дисплее насоса-партнера невозможен. Распознается по символу замка в «символе главного меню».



Fig. 59: Рабочий стол партнера сдвоенного насоса

Символ главного насоса и насоса-партнера

На рабочем столе показано, какой насос является основным, а какой — насосом-партнером.

- Основной насос с установленным дифференциальным датчиком давления: рабочий стол, как при одинарном насосе
- Насос-партнер без установленного дифференциального датчика давления: символ SL на панели индикации заданных значений

В режиме сдвоенного насоса в области «Активные воздействия» представлены два символа насоса. Они имеют приведенные далее значения.

Вариант 1. Основной/резервный режим работы: работает только основной насос.

Индикация на дисплее основного насоса



Индикация на дисплее насоса-партнера

**Вариант 2. Основной/резервный режим работы: работает только насос-партнер.**

Индикация на дисплее основного насоса



Индикация на дисплее насоса-партнера

**Вариант 3. Режим совместной работы двух насосов: работает только основной насос.**

Индикация на дисплее основного насоса



Индикация на дисплее насоса-партнера

**Вариант 4. Режим совместной работы двух насосов: работает только насос-партнер.**

Индикация на дисплее основного насоса



Индикация на дисплее насоса-партнера

**Вариант 5. Режим совместной работы двух насосов: работают только основной насос и насос-партнер.**

Индикация на дисплее основного насоса



Индикация на дисплее насоса-партнера

**Вариант 6. Основной/резервный режим работы или режим совместной работы двух насосов: ни один насос не работает.**

Индикация на дисплее основного насоса











Индикация на дисплее насоса-партнера



Активные воздействия статуса насос на отображение на рабочем столе для сдвоенных насосов

Перечислены активные воздействия в порядке убывающей приоритетности. Показанные символы двух насосов в режиме работы со сдвоенными насосами означают следующее.

- Символ слева обозначает насос, который рассматривается.
- Символ справа представляет насос-партнер.

| Обозначение | Представленные символы | Описание |
|--|--|---|
| Основной/резервный режим работы: ошибка на насосе-партнере ВЫКЛ. |  | Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Причины неактивности головки насоса: → Режим регулирования → Ошибка на насосе-партнере |
| Основной/резервный режим работы: ошибка на насосе-партнере |  | Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Данная головка насоса активна вследствие ошибки на насосе-партнере. |
| Основной/резервный режим работы. ВЫКЛ. |  | Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Оба насоса в режиме регулирования неактивны . |
| Основной/резервный режим работы: эта головка насоса активна. |  | Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Эта головка насоса в режиме регулирования активна . |
| Основной/резервный режим работы: насос-партнер активен. |  | Сдвоенный насос настроен в основном/резервном режиме работы. Насос-партнер в режиме регулирования активен . |
| Режим совместной работы двух насосов: ВЫКЛ. |  | Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Оба насоса в режиме регулирования неактивны . |
| Режим совместной работы двух насосов: режим совместной работы двух насосов |  | Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Оба насоса в режиме регулирования одновременно активны . |
| Режим совместной работы двух насосов: эта головка насоса активна. |  | Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Эта головка насоса в режиме регулирования активна . Насос-партнер неактивен. |


| Обозначение | Представленные символы | Описание |
|--|---|---|
| Режим совместной работы двух насосов: насос-партнер активен. |  | Сдвоенный насос настроен в режиме совместной работы двух насосов. Насос-партнер в режиме регулирования активен . Эта головка насоса неактивна . При возникновении ошибки на насосе-партнере эта головка насоса работает. |

Табл. 21: Активные воздействия

12 Коммуникационные интерфейсы: Настройка и функционирование

В меню  «Настройки» выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |

Возможный выбор внешних интерфейсов.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------------|
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Управляющий вход |
| 1.3.3 | Аналоговый вход (AI1) |
| 1.3.4 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.3.5 | Настройка Wilo Net |



УВЕДОМЛЕНИЕ

Подменю для настройки аналоговых входов доступны только в зависимости от выбранного способа регулирования.

12.1 Обзор меню «Внешние интерфейсы»

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.2 | Управляющий вход |
| 1.3.3 | Аналоговый вход (AI1) |
| 1.3.4 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.3.5 | Настройка Wilo Net |

12.2 Применение и функция реле SSM/SBM

Реле SSM/SBM может быть настроено в подменю «Функция реле» как обобщенная сигнализация неисправности SSM либо как обобщенная сигнализация рабочего состояния SBM.

Следующая таблица представляет собой обзор возможных настроек.

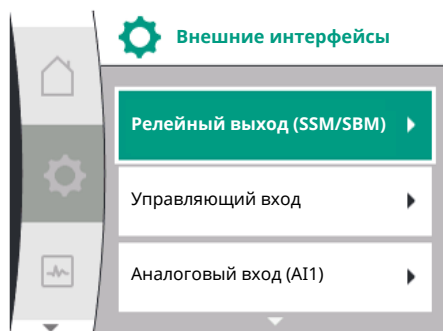


Fig. 60: Меню «Внешние интерфейсы»

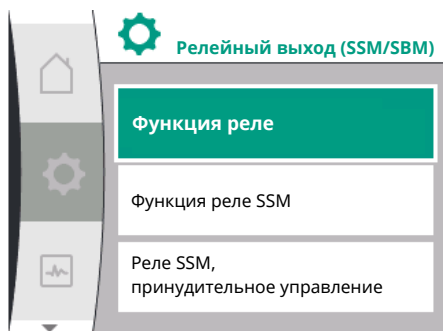


Fig. 61: Меню «Релейный выход SSM/SBM»

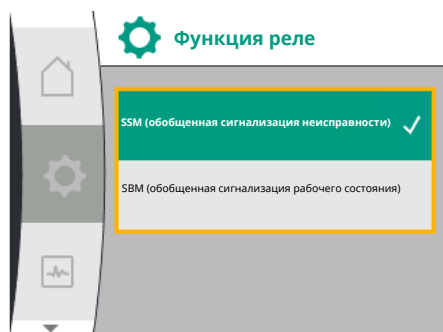


Fig. 62: Меню «Функция релейного выхода SSM/SBM»

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------|--|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.1.1 | Функция реле |
| SSM | SSM (обобщенная сигнализация неисправности) |
| SBM | SBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния) |
| 1.3.1.2 ¹ | Функция реле SSM ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Обнаружена ошибка |
| 1.3.1.2 / 2 | Обнаружена ошибка или предупреждение |
| 1.3.1.2 / 3 | Обнаружена ошибка на головке сдвоенного насоса |
| 1.3.1.3 ¹ | Функция реле SBM ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Электродвигатель работает |
| 1.3.1.3 / 2 | Обнаружено сетевое напряжение |
| 1.3.1.3 / 3 | Готов к эксплуатации |
| 1.3.1.4 ² | Функция реле SSM ² сдвоенного насоса |
| SSM | Системный режим (SSM) |
| ESM | Режим одинарного насоса (ESM) |
| 1.3.1.5 ² | Функция реле SBM ² сдвоенного насоса |
| SBM | Системный режим (SBM) |
| EBM | Режим одинарного насоса (EBM) |
| 1.3.1.6 | Реле SSM, принудительное управление |
| 1.3.1.6 / 1 | Нормально |
| 1.3.1.6 / 2 | Принудительный активный |
| 1.3.1.6 / 3 | Принудительный неактивный |
| 1.3.1.7 | Реле SBM, принудительное управление |
| 1.3.1.7 / 1 | Нормально |
| 1.3.1.7 / 2 | Принудительный активный |
| 1.3.1.7 / 3 | Принудительный неактивный |

¹В зависимости от выбора использования в качестве подменю появляется SBM или SSM.

²Данные подменю появляются только при подсоединенном сдвоенном насосе и в зависимости от выбора SSM или SBM.



УВЕДОМЛЕНИЕ

В зависимости от конфигурации функции реле (SSM или SBM) появляется соответствующее меню настроек «Функция реле SSM» или «Функция реле SBM».

12.2.1 Применение и функция 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.

Для этого выбрать в меню следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.1.2 ¹ | Функция реле SSM ¹ |
| 1.3.1.2 / 1 | Обнаружена ошибка |
| 1.3.1.2 / 2 | Обнаружена ошибка или предупреждение |

¹В зависимости от выбора использования в качестве подменю появляется SBM или SSM.

Возможные настройки

| Варианты выбора | Функция реле SSM |
|-------------------------------------|---|
| Только ошибки (заводская установка) | Реле SSM срабатывает только при наличии ошибки. Ошибка означает: насос не работает. |
| Ошибки и предупреждения | Реле SSM срабатывает при наличии неисправности или предупреждения. |

Табл. 22: Функция реле SSM

SSM/ESM (Обобщенная сигнализация неисправности /раздельная сигнализация неисправности) для режима работы сдвоенных насосов

- **SSM:** Функцию SSM предпочтительно подключать к основному насосу. Контакт SSM может конфигурироваться следующим образом: контакт реагирует или только при ошибке, или при ошибке и предупреждении. Заводская установка: SSM реагирует только при ошибке. Альтернативно или дополнительно функцию SSM также можно активировать на резервном насосе. Оба контакта работают параллельно.
- **ESM:** функцию ESM сдвоенного насоса можно сконфигурировать на каждой головке сдвоенного насоса следующим образом: функция ESM на контакте SSM сигнализирует только о неисправностях соответствующего насоса (раздельная сигнализация неисправности). Для обнаружения всех неисправностей обоих насосов необходимо назначить контакты в обоих приводах.

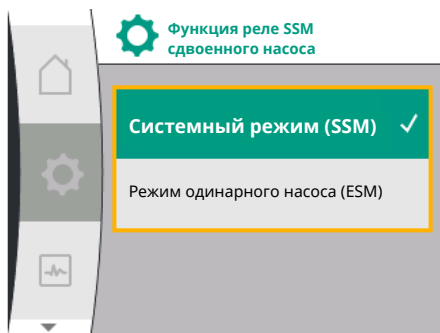


Fig. 63: Меню «Функция реле SSM сдвоенного насоса»

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.1.4 ² | Функция реле SSM ² сдвоенного насоса |
| SSM | Системный режим (SSM) |
| ESM | Режим одинарного насоса (ESM) |

² Данные подменю появляются только при подсоединенном сдвоенном насосе и в зависимости от выбора SSM или SBM.

12.2.2 Применение и функция SBM

Контакт обобщенной сигнализации рабочего состояния (SBM, беспотенциальный переключающий контакт) можно подключить к автоматизированной системе управления зданием. SBM-контакт подает сигнал о рабочем состоянии насоса.

- SBM-контакт может быть произвольно назначен одному из двух насосов. Возможна следующая конфигурация: контакт активируется при работающем электродвигателе, наличии источника питания (готовность сети) или отсутствии неисправности (готов к работе). Заводская установка: готов к работе. Оба контакта параллельно сигнализируют о рабочем состоянии на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния). В зависимости от конфигурации контакт соединен или с NO, или с NC.

Для этого выбрать в меню следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------|-------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.1.3 ¹ | Функция реле SBM ¹ |
| 1.3.1.3 / 1 | Электродвигатель работает |
| 1.3.1.3 / 2 | Обнаружено сетевое напряжение |
| 1.3.1.3 / 3 | Готов к эксплуатации |

¹В зависимости от выбора использования в качестве подменю появляется SBM или SSM.

Возможные настройки

| Варианты выбора | Функция реле SSM |
|---|---|
| Электродвигатель работает (заводская установка) | Реле SBM срабатывает при работающем электродвигателе. Замкнутое реле: насос осуществляет подачу. |
| Обнаружено сетевое напряжение | Реле SBM срабатывает при подаче питания. Замкнутое реле: при наличии питания. |
| Готов к работе | Реле SBM срабатывает при отсутствии неисправности. Замкнутое реле: насос может осуществлять подачу. |

Табл. 23: Функция реле SBM

SBM/EBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния /раздельная сигнализация о работе) для сдвоенного насоса

- **SBM:** SBM-контакт может быть произвольно назначен одному из двух насосов. оба контакта параллельно сигнализируют о рабочем состоянии на сдвоенном насосе (обобщенная сигнализация рабочего состояния).
- **EBM:** 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.

12.3 Реле SSM и SBM, принудительное управление

Принудительное управление реле SSM и SBM служит в качестве функционального тестирования реле SSM и SBM и электрических соединений.

Для этого выбрать в меню следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------|--|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.1 | Релейный выход (SSM/SBM) |
| 1.3.1.6 | Реле SSM, принудительное управление |
| 1.3.1.6 / 1 | Нормально |
| 1.3.1.6 / 2 | Принудительный активный |
| 1.3.1.6 / 3 | Принудительный неактивный |
| 1.3.1.7 | Реле SBM, принудительное управление |
| 1.3.1.7 / 1 | Нормально |
| 1.3.1.7 / 2 | Принудительный активный |
| 1.3.1.7 / 3 | Принудительный неактивный |

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 состояние насоса влияет на коммутационное состояние реле SBM. |
| Принудительный активный | Коммутационное состояние реле SSM/SBM принудительно АКТИВНОЕ. ВНИМАНИЕ! SSM/SBM не указывает статус насоса! |
| Принудительный неактивный | Коммутационное состояние реле SSM/SBM принудительно НЕАКТИВНОЕ. ВНИМАНИЕ! SSM/SBM не указывает статус насоса! |

Табл. 24: Вариант выбора реле SSM/SBM, принудительное управление

При настройке «Принудительно активный» реле активируется на продолжительное время. Например, постоянно отображается/сигнализируется предупреждающее/рабочее указание (лампа).

При настройке «Принудительный неактивный» реле длительное время не сопровождается сигналом. Предупреждающее/рабочее сообщение не может быть осуществлено.

12.4 Применение и функция цифрового управляющего входа DI1

Посредством внешних беспотенциальных контактов насос можно включить или выключить.

Следующая таблица представляет собой обзор меню «Управляющий вход».

| Universal | Текст на дисплее |
|----------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.2 | Управляющий вход |
| 1.3.2.1 | Функция управляющего входа |
| 1.3.2.1 / 1 | Не используется |
| 1.3.2.1 / 2 | Внешний ВЫКЛ. |
| 1.3.2.2 ¹ | Функция сдвоенного насоса Ext. OFF ¹ |
| 1.3.2.2 / 1 | Системный режим |
| 1.3.2.2 / 2 | Одиночный режим |
| 1.3.2.2 / 3 | Комбинированный режим |

¹ Подменю появляется только при подсоединенном сдвоенном насосе
 Возможные настройки

| Варианты выбора | Функция цифрового входа |
|-----------------|---|
| Не используется | Управляющий вход без функции. |
| Внешний ВЫКЛ. | Контакт разомкнут: Насос выключен. Заводская установка: Контакт замкнут: Насос включен. |

Табл. 25: Функция управляющего входа DI1

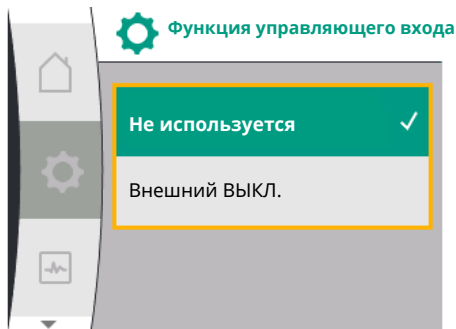


Fig. 64: Меню «Функция цифрового входа»

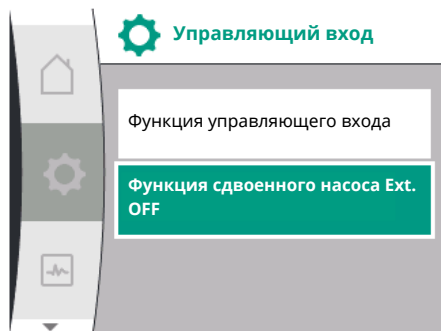


Fig. 65: Меню «Цифровой вход»

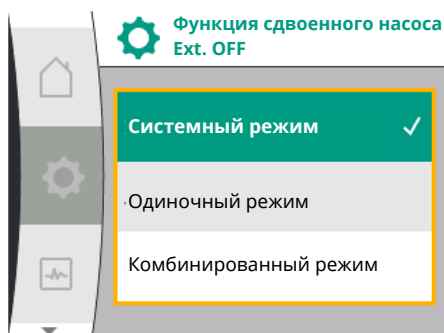


Fig. 66: Выбираемые режимы для Ext. OFF при использовании сдвоенных насосов

Действия при EXT. OFF в режиме работы сдвоенного насоса

Функция EXT. OFF ведет себя обычно указанным далее образом.

- EXT. OFF активно: контакт разомкнут, насос остановлен (выкл.).
- EXT. OFF неактивно: контакт замкнут, насос работает в режиме регулирования (вкл.).

Сдвоенный насос включает в себя два партнерских элемента.

- Основной насос: Насос-партнер сдвоенного насоса с подсоединенным дифференциальным датчиком давления.
- Насос-партнер: Партнер сдвоенного насоса **без** подсоединенного дифференциального датчика давления.

Конфигурация управляющих входов при EXT. OFF предусматривает три настраиваемых режима, которые могут повлиять на характеристики обоих партнеров сдвоенного насоса.

Возможные варианты характеристик описаны в следующих таблицах.

Системный режим

Управляющий вход DI1 оснащен на заводе переключкой и имеет активную функцию Ext. OFF.

Управляющий вход на **основном насосе выполняет переключение обоих партнеров сдвоенного насоса.**

Управляющий вход насоса-партнера игнорируется и **не имеет** значения независимо **от конфигурации**. Если основной насос выходит из строя или отсоединяется соединение сдвоенного насоса, насос-партнер также останавливается.

| Состояния | Основной насос | | | Насос-партнер | | |
|-----------|----------------|--|---|---------------|--|---|
| | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий |
| 1 | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1) | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1) |
| 2 | Неактивно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке | Активный | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке |
| 3 | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1) | Неактивно | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (DI1) |
| 4 | Неактивно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке | Неактивно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке |

Табл. 26: Системный режим

Одиночный режим

Управляющий вход DI1 оснащен на заводе переключкой и имеет активную функцию Ext. OFF. **Каждый из двух насосов включается индивидуально через свой собственный управляющий вход.** Если основной насос выходит из строя или разъединяется соединение сдвоенного насоса, оценивается управляющий вход насоса-партнера.

| Состояния | Основной насос | | | Насос-партнер | | |
|-----------|----------------|--|---|---------------|--|---|
| | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий |
| 1 | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11) | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2) |
| 2 | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11/2) |
| 3 | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11) | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке |
| 4 | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке |

Табл. 27: Одиночный режим

Комбинированный режим

Управляющий вход D11 оснащен на заводе перемычкой и имеет активную функцию 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, оценивается управляющий вход насоса-партнера.

| Состояния | Основной насос | | | Насос-партнер | | |
|-----------|----------------|--|---|---------------|--|---|
| | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий |
| 1 | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11) | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11) |
| 2 | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D11) |

| Состояния | Основной насос | | | Насос-партнер | | |
|-----------|----------------|--|---|---------------|--|---|
| | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий | EXT. OFF | Характеристики электродвигателя насоса | Текст на дисплее при наличии активных воздействий |
| 3 | Активный | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D1) | Не активно | Выкл. | OFF Принудительное управление ВЫКЛ. (D1) |
| 4 | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке | Не активно | Вкл. | Нормальная эксплуатация в порядке |

Табл. 28: Комбинированный режим

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Подключение и отключение насоса во время обычной эксплуатации предпочтительно производить через вход DI посредством EXT. OFF, а не через сетевое напряжение!

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Если аналоговый вход AI1 или AI2 был сконфигурирован на вид использования и тип сигнала или сконфигурирован цифровой вход DI1, источник питания 24 В пост. тока доступен.

12.5 Применение и функция аналоговых входов AI1 и AI2

Аналоговые входы могут быть использованы для ввода заданного значения или фактического значения. Назначение параметров заданных и фактических значений при этом свободно настраивается в зависимости от выбранного способа регулирования.

Аналоговый вход AI1 используется как ввод фактического значения (значение датчика). Аналоговый вход AI2 используется как ввод заданного значения.

| Установленный способ регулирования | Функция аналогового входа AI1 | Функция аналогового входа AI2 |
|------------------------------------|--|--|
| Dr-v | <p>Сконфигурирован как ввод фактического значения</p> <p>→ Вид использования: Дифференциальный датчик давления</p> <p>Конфигурируемый:</p> <p>→ Тип сигнала</p> <p>→ Диапазон измерений датчика</p> <p>→ Позиция датчика</p> | <p>Не конфигурировано</p> <p>Возможно использование для ввода заданного значения</p> |

| Установленный способ регулирования | Функция аналогового входа AI1 | Функция аналогового входа AI2 |
|------------------------------------|--|--|
| Dr-c | <p>Сконфигурирован как ввод фактического значения</p> <p>→ Вид использования: Дифференциальный датчик давления</p> <p>Конфигурируемый:</p> <p>→ Тип сигнала</p> <p>→ Диапазон измерений датчика</p> <p>→ Позиция датчика</p> | <p>Не конфигурировано</p> <p>Возможно использование для ввода заданного значения</p> |
| p-c | не используется | <p>Не конфигурировано</p> <p>Возможно использование для ввода заданного значения</p> |
| PID | <p>Сконфигурирован как ввод фактического значения</p> <p>→ Вид использования: произвольный</p> <p>Конфигурируемый:</p> <p>→ Тип сигнала</p> | <p>Не конфигурировано</p> <p>Возможно использование для ввода заданного значения</p> |

Табл. 29: Применение и функция аналоговых входов

Чтобы выполнить настройки аналоговых входов, выберите в меню следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|-----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.3 | Аналоговый вход (AI1) |
| 1.3.4 | Аналоговый вход (AI2) |

Следующая таблица представляет собой обзор меню «Аналоговый вход AI1 и AI2».

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------|------------------------------------|
| 1.3.3 | Аналоговый вход (AI1) |
| 1.3.3.1 | Тип сигнала |
| 1.3.3.2 | Диапазон датчика давления |
| 1.3.3.3 | Позиция датчика давления |
| 1.3.3.3 / 1 | Фланец насоса |
| 1.3.3.3 / 2 | Соответствующая стандартам позиция |
| 1.3.4 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.3.4.1 | Тип сигнала |

Источник питания 24 В пост. тока на аналоговом входе



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если аналоговый вход AI1 или AI2 был сконфигурирован на вид использования и тип сигнала, источник питания 24 В пост. тока доступен.

12.5.1 Использование аналогового входа AI1 в качестве входа датчика (фактическое значение)

Датчик фактического значения выдает следующее.

- Значения дифференциальных датчиков давления для регулирования перепада давления
- Определенные пользователем значения датчиков для ПИД-регулятора

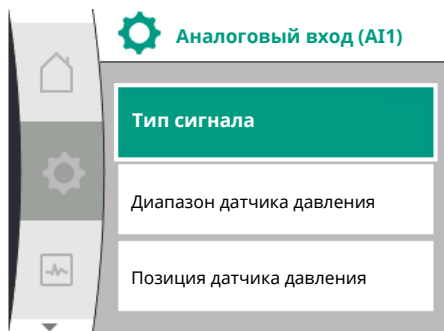


Fig. 67: Меню «Аналоговый вход AI1»

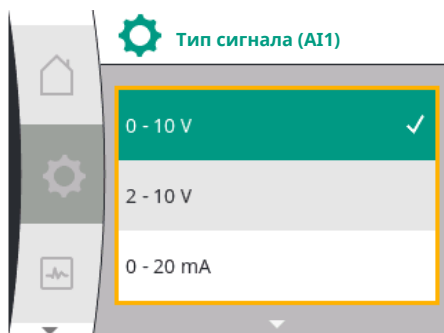


Fig. 68: Меню «Типы сигналов»

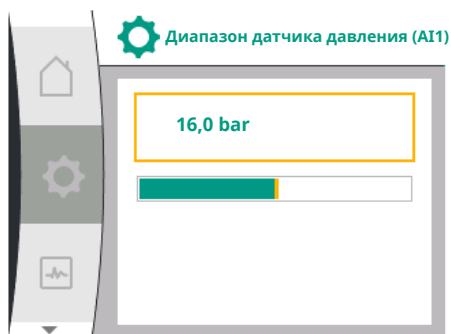


Fig. 69: Настройка диапазона датчика давления

При установке способа регулирования автоматически предварительно настраивается вид использования аналогового входа AI1 в качестве входа фактического значения (см. таблицу 28).

Для настройки типа сигнала необходимо выбрать в меню следующее.

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|-----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.3 | Аналоговый вход (AI1) |
| 1.3.3.1 | Тип сигнала |

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 1 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 2 мА распознается обрыв кабеля.

Теперь линейный участок характеристики определен для трансформации значений аналогового сигнала в фактические значения. При этом кривые передачи фиксированы и выглядят следующим образом:

Тип сигнала 2...10 В/4...20 мА

Заводская установка:

аналоговый вход AI1 назначается на дифференциальный датчик давления на заводе (для варианта R1: не назначается) и устанавливается на тип сигнала 2...10 В.

Положение датчика давления установлено на «Фланец насоса».

Значение давления, установленное на заводе в качестве диапазона датчика давления (см. Fig. 67 «Меню аналогового входа AI1» и Fig. 69 «Диапазон датчика давления AI1»), соответствует максимальному диапазону датчика подключенного дифференциального датчика давления.

Диапазон датчика давления зависит от типа насоса.

Диапазон датчика указан на фирменной табличке дифференциального датчика давления.

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|------------------------------------|
| 1.3.3 | Аналоговый вход (AI1) |
| 1.3.3.1 | Тип сигнала |
| 1.3.3.2 | Диапазон датчика давления |
| 1.3.3.3 | Позиция датчика давления |
| 1.3.3.3 / 1 | Фланец насоса |
| 1.3.3.3 / 2 | Соответствующая стандартам позиция |

Фактическое значение перепада давления линейно изменяется между аналоговыми сигналами 2 В и 10 В. Это соответствует 0...100 % диапазона измерения датчика. (См. диаграмму Fig. 70).

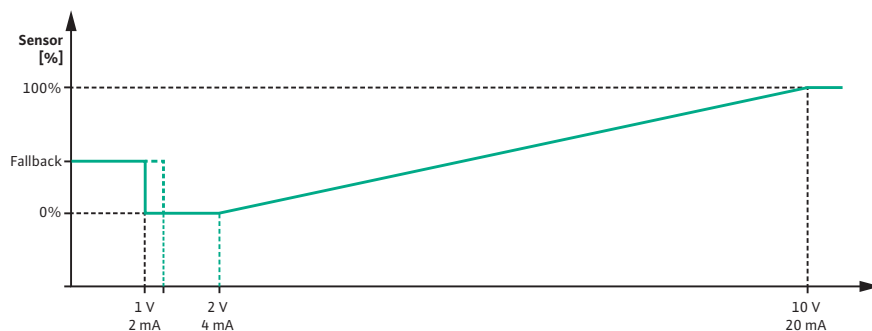


Fig. 70: Поведение аналогового входа AI 1: значение датчика при типе сигнала 2...10 В/4...20

Заданное значение, устанавливаемое насосом, предварительно задается в соответствии с главой «Уставки регулятора» [► 357].

Функция «Распознавание повреждения кабеля» активна.

Аналоговый сигнал меньше 1 В распознается как обрыв кабеля.

В этом случае в качестве аварийного режима используется установленная частота вращения аварийного режима. Для этого необходимо установить аварийный режим в меню «Уставка регулятора — аварийный режим [► 361]» на «Насос ВКЛ.». Если для аварийного режима установлено значение «Насос ВЫКЛ.», то при обнаружении обрыва кабеля электродвигатель насоса отключается.

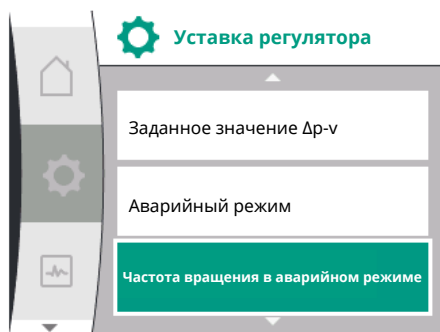


Fig. 71: Меню «Уставки регулятора для аварийного режима работы в случае сбоя значения датчика»

| Универсальный | Текст на дисплее |
|--------------------|---|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.7 | Аварийный режим |
| OFF | ВЫКЛ. насоса |
| ON | Насос ВКЛ. |
| 1.1.8 ³ | Частота вращения аварийного режима ³ |

³ Пункт меню появляется только в том случае, если аварийный режим установлен на «ВКЛ.».

Тип сигнала 2...10 В/4...20 мА

Настройка стороннего дифференциального датчика давления:

Если на стороне заказчика на аналоговом входе AI1 установлен дифференциальный датчик давления (например, на насосе варианта R1), то на аналоговом входе AI1 необходимо настроить диапазон датчика давления и положение датчика давления (см. Fig. 67 «Аналоговый вход AI1»). Возможные положения датчика давления.

- Фланец насоса
- Соответствующая стандартам позиция



УВЕДОМЛЕНИЕ

Рекомендация. Установите настроенный диапазон датчика давления не ниже максимально возможного напора соответствующего типа насоса.

Для этого диапазон датчика давления должен быть сконфигурирован в меню «Диапазон датчика давления» (Fig. 67 Меню «Аналоговый вход AI1» и Fig. 69 Диапазон датчика давления AI1).

Пример:

если тип насоса имеет максимальный напор 20 м, то подключаемый дифференциальный датчик давления должен быть рассчитан на давление не менее 2,0 бар (прибл. 20 м). Если подключен дифференциальный датчик давления, например, с давлением 4,0 бар, диапазон перепада давления должен быть установлен на 4,0 бар.

Необходимо всегда выбирать соответствующий тип сигнала для подключаемого дифференциального датчика давления. В данном случае: 2...10 В или 4...20 мА.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Задаваемый диапазон перепада давления всегда должен быть установлен на номинальное максимальное значение подключенного дифференциального датчика давления. Номинальное максимальное значение соответствует значению датчика 100 %. Значение должно быть считано с фирменной таблички дифференциального датчика давления. Только благодаря этому обеспечивается надлежащее регулирование насоса.

Фактическое значение перепада давления находится между аналоговыми сигналами 2...10 В или 4...20 мА. Здесь осуществляется линейная интерполяция. Применяемый аналоговый сигнал 2 В или 4 мА представляет собой фактическое значение дифференциального датчика давления при «0 %». Применяемый аналоговый сигнал 10 В или 20 мА представляет собой фактическое значение дифференциального датчика давления при «100 %». (См. диаграмму Fig. 70).

Заданное значение, устанавливаемое насосом, предварительно задается в соответствии с главой «Уставки регулятора». Настройка осуществляется в меню «Уставка регулятора» [► 357], «Настройка источника заданного значения» [► 360]. Необходимо активировать «Внутреннее заданное значение».

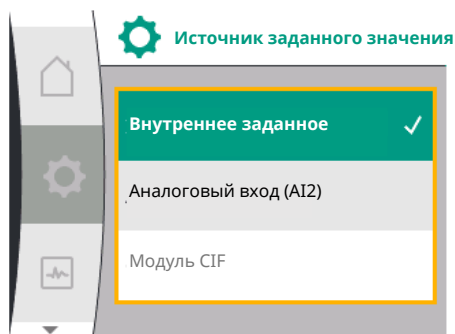


Fig. 72: Меню «Источник заданного значения»

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.9 | Источник заданного значения |
| 1.1.9 / 1 | Внутреннее заданное значение |
| 1.1.9 / 2 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.1.9 / 3 | Модуль CIF |

Функция «Распознавание повреждения кабеля» активна.

Аналоговый сигнал меньше 1 В или 2 мА распознается как обрыв кабеля.

При включении/выключении учитывается гистерезис.

В этом случае в качестве аварийного режима используется установленная частота вращения аварийного режима. Для этого необходимо установить аварийный режим в меню «Уставка регулятора — аварийный режим [► 361]» на «Насос ВКЛ.». Если для аварийного режима установлено значение «Насос ВЫКЛ.», то на насосе имеет место распознавание повреждения кабеля.

Тип сигнала 0...10 В/0...20 мА

Настройка стороннего дифференциального датчика давления:

Если на стороне заказчика на аналоговом входе AI1 установлен дифференциальный датчик давления (например, на насосе варианта R1), то на аналоговом входе AI1 необходимо установить диапазон датчика давления и положение датчика давления (см. Fig. 67) — аналоговый вход AI1. Возможные положения датчика давления.

- Фланец насоса
- Соответствующая стандартам позиция



УВЕДОМЛЕНИЕ

Рекомендация. Установите диапазон датчика давления не ниже максимально возможного напора соответствующего типа насоса.

Для этого диапазон датчика давления должен быть сконфигурирован в меню «Диапазон датчика давления» (Fig. 67 Меню «Аналоговый вход AI1» и Fig. 69 Диапазон датчика давления AI1).

Пример:

если тип насоса имеет максимальный напор 20 м, то подключаемый дифференциальный датчик давления должен быть рассчитан на давление не менее 2,0 бар (прибл. 20 м). Если подключен дифференциальный датчик давления, например, с давлением 4,0 бар, диапазон перепада давления должен быть установлен на 4,0 бар.

Необходимо всегда выбирать соответствующий тип сигнала для подключаемого дифференциального датчика давления. В данном случае 0...10 В или 0...20 мА.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Устанавливаемый диапазон перепада давления всегда должен быть настроен на номинальное максимальное значение подключенного дифференциального датчика давления. Номинальное максимальное значение соответствует значению датчика 100 %. Значение должно быть считано с фирменной таблички дифференциального датчика давления. Только благодаря этому обеспечивается надлежащее регулирование насоса.

Фактическое значение перепада давления находится между аналоговыми сигналами 0...10 В или 0...20 мА. Здесь осуществляется линейная интерполяция. (См. диаграмму на Fig. 73).

Применяемый аналоговый сигнал 0 В или 0 мА представляет собой фактическое значение дифференциального датчика давления при «0 %». Применяемый аналоговый сигнал 10 В или 20 мА представляет собой фактическое значение дифференциального датчика давления при «100 %».

Заданное значение, устанавливаемое насосом, предварительно задается в соответствии с главой «Уставки регулятора». Настройка осуществляется в меню «Уставка регулятора» [▶ 357], «Настройка источника заданного значения» [▶ 360]. Необходимо активировать «Внутреннее заданное значение».

Функция «Распознавание повреждения кабеля» **не** активна.

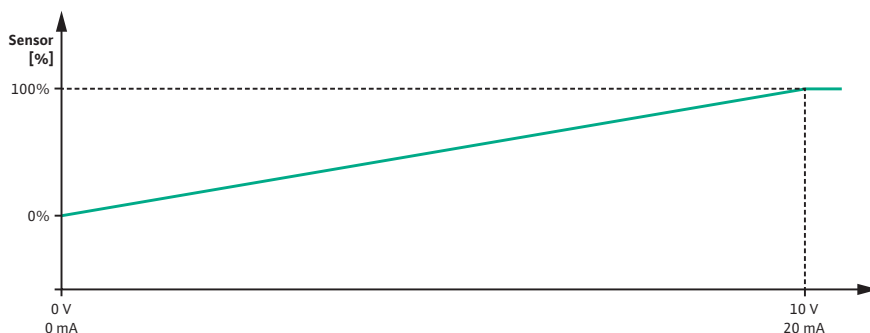


Fig. 73: Поведение аналогового входа AI1: Значение датчика при типе сигнала 0...10 В/0...20 мА

12.5.2 Использование аналогового входа AI2 для ввода заданного значения

Настройка аналогового входа AI 2 доступна в меню, если аналоговый вход AI2 был ранее выбран в меню. Для этого в меню последовательно выбрать указанное далее.

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|-----------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.9 | Источник заданного значения |
| 1.1.9 / 2 | Аналоговый вход (AI2) |

Тип сигнала устанавливается через меню «Настройки», «Внешние интерфейсы», «Аналоговый вход AI2».

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|-----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.4 | Аналоговый вход (AI2) |
| 1.3.4.1 | Тип сигнала |

Возможные типы сигнала при выборе аналогового входа как входа заданного значения.

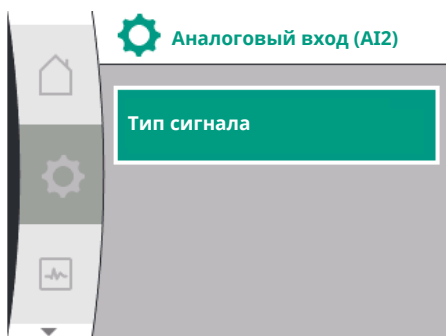


Fig. 74: Меню «Аналоговый вход» (AI2)

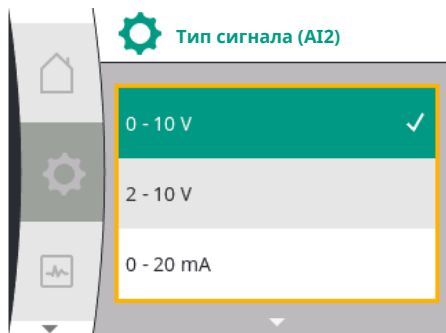


Fig. 75: Меню «Типы сигналов» (AI2)

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.

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.

Аналоговый вход AI2 можно использовать только в качестве входа для внешнего датчика.

Тип сигнала 2...10 В/4...20 мА:

если на аналоговом входе AI2 настроен внешний датчик, необходимо установить тип сигнала. В данном случае 2...10 В или 4...20 мА.

Аналоговый сигнал работает в диапазоне 5...10 В или 10...20 мА. Осуществляется линейная интерполяция аналогового сигнала. Применяемый аналоговый сигнал 5 В или 10 мА представляет собой заданное значение (напр., частота вращения) при «0 %». Применяемый аналоговый сигнал 10 В или 20 мА представляет собой заданное значение при «100 %». (См. диаграмму Fig. 76).

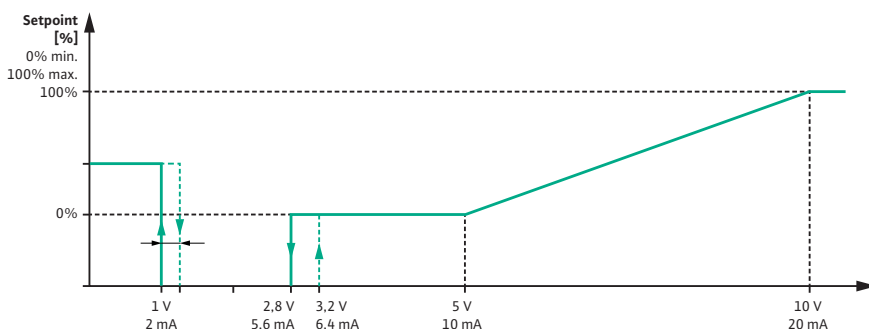


Fig. 76: Поведение аналогового входа AI2: заданное значение при типе сигнала 2...10 В/4...20 мА

Если аналоговый сигнал находится в диапазоне от 1 до 2,8 В или от 2 до 5,6 мА, электродвигатель отключается.

Активна функция распознавания повреждения кабеля.

Аналоговый сигнал меньше 1 В или 2 мА распознается как обрыв кабеля. В этом случае задействуется настроенное резервное заданное значение. Резервное заданное значение устанавливается в меню «Уставка регулятора [▶ 357] — настройка источника заданного значения [▶ 360]» (см. Fig. 71 «Уставка регулятора для аварийного режима работы»).

В зависимости от настроенного способа регулирования в качестве резервного заданного значения можно установить следующее.

- Одно значение частоты вращения (при способе регулирования «Постоянная частота вращения n-c»)
- Одно значение напора (при способах регулирования «Перепад давления Dr-v» и «Перепад давления Dr-c»)

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|-----------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.1 | Уставка регулятора |
| 1.1.10 | Резервное заданное значение |

Тип сигнала 0...10 В/0...20 мА:

если на аналоговом входе AI2 настроен внешний датчик, необходимо установить тип сигнала. В данном случае 0...10 В или 0...20 мА.

Аналоговый сигнал работает в диапазоне от 4 до 10 В или от 8 до 20 мА. Осуществляется линейная интерполяция аналогового сигнала. Применяемый аналоговый сигнал 1...4 В или 2...8 мА представляет собой заданное значение (напр., частота вращения) при «0 %». Применяемый аналоговый сигнал 10 В или 20 мА представляет собой заданное значение при «100 %». (См. диаграмму Fig. 77).

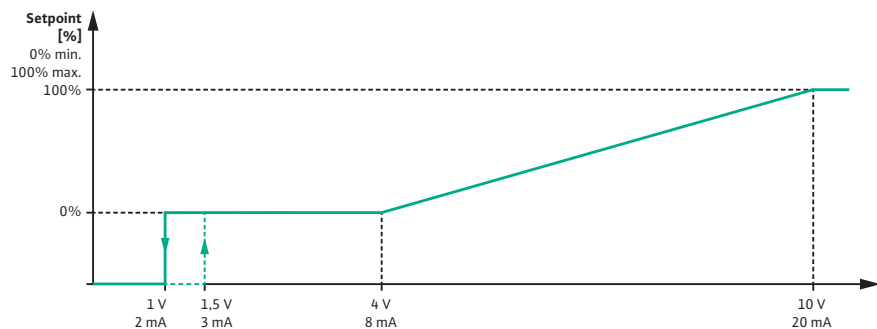


Fig. 77: Поведение аналогового сигнала AI2: заданное значение при типе сигнала 0...10 V/0...20 mA

При аналоговом сигнале меньше 1 В или 2 mA электродвигатель отключается. Функция распознавания повреждения кабеля **не** активна.



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 меню «Настройка источника заданного значения» [▶ 360]. Затем источник заданного значения должен быть снова установлен на «Внутреннее заданное значение». Соединение между внешним источником и заданным значением отмечается голубым как на рабочем столе, так и в редакторе заданного значения. СИД состояния подсвечиваются также голубым.

12.6 Применение и функция интерфейса Wilo Net

Wilo Net — это шинная система, которая позволяет объединить между собой изделия (абоненты) Wilo.

Применение

→ Сдвоенный насос, состоящий из двух абонентов

Шинная топология

Шинная топология состоит из нескольких последовательно подключенных насосов (абонентов). 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 насосов выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|-------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.5 | Настройка Wilo Net |
| 1.3.5.1 | Терминирование Wilo Net |

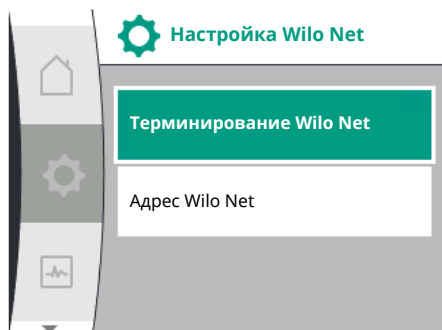


Fig. 78: Меню «Настройка Wilo Net»

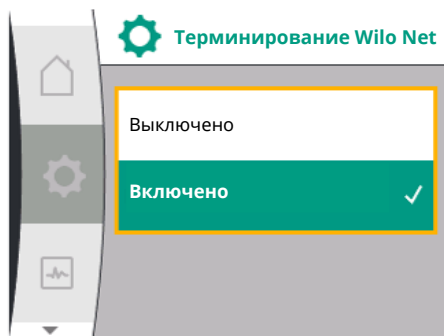


Fig. 79: Меню «Терминирование Wilo Net»



Fig. 80: Меню «Адрес Wilo Net»

Возможный выбор

| Терминирование Wilo Net | Описание |
|-------------------------|---|
| Выключено | Согласующий резистор насоса выключается. Если насос подключен НЕ на конце электрической шины, необходимо выбрать «Выключено» |
| Включено | Согласующий резистор насоса включается. Если насос подключен на конце электрической шины, необходимо выбрать «Включено». |

После выполнения терминирования насосам назначается индивидуальный адрес Wilo Net.

Для назначения адреса Wilo Net необходимо выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.3 | Внешние интерфейсы |
| 1.3.5 | Настройка Wilo Net |
| 1.3.5.2 | Адрес Wilo Net |

Каждому насосу должен быть присвоен свой адрес (1...2).




УВЕДОМЛЕНИЕ

Диапазон настройки для адреса Wilo Net: 1...126, любые значения в диапазоне 22...126 **не** должны использоваться.


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

12.7 Применение и функция модуля CIF

В зависимости от типа подключенного модуля CIF в меню  «Настройки», «Внешние интерфейсы» отображается соответствующее меню настроек. Соответствующие настройки модулей CIF в насосе описаны в руководстве по эксплуатации модулей CIF.

13 Настройки ЖК-дисплея

В разделе  «Настройки», «Настройки дисплея» задаются общие настройки. Следующая таблица представляет собой обзор меню «Настройки дисплея».

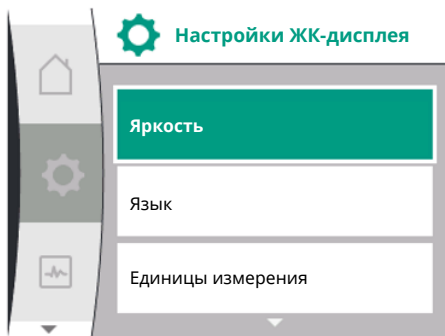



Fig. 81: Меню «Настройки дисплея»


| Universal | Текст на дисплее |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.5.1 | Яркость |
| 1.5.2 | Язык |
| English | Английский |
| Deutsch | Немецкий |
| Français | Французский |
| Universal | Универсальный |
| 1.5.3 | Единицы измерения |
| m, m ³ /h | м, м ³ /ч |
| kPa, m ³ /h | кПа, м ³ /ч |
| kPa, l/s | кПа, л/с |
| ft, USGPM | фут, ам.гал./мин |
| 1.5.4 | Блокировка клавиш |
| 1.5.4.1 | Блокировка клавиш ВКЛ. |

13.1 Яркость дисплея

В разделе  «Настройки», «Настройки дисплея» можно отрегулировать яркость дисплея. Значение яркости задается в процентах. 100 % яркости соответствует максимально возможной, 5 % яркости — минимально возможной яркости.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.5.1 | Яркость |

13.2 Язык

В разделе  «Настройки», «Настройки дисплея» можно установить язык. Могут быть выбраны следующие языки.

| Сокращение языков | Язык |
|-------------------|---------------|
| EN | Английский |
| RU | Немецкий |
| FR | Французский |
| IT | Итальянский |
| ES | Испанский |
| UNIV | Универсальный |
| FI | Финский |
| SV | Шведский |
| PT | Португальский |
| NO | Норвежский |
| NL | Голландский |
| DA | Датский |
| PL | Польский |
| HU | Венгерский |
| CS | Чешский |
| RO | Румынский |
| SL | Словенский |
| HR | Хорватский |
| SK | Словацкий |

| Сокращение языков | Язык |
|-------------------|------------|
| SR | Сербский |
| LT | Латышский |
| LV | Литовский |
| ET | Эстонский |
| RU | Русский |
| UK | Украинский |
| BG | Болгарский |
| EL | Греческий |
| TR | Турецкий |

Табл. 30: Языки меню

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

После выбора языка, отличного от установленного в данный момент, дисплей может выключиться и перезапуститься.

При этом мигает зеленый светодиод. После перезапуска дисплея появится список выбора языка, в котором будет активирован только что выбранный язык.

Этот процесс может занять около 30 секунд.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

В дополнение к языкам на дисплее имеется нейтральный числовой код «Universal», который можно выбрать в качестве альтернативного языка. Числовой код приводится в таблицах рядом с текстами на дисплее для пояснения.

Заводская установка: Английский

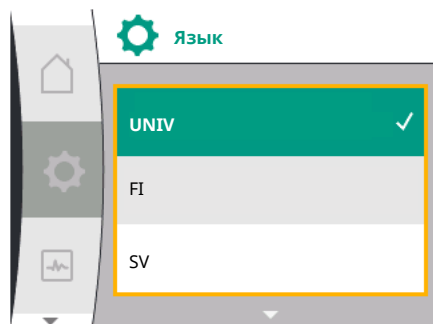


Fig. 82: Меню «Язык»

13.3 Блок

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|----------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.5.2 | Язык |
| English | Английский |
| Deutsch | Немецкий |
| Français | Французский |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

В разделе  «Настройки», «Настройки дисплея» можно установить единицы измерения физических величин.

| Universal | Текст на дисплее |
|------------------------|------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.5.3 | Единицы измерения |
| m, m ³ /h | м, м ³ /ч |
| kPa, m ³ /h | кПа, м ³ /ч |
| kPa, l/s | кПа, л/с |
| ft, USGPM | фут, ам.гал./мин |

Выбор единиц измерения

| Единицы измерения | Описание |
|------------------------|---|
| м, м ³ /ч | Настроить отображение физических величин в единицах измерения SI. Исключение • Подача в м ³ /ч • Напор в м |
| кПа, м ³ /ч | Отображение напора в кПа и подачи в м ³ /ч |
| кПа, л/с | Отображение напора (кПа) и расхода (л/с) |
| фут, ам.гал./мин | Отображение физических величин в единицах измерения США |

Табл. 31: Единицы измерения

**УВЕДОМЛЕНИЕ**


Заводские установки единиц измерения настроены на м, м³/ч.

13.4 Блокировка клавиш

Блокировка клавиш предотвращает изменение заданных параметров насоса неавторизованными лицами.

В разделе  «Настройки», «Настройки дисплея» можно активировать блокировку клавиш.

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.5 | Настройки ЖК-дисплея |
| 1.5.4 | Блокировка клавиш |
| 1.5.4.1 | Блокировка клавиш ВКЛ. |

Одновременное нажатие (> 5 секунд) кнопки «Назад»  и кнопки управления деактивирует блокировку клавиш.

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 Дополнительные настройки**

В разделе  «Настройки», «Дополнительные настройки» выполняются общие настройки.

Следующая таблица представляет собой обзор меню «Дополнительные настройки».

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|---------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.6 | Дополнительные настройки |
| 1.6.1 | Pump Kick |
| 1.6.1.1 | Pump Kick: ВКЛ./ВЫКЛ. |
| 1.6.1.2 | Pump Kick: Интервал |
| 1.6.1.3 | Pump Kick: Частота вращения |
| 1.6.2 | Время разгона |
| 1.6.2.1 | Время разгона: время пуска |
| 1.6.2.2 | Время разгона: время отключения |

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|-------------------------------------|
| 1.6.4 | Автоматическое снижение частоты PWM |
| OFF | Выключено |
| ON | Включено |

14.1 Pump Kick

Для предотвращения блокировки на насосе настроен Pump Kick. После установленного интервала времени насос запускается и вскоре снова отключается.

Условие.


Для функции Pump Kick нельзя прерывать сетевое напряжение.

ВНИМАНИЕ

Заблокируйте насос при длительном нахождении в состоянии покоя!

Длительное нахождение в состоянии покоя может привести к блокировке насоса. Не деактивируйте Pump Kick!

Через пульт дистанционного управления, команду в шинной системе, управляющий вход EXT. OFF или сигнал 0...10 В выключенные насосы кратковременно запускаются. Запрещается блокировка после нахождения в состоянии покоя.

В меню  «Настройки», «Дополнительные настройки»

- функцию Pump Kick можно включать и выключать.
- может быть установлен временной интервал для Pump Kick между 2 и 72 часами (заводские установки см. в главе «Заводская установка» [▶ 397]).
- можно настроить частоту вращения насоса для выполнения Pump Kick

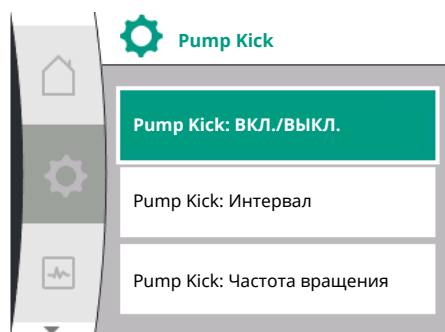


Fig. 83: Pump Kick

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---------------|-----------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.6 | Дополнительные настройки |
| 1.6.1 | Pump Kick |
| 1.6.1.1 | Pump Kick: ВКЛ./ВЫКЛ. |
| 1.6.1.2 | Pump Kick: Интервал |
| 1.6.1.3 | Pump Kick: Частота вращения |



УВЕДОМЛЕНИЕ

В случае отключения от сети на более длительное время Pump Kick необходимо инициировать внешним управлением путем кратковременного включения сетевого напряжения.

Для этого насос должен быть включен со стороны управления до отключения сети.

14.2 Время разгона при изменении заданного значения

В меню  «Настройки», «Дополнительные настройки» можно настроить время разгона для насосов.

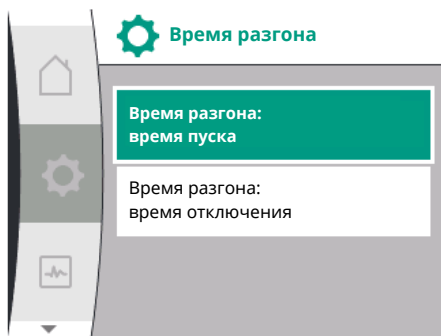


Fig. 84: Меню «Время разгона»

14.3 Автоматическое снижение частоты PWM

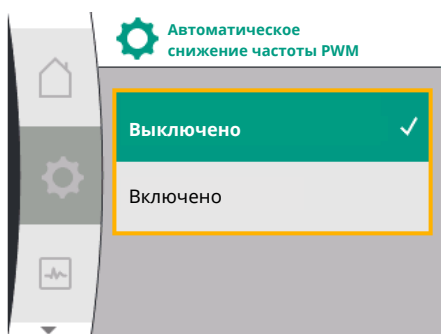


Fig. 85: Меню «Снижение частоты PWM»

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.6 | Дополнительные настройки |
| 1.6.2 | Время разгона |
| 1.6.2.1 | Время разгона: время пуска |
| 1.6.2.2 | Время разгона: время отключения |

Время разгона определяет максимальную скорость включения/выключения насоса при изменении заданного значения.

Диапазон регулируемых значений для запуска и выключения составляет от 0 до 180 с. Заводские установки см. в главе «Заводская установка» [▶ 397].

В меню «Настройки», «Дополнительные настройки» можно включать и выключать функцию «Автоматическое снижение частоты PWM».

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|-------------------------------------|
| 1.0 | Настройки |
| 1.6 | Дополнительные настройки |
| 1.6.4 | Автоматическое снижение частоты PWM |
| OFF | Выключено |
| ON | Включено |

Функция доступна в зависимости от типа.

Функция «Автоматическая частота включений» отключена при заводских установках.

Если температура окружающей среды слишком высока, насос самостоятельно снижает гидравлическую мощность.

Если активирована функция «Автоматическое снижение частоты PWM», частота включений изменяется, начиная с критической температуры для обеспечения возможности дальнейшей подачи требуемой гидравлической рабочей точки.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Изменение частоты включений может привести к повышению и/или изменению рабочих шумов насоса.

15 Диагностика и показатели



Fig. 86: Диагностика и показатели

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 и об устройстве.

Следующая таблица представляет собой обзор меню «Диагностика и показатели».

| Universal | Текст на дисплее |
|--------------------------|----------------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.1 | Информация об устройствах |
| 2.1.2 | Сервисная информация |
| 2.1.3 | Обзор релейного выхода (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Функция реле: SSM |
| Relay function:SBM | Функция реле: SBM |
| Forced control:Yes | Принудительное управление: Да |
| Forced control:No | Принудительное управление: Нет |
| Current status:Energized | Текущий статус: Под напряжением |

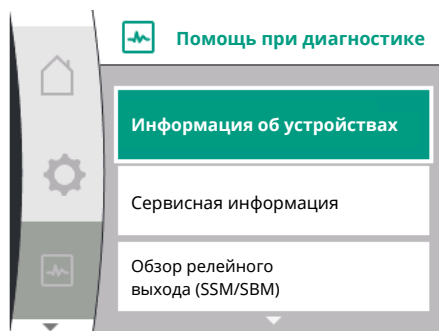


Fig. 87: Меню «Помощь при диагностике»

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------------------------|--|
| Current status:Not energized | Текущий статус: Без напряжения |
| 2.1.4 | Обзор аналогового входа (AI1) |
| Type of use: | Вид использования: |
| Not used | Не используется |
| Differential pressure sensor | Дифференциальный датчик давления |
| External sensor | Внешний датчик |
| Setpoint input | Вход заданного значения |
| Signal type: | Тип сигнала: |
| Current value: : | Текущее значение: |
| 2.1.5 | Обзор аналогового входа (AI1) |
| Type of use: | Вид использования: |
| Not used | Не используется |
| External sensor | Внешний датчик |
| Setpoint input | Вход заданного значения |
| Signal type: | Тип сигнала: |
| Current value: : | Текущее значение: |
| 2.1.6 | Информация о подключении сдвоенного насоса |
| Partner paired and reachable. | Партнер подсоединен и доступен. |
| Partner is paired. | Партнер подсоединен. |
| Partner is not reachable. | Партнер недоступен. |
| Partner WCID: ¹ | Партнер WCID: ¹ |
| Partner Address: | Адрес партнера: |
| Partner Name: | Имя партнера: |
| 2.1.7 | Статус смены работы насосов |
| Time-based pump cycling: | Смена работы насосов по времени |
| Switched ON, interval: | Включено, интервал: |
| Switched OFF | Выключено |
| Current status: | Текущий статус: |
| No pump is running. | Ни один насос не работает. |
| Both pumps are running. | Работают оба насоса. |
| This pump is running. | Работает этот насос. |
| Other pump is running. | Работает другой насос. |
| Next execution in: | Следующее исполнение в: |
| 2.2 | Измеренные значения |
| 2.2.1 | Эксплуатационные параметры |
| n act = | n факт = |
| n act = | n факт = |
| P electr = | P электр = |
| U mains = | U сеть = |
| 2.2.2 | Статистические характеристики |
| W electr = | W электр = |
| Operating hours = | Часы работы = |

¹ WCID = Wilo Communication ID (адрес связи партнера сдвоенного насоса)

15.1 Помощь при диагностике



В меню «Диагностика и показатели» находятся функции для диагностики и технического обслуживания электроники и интерфейсов.

Следующая таблица представляет собой обзор меню «Помощь при диагностике».

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--|
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.1 | Информация об устройствах |
| 2.1.2 | Сервисная информация |
| 2.1.3 | Обзор релейного выхода (SSM/SBM) |
| 2.1.4 | Обзор аналогового входа (AI1) |
| 2.1.5 | Обзор аналогового входа (AI2) |
| 2.1.6 | Информация о подключении сдвоенного насоса |
| 2.1.7 | Статус смены работы насосов |

15.2 Информация об устройствах



В меню «Диагностика и показатели» можно прочитать информацию о названии изделия, артикульном и серийном номере, а также о версии программного и аппаратного обеспечения. Для этого выбрать следующее.

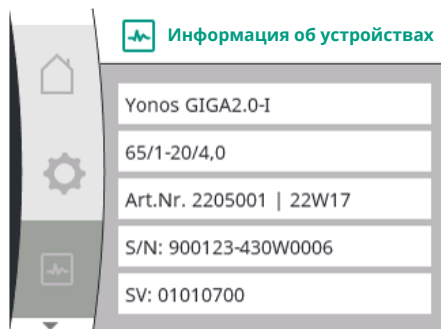


Fig. 88: Меню «Информация об устройствах»

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.1 | Информация об устройствах |

15.3 Сервисная информация



В меню «Диагностика и показатели» можно прочитать информацию о работах по сервисному обслуживанию изделия. Для этого выбрать следующее.

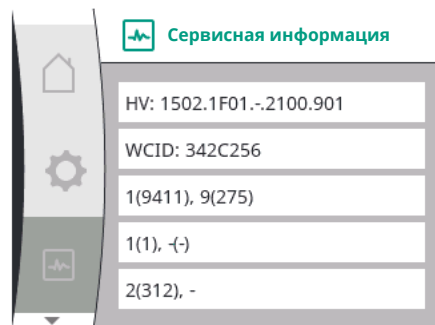


Fig. 89: Меню «Сервисная информация»

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|--------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.2 | Сервисная информация |

15.4 Обзор статуса реле SSM/SBM



В меню «Диагностика и показатели» можно прочитать информацию о статусе реле SSM/SBM. Для этого выбрать следующее.

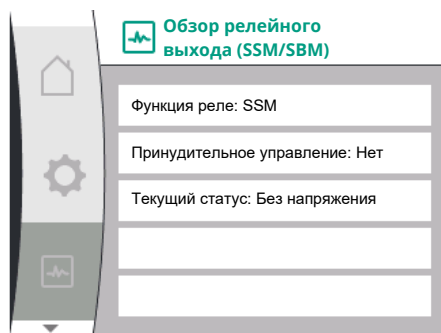


Fig. 90: Обзор функции реле SSM/SBM

15.5 Обзор аналоговых входов AI1 и AI2

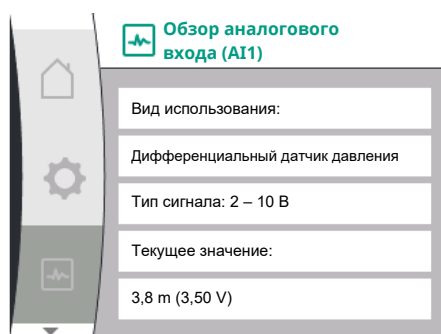



Fig. 91: Обзор аналогового входа (AI1)

| Universal | Текст на дисплее |
|------------------------------|----------------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.3 | Обзор релейного выхода (SSM/SBM) |
| Relay function:SSM | Функция реле: SSM |
| Relay function:SBM | Функция реле: SBM |
| Forced control:Yes | Принудительное управление: Да |
| Forced control:No | Принудительное управление: Нет |
| Current status:Energized | Текущий статус: Под напряжением |
| Current status:Not energized | Текущий статус: Без напряжения |


В меню  «Диагностика и показатели» можно прочитать информацию о статусе аналогового входа AI1 и AI2. Для этого выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|------------------------------|----------------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.4 | Обзор аналогового входа (AI1) |
| Type of use: | Вид использования: |
| Not used | Не используется |
| Differential pressure sensor | Дифференциальный датчик давления |
| External sensor | Внешний датчик |
| Setpoint input | Вход заданного значения |
| Signal type: | Тип сигнала: |
| Current value: : | Текущее значение: |
| 2.1.5 | Обзор аналогового входа (AI2) |
| Type of use: | Вид использования: |
| Not used | Не используется |
| External sensor | Внешний датчик |
| Setpoint input | Вход заданного значения |
| Signal type: | Тип сигнала: |
| Current value: : | Текущее значение: |

Имеется следующая информация о состояниях.

- Вид использования
- Тип сигнала
- Текущее измеренное значение

15.6 Обзор подсоединения сдвоенного насоса

В меню  «Диагностика и показатели» можно прочитать информацию о статусе подсоединения сдвоенного насоса. Для этого выбрать следующее.

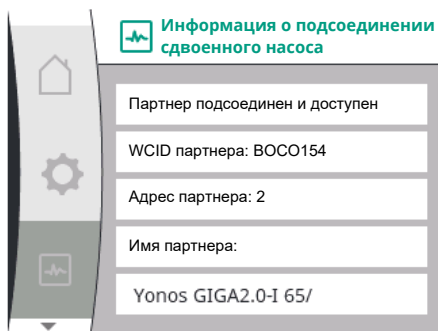


Fig. 92: Информация о подключении сдвоенного насоса

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------------------------|--|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.6 | Информация о подключении сдвоенного насоса |
| Partner paired and reachable. | Партнер подключен и доступен. |
| Partner is paired. | Партнер подключен. |
| Partner is not reachable. | Партнер недоступен. |
| Partner WCID: ¹ | Партнер WCID: ¹ |
| Partner Address: | Адрес партнера: |
| Partner Name: | Имя партнера: |

¹ WICD = Wilo Communication ID (адрес связи партнера сдвоенного насоса)



УВЕДОМЛЕНИЕ

Обзор подключения сдвоенного насоса доступен только в том случае, если подключение сдвоенного насоса было предварительно сконфигурировано (см. главу «Управление сдвоенными насосами» [► 362]).

15.7 Обзор статуса смены работы насосов

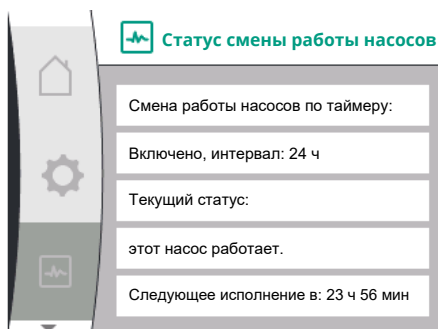



Fig. 93: Информация о статусе смены работы насосов

В меню  «Диагностика и показатели» можно прочитать информацию о статусе смены работы насосов. Для этого выбрать следующее.


| Universal | Текст на дисплее |
|--------------------------|---------------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.1 | Помощь при диагностике |
| 2.1.7 | Статус смены работы насосов |
| Time-based pump cycling: | Смена работы насосов по времени |
| Switched ON, interval: | Включено, интервал |
| Switched OFF | Выключено |
| Current status: | Текущий статус: |
| No pump is running. | Ни один насос не работает. |
| Both pumps are running. | Работают оба насоса. |
| This pump is running. | Работает этот насос. |
| Other pump is running. | Работает другой насос. |
| Next execution in: | Следующее исполнение в: |

→ Смена работы насосов включена: да/нет

Если смена работы насосов включена, в распоряжение предоставляется следующая информация.

- Текущий статус: не работает ни один насос/работают оба насоса/работает основной насос/работает насос-партнер.
- Время до следующей смены работы насосов

15.8 Измеренные значения

В меню  «Диагностика и показатели» можно прочитать эксплуатационные параметры, измеренные и статистические значения. Для этого последовательно выбрать указанное далее.

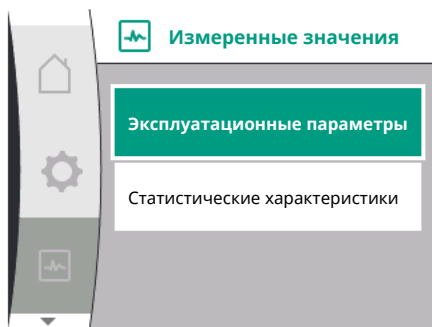


Fig. 94: Меню «Измеренные значения»

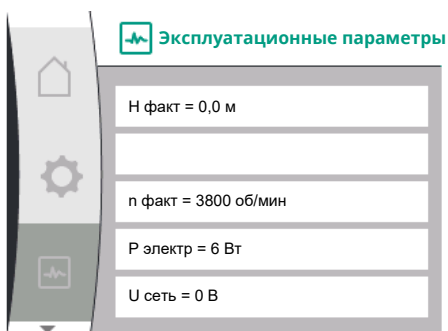


Fig. 95: Эксплуатационные параметры

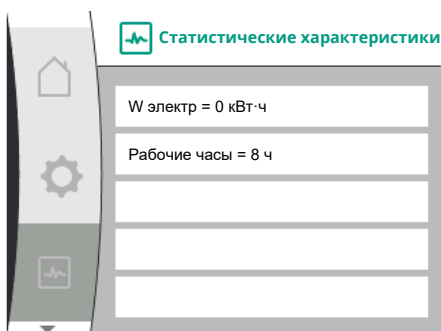


Fig. 96: Статистические характеристики

16 Сбросить

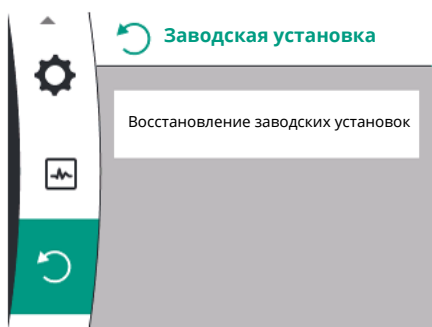



Fig. 97: Восстановление заводских настроек

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------------|-------------------------------|
| 2.0 | Диагностика и показатели |
| 2.2 | Измеренные значения |
| 2.2.1 | Эксплуатационные параметры |
| N act = | N факт = |
| n act = | n факт = |
| P electr = | P электр = |
| U mains = | U сеть = |
| 2.2.2 | Статистические характеристики |
| W electr = | W электр = |
| Operating hours = | Часы работы = |

В подменю «Эксплуатационные параметры» отображается следующая информация:

- Гидравлические эксплуатационные данные
 - Текущий напор
 - Актуальная частота вращения
- Электрические эксплуатационные данные
 - Текущая электрическая потребляемая мощность
 - Текущий источник питания со стороны сети
- Статистические характеристики
 - Общее значение потребляемой электрической мощности
 - Часы работы

В меню  можно выполнить сброс насоса на заводскую установку. Для этого выбрать следующее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-----------|---|
| 3.0 | Заводская установка |
| 3.1 | Восстановление заводских установок |
| Confirm | Подтвердить (Все настройки сбрасываются!) |
| CANCEL | Отменить |

16.1 Заводская установка

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Сброс настроек насоса к заводской установке заменяет текущие настройки насоса!

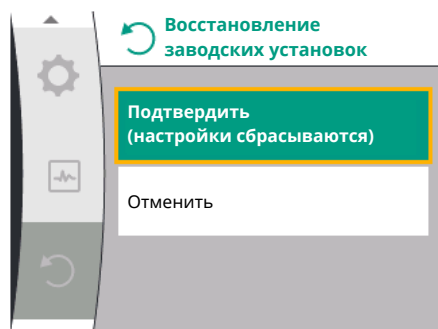


Fig. 98: Подтверждение сброса на заводские установки

Следующая таблица представляет собой обзор заводских установок.

| Настройки | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|---------------------------------------|---|---|
| Настройка режима регулирования | | |
| Мастер настройки | Dr-v | Основной способ регулирования n-const |
| Включение/выключение насоса | Электродвигатель вкл. | Электродвигатель вкл. |
| Режим сдвоенного насоса | | |
| Подсоединение сдвоенного насоса | Одинарный насос: не подсоединен | Одинарный насос: не подсоединен |
| | Сдвоенный насос: подсоединен | Сдвоенный насос: подсоединен |
| Смена работы сдвоенных насосов | 24 ч | 24 ч |
| Внешние интерфейсы | | |
| Реле SSM/SBM | | |
| Функция реле | SSM | SSM |
| Функция реле SSM | Только ошибки | Только ошибки |
| Задержка срабатывания | 5s | 5s |
| Задержка сброса | 5s | 5s |
| DI1 | Активно (с кабельной перемычкой) | Активно (с кабельной перемычкой) |
| AI1 | Конфигурировано Вид использования: дифференциальный датчик давления Позиция датчика: фланец насоса Тип сигнала: 2 – 10 В | Не конфигурировано |
| AI2 | Не конфигурировано | Не конфигурировано |
| Wilо Net | | |
| Терминирование Wilо Net | Включен | Включен |
| Адрес Wilо Net | Сдвоенный насос: Основной насос: 1 насос-партнер: 2 Одинарный насос: 126 | Сдвоенный насос: Основной насос: 1 насос-партнер: 2 Одинарный насос: 126 |
| Настройка дисплея | | |
| Язык | Английский | Английский |
| Единицы измерения | м, м ³ /ч | м, м ³ /ч |
| Pump Kick | Включен | Включен |
| Временной интервал Pump Kick | 24 ч | 24 ч |
| Диагностика и показатели | | |
| Помощь при диагностике | | |

| Настройки | Yonos GIGA2.0 | Yonos GIGA2.0 ... R1 |
|--|---------------------|----------------------|
| Принудительное управление реле SSM (нормально, активно, неактивно) | неактивен | неактивен |
| Принудительное управление реле SBM (нормально, активно, неактивно) | неактивен | неактивен |
| Дополнительные настройки | | |
| Pump Kick | Включен | Включен |
| Временной интервал Pump Kick | 24 ч | 24 ч |
| Основная функция | Режим регулирования | Режим регулирования |
| Время разгона | 0 с | 0 с |
| Автоматическое снижение частоты PWM | Выключен | Выключен |

Табл. 32: Заводские установки

17 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 постоянно проверяется, если это возможно технически, и по возможности включается аварийный режим или режим регулировки. Бесперебойный режим работы насоса возобновляется после устранения причины неисправности. Пример: Электронный модуль снова охлажден.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При работе насоса с ошибками проверить правильность конфигурации аналоговых и цифровых входов.

Если устранить неисправность не удастся, необходимо обратиться в специализированную мастерскую либо в ближайший технический отдел Wilo или представительство.

17.1 Механические неисправности без сообщений об ошибке

| Неисправности | Причины | Устранение |
|--|---|--|
| Насос не запускается или работает с перебоями. | Кабельная клемма ослабла. | Проверить все кабельные соединения. |
| Насос не запускается или работает с перебоями. | Неисправность электрического предохранителя. | Проверить предохранители, неисправные предохранители заменить. |
| Насос работает с пониженной мощностью. | Запорный клапан с напорной стороны дросселирован. | Медленно открыть запорный клапан. |
| Насос работает с пониженной мощностью. | Воздух во всасывающем трубопроводе | Устранить негерметичности на фланцах. Удалить воздух из насоса. При видимой утечке заменить торцевое уплотнение. |

| Неисправности | Причины | Устранение |
|--------------------|---|---|
| Насос издает шумы. | Кавитация ввиду недостаточного давления на входе. | Повысить давление на входе. Соблюдать минимальное входное давление на всасывающей патрубке. Проверить и при необходимости очистить задвижку и фильтр на стороне всасывания. |
| Насос издает шумы. | Подшипник электродвигателя поврежден. | Насос отправить на проверку и, при необходимости, на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую. |

Табл. 33: Механические неисправности

17.2 Сообщения об ошибках

Индикация сообщения об ошибке на графическом дисплее

- Индикация состояния окрашен в красный цвет.
- Сообщение об ошибке, код ошибки (E...).

При неисправности насос прекращает подачу. Если при последующей проверке насос определяет, что причина ошибки отсутствует, сообщение об ошибке отменяется, и работа возобновляется.

Если появляется сообщение об ошибке, дисплей постоянно включен, а зеленый светодиодный индикатор выключен.

Следующая таблица представляет собой обзор возможных сообщений на дисплее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------------------------------|---|
| Error | Ошибка |
| Please check operating manual | Проверка инструкции по монтажу и эксплуатации |
| Double pump | Сдвоенный насос |
| This head | Местоположение: Данная головка |
| Partner head | Местоположение: Головка насоса партнера |
| Exists since: | С |
| Acknowledge needed | Требуется подтверждение |
| For acknowledge long press knob | Для квитирования длительное нажатие кнопки |
| Acknowledged, waiting for restart | Квитировано, ожидает перезапуска |
| Reset energy counter | Сброс счетчика электроэнергии |
| Press return key to cancel | Для отмены нажать кнопку «Назад» |
| Press and hold return key to cancel | Для отмены удерживать нажатой кнопку «Назад» |
| System Notification | Системные уведомления |
| no valid Parameter | Отсутствуют действительные параметры |
| Production mode active | Производственный режим активен |
| HMI blocked | Дисплей заблокирован |

| Код | Ошибка | Причина | Устранение |
|-----|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| 401 | Нестабильный источник питания | Нестабильный источник питания. | Проверить внутреннюю электромонтаж. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Источник питания слишком нестабилен. Невозможно поддерживать рабочий режим. | | |

| Код | Ошибка | Причина | Устранение |
|-----|---|--|--|
| 402 | Пониженное напряжение | Источник питания слишком слабый. | Проверить внутреннюю электропроводку. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Невозможно поддерживать рабочий режим. Возможные причины. 1. Сеть перегружена. 2. Насос подключен к неправильному источнику питания. | | |
| 403 | Перенапряжение | Источник питания слишком мощный. | Проверить внутреннюю электропроводку. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Невозможно поддерживать рабочий режим. Возможные причины. 1. Насос подключен к неправильному источнику питания. | | |
| 404 | Насос заблокирован. | Влияние механических факторов препятствует вращению вала насоса. | Проверить свободный ход вращающихся частей в корпусе насоса и двигателя. Удалить твердые включения и инородные тела. |
| | Дополнительная информация о причинах и устранении ошибок: Наряду с твердыми частицами и инородными телами в системе возможна также блокировка вала насоса. | | |
| 405 | Электронный модуль слишком нагревается. | Превышена допустимая температура электронного модуля. | Обеспечить допустимую температуру окружающей жидкости. Улучшить вентиляцию помещения. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Соблюдать допустимое монтажное положение и минимальное расстояние до компонентов изоляции и установки, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию. Не допускать отложения твердых частиц на ребрах охлаждения. | | |
| 406 | Двигатель слишком горячий. | Превышена допустимая температура двигателя. | Обеспечить допустимую температуру окружающей среды и перекачиваемой жидкости. Обеспечить охлаждение двигателя путем свободной циркуляции воздуха. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Соблюдать допустимое монтажное положение и минимальное расстояние до компонентов изоляции и установки, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию. | | |
| 407 | Соединение между электродвигателем и модулем прервано. | Электрическое соединение между электродвигателем и модулем неисправно. | Проверить подсоединение электродвигателя к модулю. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения: Чтобы проверить контакты между модулем и электродвигателем, можно демонтировать электронный модуль. Соблюдать инструкции по технике безопасности! | | |
| 408 | Обнаружен поток против направления напора. | Внешние воздействия привели к потоку против направления напора насоса. | Проверить функционирование установок, при необходимости встроить обратные клапаны. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Если в насосе имеет место слишком сильный поток против направления напора, двигатель может больше не запуститься. | | |

| Код | Ошибка | Причина | Устранение |
|-----|---|---|---|
| 409 | Неполное обновление программного обеспечения. | Обновление программного обеспечения не было завершено. | Необходимо обновление программного обеспечения с новым пакетом программного обеспечения. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос может работать только с завершённым обновлением программного обеспечения. | | |
| 410 | Напряжение, перегрузка аналогового входа. | Короткое замыкание напряжения на аналоговом входе или сильная перегрузка. | Проверить подключенные кабели и потребители на источнике питания аналогового входа на короткое замыкание. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Ошибка влияет на двоичные входы. EXT. OFF настроен. Насос не работает. | | |
| 411 | Отсутствует фаза сети (действительно только для 3~) | Отсутствует фаза сети | Проверить внутреннюю электромонтаж. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Невозможно поддерживать надлежащую эксплуатацию. Возможные причины: 1. Плохой контакт на клемме подключения к сети. 2. Сработал предохранитель фазы сети. | | |
| 420 | Электродвигатель или электронный модуль неисправен. | Электродвигатель или электронный модуль неисправен. | Заменить электродвигатель и/или электронный модуль. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос не может определить, какой из двух компонентов конструкции неисправен. Обратиться в сервисную службу. | | |
| 421 | Неисправен электронный модуль. | Неисправен электронный модуль. | Неисправен электронный модуль. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Обратиться в сервисную службу | | |

Табл. 34: Сообщения об ошибках

17.3 Предупреждающая сигнализация

Индикация предупреждения на графическом дисплее

- Индикация статуса окрашен в оранжевый цвет.
- Предупреждение, код предупреждения (W...)

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 имеется предупреждение, дисплей постоянно включен, а зеленый светодиодный индикатор выключен.

Следующая таблица представляет собой обзор возможных сообщений на дисплее.

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------------------------|---|
| Warning | Предупреждение |
| Please check operating manual | Проверка инструкции по монтажу и эксплуатации |
| Double pump | Сдвоенный насос |
| This head | Местоположение: Данная головка |
| Partner head | Местоположение: Головка насоса партнера |

| Universal | Текст на дисплее |
|-------------------------------------|--|
| Exists since: | C |
| Acknowledge needed | Требуется подтверждение |
| For acknowledge long press knob | Для квитирования длительное нажатие кнопки |
| Acknowledged, waiting for restart | Квитировано, ожидает перезапуска |
| Reset energy counter | Сброс счетчика электроэнергии |
| Press return key to cancel | Для отмены нажать кнопку «Назад» |
| Press and hold return key to cancel | Для отмены удерживать нажатой кнопку «Назад» |
| System Notification | Системные уведомления |
| no valid Parameter | Отсутствуют действительные параметры |
| Production mode active | Производственный режим активен |
| HMI blocked | Дисплей заблокирован |

| Код | Предупреждение | Причина | Устранение |
|-----|---|--|---|
| 550 | Обнаружен поток против направления напора. | Внешние воздействия привели к потоку против направления напора насоса. | Проверить регулирование мощности других насосов, при необходимости встроить обратные клапаны. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Если в насосе имеет место слишком сильный поток против направления напора, двигатель может больше не запуститься. | | |
| 551 | Пониженное напряжение | Источник питания слишком слабый. Напряжение питания упало ниже предельного значения. | Проверить источник питания. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос работает. Пониженное напряжение снижает производительность насоса. Если напряжение упадет, удерживать режим со сниженной мощностью станет невозможным. | | |
| 552 | Обнаружен внешний поток в направлении напора. | Внешние воздействия привели к потоку в направлении напора насоса. | Проверить регулирование мощности других насосов. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос можно запустить, несмотря на протекание. | | |
| 553 | Неисправен электронный модуль. | Неисправен электронный модуль. | Заменить электронный модуль. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос работает, но в определенных обстоятельствах может не давать полной мощности. Обратитесь в сервисную службу. | | |

| Код | Предупреждение | Причина | Устранение |
|-----------|--|---|---|
| 555 / 557 | Недостовверное значение датчика на аналоговом входе AI1 или AI2. | Конфигурация и поступающий сигнал приводят к неприемлемому 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 | Обрыв кабеля на аналоговом входе AI1 или AI2. | 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 обеспечения не было завершено. | Рекомендуется обновление программного обеспечения с новым пакетом программного обеспечения. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Обновление программного обеспечения не проведено, насос продолжает работать с предыдущей версией программного обеспечения. | | |
| 561 / 562 | Напряжение, перегрузка аналогового входа (двоичного или аналогового). | Короткое замыкание напряжения на аналоговом входе или сильная перегрузка. | Проверить подключенные кабели и потребители на источнике питания аналогового входа на короткое замыкание. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Ошибка влияет на двоичные входы. Функции двоичных входов недоступны. | | |
| 564 | Отсутствует заданное значение от СУЗ ¹⁾ . | Источник датчика или СУЗ ¹⁾ неправильно конфигурирован. Сбой связи. | Проверить конфигурацию и функцию СУЗ ¹⁾ . |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функции регулирования ухудшены. Активна резервная функция. | | |
| 565 / 566 | Сигнал на аналоговом входе AI1 или AI2 слишком мощный. | Поступающий сигнал значительно выше ожидаемого максимума. | Проверить входной сигнал. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Сигнал обрабатывается с максимальным значением. | | |
| 570 | Электронный модуль слишком нагревается. | Превышена критическая температура электронного модуля. | Обеспечить допустимую температуру окружающей жидкости. Улучшить вентиляцию помещения. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Электронный модуль должен остановить работу насоса при заметном перегреве для предотвращения повреждения электронных компонентов. | | |

| Код | Предупреждение | Причина | Устранение |
|-----|--|---|---|
| 571 | Прервано соединение сдвоенного насоса. | Не удается установить соединение со вторым насосом сдвоенного насоса. | Проверка источника питания партнера сдвоенного насоса, кабельных соединений и конфигурации. |
| | 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 блоком дисплея и управления. | Проверить соединение ленточного кабеля. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Блок дисплея и управления соединен к электронике насоса с задней стороны с помощью ленточного кабеля. | | |
| 574 | Прервана связь с модулем CIF. | Прервана внутренняя связь с модулем CIF. | Проверить/очистить контакты между модулем CIF и электронным модулем. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Модуль CIF соединен с насосом 4 контактами в клеммном отсеке. | | |
| 578 | Блок дисплея и управления неисправен. | Обнаружена неисправность блока дисплея и управления. | Заменить блок дисплея и управления. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Блок дисплея и управления доступен как запчасть. | | |
| 582 | Сдвоенный насос не совместим. | Второй насос сдвоенного насоса не совместим с данным насосом. | Выбрать/установить подходящий второй насос сдвоенного насоса. |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Функция сдвоенного насоса возможна только с двумя совместимыми насосами того же типа. | | |
| 586 | Перенапряжение | Источник питания слишком мощный. | Проверить источник питания |
| | Дополнительная информация о причинах и способах устранения Насос работает. Если напряжение увеличивается и дальше, насос отключается. Слишком высокое напряжение может привести к повреждениям насоса. | | |
| 588 | Электронный вентилятор заблокирован, неисправен или не подсоединен. | Электроника вентилятора не работает | Проверить кабель вентилятора. |

¹⁾ СУЗ = система управления зданием



УВЕДОМЛЕНИЕ

Предупреждение W573 «Прервана связь с блоком дисплея и управления» отображается на дисплее иначе, чем все остальные предупреждения.

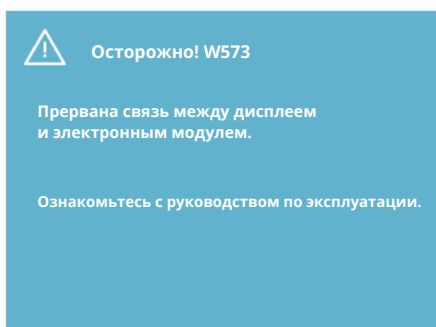


Fig. 99: Предупреждение W573

| Универсальный | Текст на дисплее |
|---|--|
| Warning: W573 | Предупреждение W573 |
| Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual | Прервана связь между дисплеем и электронным модулем. Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации. |

18 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 Yonos GIGA2.0 без ограничений.

**ОСТОРОЖНО****Травмирование персонала вследствие мощных магнитных полей!**

При открытии электродвигателя происходит резкое увеличение мощности магнитных полей в наружном направлении. Это может привести к серьезным порезам, заземлениям и ушибам.

- Не вскрывать электродвигатель!
- Демонтаж и монтаж фланца электродвигателя и подшипникового щита в целях проведения работ по обслуживанию и ремонту поручать только специалистам технического отдела Wilo.

**ОПАСНО****Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током! Генераторный или турбинный режим при наличии потока через насос!**

Даже при отсутствии электронного модуля (без электрического подсоединения) на контактах электродвигателя может присутствовать опасное контактное напряжение!

- Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние части!
- Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним!

**ОПАСНО****Опасность для жизни при не смонтированном электронном модуле!**

Контакты электродвигателя могут находиться под опасным для жизни напряжением!

Нормальная эксплуатация насоса допускается только при смонтированном электронном модуле.

- Категорически запрещается подсоединять или эксплуатировать насос без установленного электронного модуля!

**ОПАСНО****Опасность для жизни вследствие падения деталей!**

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, заземлениям, 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.

18.1 Подача воздуха

Регулярно проверять подачу воздуха на корпусе электродвигателя и электронного модуля. Загрязнения ухудшают охлаждение электродвигателя. При необходимости устранить загрязнения и восстановить неограниченную подачу воздуха.

18.2 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.

18.2.1 Замена торцевого уплотнения

В период приработки возможны незначительные капельные утечки. Также вполне допустима незначительная негерметичность во время стандартной эксплуатации насоса.

Необходимо регулярно проводить визуальный контроль. При отчетливо заметной негерметичности заменить уплотнение.

Для дополнительной информации см. также рекомендации компании Wilo по выбору и монтажу насосов с сухим ротором.

Компания Wilo предлагает ремонтный комплект, который содержит необходимые сменные запчасти.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Магниты, расположенные внутри электродвигателя, не представляют никакой опасности для лиц с кардиостимуляторами, пока не вскрывается двигатель 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.

1. 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. Отсоединить от клемм кабель для подключения к сети. Отсоединить кабель дифференциального датчика давления на самом дифференциальном датчике давления (если имеется).
6. 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» [► 412].)

7. Оставить две транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) на фланце электродвигателя.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если резьбовые отверстия (Fig. II, поз. 14b) в корпусе электродвигателя отсутствуют, то нет необходимости перемещать транспортировочные проушины.

8. С целью фиксации закрепить съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования, используя транспортировочные проушины (Fig. 6).
⇒ **Исполнение DN 32...DN 80, Fig. I**
9. Снять съемный блок (Fig. 100), отпустив фланцевые винты (Fig. I, поз. 29) на корпусе насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

При закреплении подъемного оборудования не допускать повреждения пластиковых деталей, например верхней части модуля.

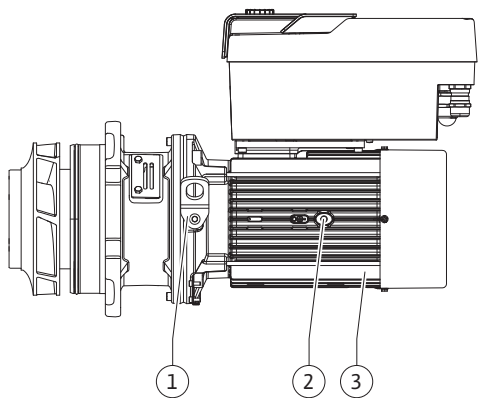


Fig. 100: Съемный блок

10. При извлечении винтов (Fig. I, поз. 29) отсоединяется также дифференциальный датчик давления 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).
11. Снять уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 19).
12. Снять переднее стопорное кольцо (Fig. I, поз. 36a) с вала.
13. Снять рабочее колесо (Fig. II, поз. 21) с вала.
14. Снять заднее стопорное кольцо (Fig. I, поз. 36b) с вала.
15. Снять распорное кольцо (Fig. I, поз. 20) с вала.
16. Снять торцевое уплотнение (Fig. I, поз. 25) с вала.
17. Выдавить неподвижное кольцо (Fig. I, поз. 26) торцевого уплотнения из гнезда во фланце электродвигателя и очистить посадочные поверхности.
18. Тщательно очистить посадочную поверхность вала.
⇒ **Исполнение DN 100...DN 125, Fig. II**
19. Отпустить и извлечь винты (Fig. II, поз. 29).
20. Отпустить и извлечь винты (Fig. II, поз. 10). Съемный блок после извлечения винтов остается в стабильном положении в корпусе насоса. Опасность опрокидывания, в том числе при горизонтальном расположении вала электродвигателя, не возникает.

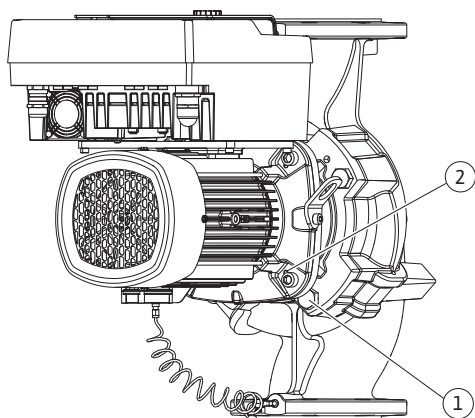


Fig. 101: Отжатие съемного блока через резьбовые отверстия (DN 100...DN 125)



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для выкручивания винтов (Fig. II, поз. 10) лучше всего подходит угловой или торцовый ключ с шаровой головкой, особенно это касается типов насосов в стесненных условиях.

21. При извлечении винтов (Fig. II, поз. 10) отсоединяется также дифференциальный датчик давления 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 отсоединить от клемм в электронном модуле.
22. Отжать съемный блок от корпуса насоса. Для этого использовать два резьбовых отверстия (см. Fig. 101, поз. 1).
23. С этой целью ввернуть винты M10 подходящей длины в резьбовые отверстия. После перемещения отжатия приibl. на 40 мм съемный блок выходит из корпуса насоса.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание опрокидывания следует поддерживать съемный блок с помощью подходящего подъемного оборудования. Это особенно актуально, если не используются монтажные болты.

24. Отпустить два нетеряющихся винта на щитке (Fig. II, поз. 27) и снять щиток.
25. Открутить крепежную гайку рабочего колеса (Fig. II, поз. 22). Снять расположенный под ней зажимный диск (Fig. II, поз. 23) и стянуть рабочее колесо (Fig. II, поз. 21) с вала насоса. Демонтировать призматическую шпонку (Fig. II, поз. 37).
26. Отпустить винты (Fig. II, поз. 10a).
27. При помощи двухрычажного съемника (универсального) снять фонарь с центровочного устройства электродвигателя и с вала. Торцевое уплотнение (Fig. II, поз. 25) при этом не снимается. Не допускать перекашивания фонаря.
28. Неподвижное кольцо (Fig. II, поз. 26) торцевого уплотнения выдавить из гнезда в фонаре.
29. Тщательно очистить посадочные поверхности вала и фонаря.

Монтаж



УВЕДОМЛЕНИЕ

При всех следующих работах соблюдать предписанный момент затяжки винтов (таблица «Крутящие моменты затяжки» [► 328])!

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.

⇒ **Исполнение DN 32...DN 80, Fig. I**

2. Установить новое неподвижное кольцо (Fig. I, поз. 26) в фонарь.
3. Установить на вал новое торцевое уплотнение (Fig. I, поз. 25). Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекоса.
4. Установить на вал новое распорное кольцо (Fig. I, поз. 20).
5. Надвинуть заднее стопорное кольцо (Fig. I, поз. 36b) на вал насоса.
6. Установить на вал рабочее колесо (Fig. I, поз. 21).
7. Насадить переднее стопорное кольцо (Fig. I, поз. 36a) на вал насоса.
8. Вложить новое уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 19).
9. Вставить электродвигатель/привод с рабочим колесом и уплотнением вала в корпус насоса и закрепить фланцевыми винтами (Fig. I, Pos. 29), не затягивая окончательно.

⇒ **Исполнение DN 100...DN 125, Fig. II**

10. Установить новое неподвижное кольцо (Fig. II, поз. 26) в фонарь. Фонарь осторожно надеть на вал и установить в прежнем или другом требуемом угловом положении относительно фланца электродвигателя. При этом учитывать допустимые монтажные положения компонентов (см. главу «Допустимые монтажные положения и изменение расположения компонентов перед установкой» [► 324]).
11. Вкрутить винты (Fig. II, поз. 10 и поз. 10a). Но винт (поз. 10) не затягивать окончательно.
12. Установить на вал новое торцевое уплотнение (Fig. II, поз. 25). Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекоса.
13. Монтировать рабочее колесо с подкладной (-ыми) шайбой (-ами) и гайкой, при этом законтрить на внешнем диаметре рабочего колеса.
14. Очистить канавку фонаря и вложить новое уплотнительное кольцо (Fig. II, поз. 19).
15. 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.
16. Съемный блок (см. Fig. 100) 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» [► 324]).
17. 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. II, поз. 29) можно снимать крепежные средства с транспортировочных проушин.
18. Вкрутить винты (Fig. II, поз. 29). При вкручивании винтов съемный блок втягивается в корпус насоса.

⇒ **Оба варианта исполнения**

- ⇒ Если электронный модуль был демонтирован, теперь его необходимо установить на место. (См. главу «Замена электронного модуля» [► 412].)

ВНИМАНИЕ**Повреждение вследствие ненадлежащего обращения!**

Во время вкручивания винтов проверять ход вала путем легкого вращения. Для этого вставить торцовый гаечный ключ с внутренним шестигранником через отверстие в кожухе вентилятора (Fig. 5). В случае затруднения хода вала затягивать винты попеременно крест-накрест.

19. Кронштейн (Fig. I, поз. 13) дифференциального датчика давления зажать под головкой одного из винтов (Fig. I, поз. 29 или Fig. II, поз. 10) на стороне, противоположной электронному модулю. Винты (Fig. I, поз. 29 или Fig. II, поз. 10) затянуть окончательно.
20. 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» [► 346]).

21. Снова подсоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления/кабель для подключения к сети.
22. Открыть запорную арматуру перед насосом и за ним.
23. Снова привести в действие предохранитель.

18.2.2 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 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...8 соответственно главе «Замена торцевого уплотнения» [► 407].
2. Выкрутить винты (Fig. I, поз. 4) и извлечь электронный модуль движением вертикально вверх (Fig. I, поз. 1).
⇒ **Исполнение DN 32...DN 80, Fig. I**
3. Снять электродвигатель/привод с рабочим колесом и уплотнением вала с корпуса насоса, ослабив фланцевые винты (Fig. I, поз. 29).
4. При извлечении винтов (Fig. I, поз. 29) отсоединяется также дифференциальный датчик давления 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).
⇒ **Исполнение DN 100...DN 125, Fig. II**
5. Для демонтажа электродвигателя выполнить операции 19...29 соответственно главе «Замена торцевого уплотнения» [► 407].

Монтаж

1. Для обеспечения надлежащего размещения частей очистить фланцевые и центровочные поверхности корпуса насоса, фонаря и фланца электродвигателя.
⇒ **Исполнение DN 32...DN 80, Fig. I**
2. Вставить электродвигатель/привод с рабочим колесом и уплотнением вала в корпус насоса и закрепить фланцевыми винтами (Fig. I, Pos. 29), не затягивая окончательно.
3. 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).
4. Электронный модуль вставить в контактные элементы нового электродвигателя и закрепить винтами (Fig. I, поз. 4).
5. Для монтажа привода выполнить операции 19...23. См. главу «Замена торцевого уплотнения» [► 407], «Монтаж».
⇒ **Исполнение DN 100...DN 125, Fig. II**
6. Для монтажа привода выполнить операции 10...18. См. главу «Замена торцевого уплотнения» [► 407], «Монтаж».
7. 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).
8. Электронный модуль вставить в контактные элементы нового электродвигателя и закрепить винтами (Fig. I, поз. 4).
9. Для монтажа привода выполнить операции 19...23, см. главу «Замена торцевого уплотнения» [► 407], «Монтаж».



УВЕДОМЛЕНИЕ

Электронный модуль при монтаже вдавливать до упора.

18.2.3 Замена электронного модуля



Перед любыми работами учитывать положения главы «Ввод в эксплуатацию»!

ОПАСНО

Опасность для жизни от удара электрическим током!

Если в состоянии покоя насоса привести ротор в движение посредством рабочего колеса, на контактах электродвигателя может возникнуть опасное контактное напряжение.

- 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...5 соответственно главе «Замена торцевого уплотнения» [► 407].
2. Выкрутить винты (Fig. I, поз. 4) и снять электронный модуль с электродвигателя.
3. Заменить уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 31).
4. Электронный модуль вставить в контактные элементы нового электродвигателя и закрепить винтами (Fig. I, поз. 4).

Восстановление готовности насоса к работе: см. главу «Замена торцевого уплотнения» [► 407]; операции 5 – 1!

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Электронный модуль при монтаже вдавливать до упора.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

При проведении очередной проверки изоляции на месте отсоединить электронный модуль от электросети!

18.2.4 Замена вентилятора модуля

Для демонтажа модуля см. главу «Замена электронного модуля» и операции 1...5 в главе «Замена торцевого уплотнения» [► 407].

Демонтаж вентилятора

1. Открыть крышку электронного модуля.

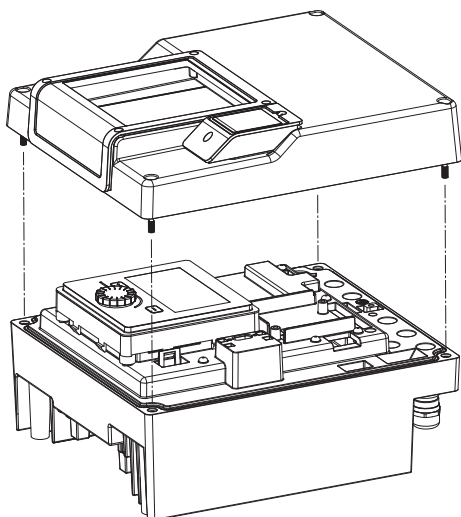
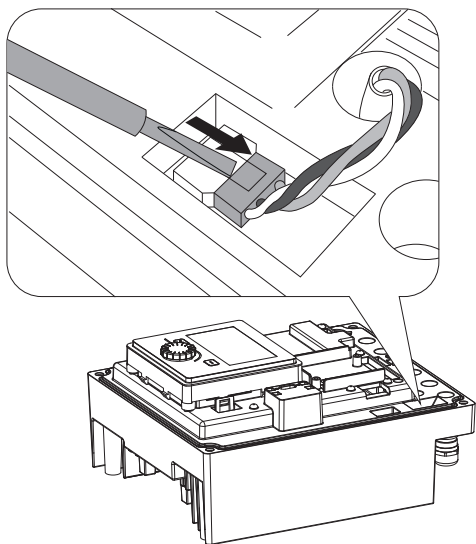
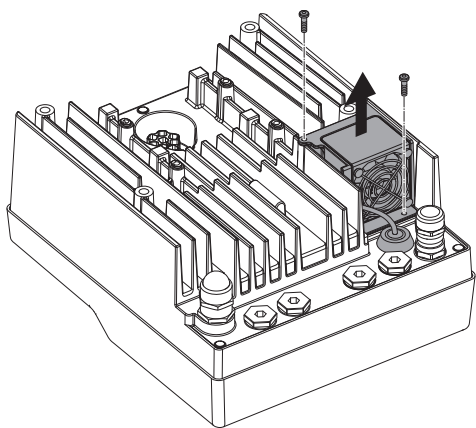


Fig. 102: Открытие крышки электронного модуля



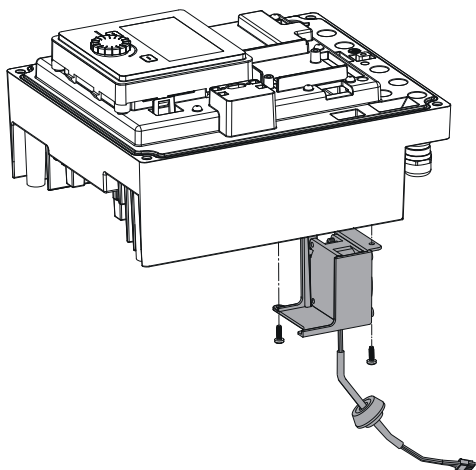
2. Снять кабель электропитания вентилятора модуля.

Fig. 103: Отсоединение кабеля электропитания вентилятора модуля



3. Ослабить винты вентилятора модуля.

Fig. 104: Демонтаж вентилятора модуля



4. Снять вентилятор модуля и отсоединить кабель с резиновым уплотнением от нижней части модуля.

Fig. 105: Снятие вентилятора модуля вместе с кабелем и резиновым уплотнением

Монтаж вентилятора модуля

Монтаж нового вентилятора осуществляется в обратной последовательности.

19 Запчасти

Заказ оригинальных запчастей выполнять только через специализированных дилеров или технический отдел Wilo. Чтобы избежать ответных запросов и ошибок в заказе, при любом заказе полностью указывайте все данные на фирменной та-

бличке 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 и Fig. II) носят иллюстративный характер и используются для перечисления компонентов насоса.

Данные номера позиций **не** использовать для заказа запасных частей!

20 Утилизация

20.1 Масла и смазывающие вещества

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

20.2 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий

Правильная утилизация и надлежащая вторичная переработка этого изделия предупреждает экологический ущерб и опасности для здоровья людей.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Запрещена утилизация вместе с бытовыми отходами!

В Европейском союзе этот символ может находиться на изделии, упаковке или в сопроводительных документах. Он означает, что соответствующие электрические и электронные изделия нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Для правильной обработки, вторичного использования и утилизации соответствующих отработавших изделий необходимо учитывать следующее:

- сдавать эти изделия только в предусмотренные для этого сертифицированные сборные пункты;
- соблюдать местные действующие предписания!

Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте www.wilo-recycling.com.

Возможны технические изменения!



DECLARATION OF CONFORMITY KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,
Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, dass die Pumpenbauarten der Baureihen,

Yonos GIGA2.0-I .../...-.../...
Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...

(The serial number is marked on the product site plate)
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben)

in their delivered state comply with the following relevant directives and with the relevant national legislation:
in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen und entsprechender nationaler Gesetzgebung:

_ **2006/42/EC - MACHINERY / MASCHINENRICHTLINIE**

_ **2014/30/EU - ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY / ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT - RICHTLINIE**

_ **2009/125/EC - ENERGY-RELATED PRODUCTS / ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTER PRODUKTE - RICHTLINIE**
(and according to the regulation 2019/1781 on electric motors and variable speed drives / und entsprechend der geänderten Verordnung 2019/1781 über Elektromotoren und Drehzahlregelungen)

_ **2009/125/EC - ENERGY-RELATED PRODUCTS / ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTER PRODUKTE - RICHTLINIE**
(and according to the amended regulation 547/2012 on water pumps / und gemäß der geänderten Verordnung 547/2012 über Wasserpumpen)

_ **2011/65/EU + 2015/863 - RESTRICTION OF THE USE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES / BESCHRÄNKUNG DER VERWENDUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER STOFFE-RICHTLINIE**

comply also with the following relevant standards:
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021;
EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;

Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Dortmund,

Digital unterschrieben
von Holger Herchenhein
Datum: 2022.02.16
13:44:43 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

WILO SE
Group Quality
Wilopark 1
D-44263 Dortmund

Wilopark 1
D-44263 Dortmund

| | |
|--|--|
| <p>EL</p> <p>Επίσημη μετάφραση της Διακήρυξης</p> | <p>Εμείς, ο κατασκευαστής, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι οι τύποι αντλιών της σειράς,</p> <p>(Ο σειριακός αριθμός σημειώνεται στο ταμπελάκι του προϊόντος)</p> <p>στην κατάσταση παράδοσης συμμορφώνονται με τις ακόλουθες σχετικές οδηγίες και τη σχετική εθνική νομοθεσία:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Μηχανήματα 2014/30/EU - Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2009/125/EC - Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/EC - Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2011/65/EU + 2015/863 - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών</p> <p>συμμορφώνεται επίσης με εναρμονισμένα πρότυπα:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p>Πρόσωπο εξουσιοδοτημένο να συντάξει το τεχνικό αρχείο είναι: D-44263 Dortmund</p> |
| <p>ES</p> <p>Traducción oficial de la Declaración</p> | <p>Nosotros, el fabricante, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las bombas de la(s) serie(s)</p> <p>(El nº de serie está marcado en la placa de características del producto)</p> <p>cumple en la ejecución suministrada las siguientes disposiciones pertinentes y la legislación nacional correspondiente:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Máquinas 2014/30/EU - Compatibilidad Electromagnética 2009/125/EC - Productos relacionados con la energía 2009/125/EC - Productos relacionados con la energía 2011/65/EU + 2015/863 - Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas</p> <p>así como las disposiciones de las siguientes normas europeas armonizadas:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p>Persona autorizada para la recopilación de los documentos técnicos: D-44263 Dortmund</p> |
| <p>FR</p> <p>Traduction officielle de la déclaration</p> | <p>Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,</p> <p>Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)</p> <p>dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes et aux législations nationales les transposant :</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - MACHINES 2014/30/EU - COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2009/125/EC - PRODUITS LIES A L'ENERGIE (et conformément au règlement 2019/1781 amendé relatif aux moteurs électriques et aux variateurs de vitesse) 2009/125/EC - PRODUITS LIES A L'ENERGIE (et conformément au règlement amendé 547/2012 sur les pompes à eau) 2011/65/EU + 2015/863 - LIMITATION DE L'UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES</p> <p>sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p>Personne autorisée à constituer le dossier technique est : D-44263 Dortmund</p> |
| <p>IT</p> <p>Traduzione ufficiale della Dichiarazione</p> | <p>Noi, il costruttore, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i tipi di pompa della serie,</p> <p>(Il numero di serie è riportato sulla targhetta del sito del prodotto)</p> <p>allo stato di consegna sono conformi alle seguenti direttive pertinenti e alla legislazione nazionale pertinente:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Macchine 2014/30/EU - Compatibilità Elettromagnetica 2009/125/EC - Prodotti connessi all'energia 2009/125/EC - Prodotti connessi all'energia 2011/65/EU + 2015/863 - sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose</p> <p>rispettare anche le seguenti norme pertinenti:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p>La persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico è: D-44263 Dortmund</p> |
| <p>PT</p> <p>Tradução oficial da Declaração</p> | <p>Nós, o fabricante, declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que a(s) bomba(s) da(s) série(s),</p> <p>(O nº de série está marcado na placa de características do produto)</p> <p>está em conformidade com a versão fornecida nas seguintes disposições relevantes e de acordo com a legislação nacional</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Máquinas 2014/30/EU - Compatibilidade Electromagnética 2009/125/EC - Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/EC - Produtos relacionados com o consumo de energia 2011/65/EU + 2015/863 - relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas</p> <p>assim como as seguintes disposições das normas europeias</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p>Pessoa autorizada para a elaboração de documentos técnicos: D-44263 Dortmund</p> |

| | |
|--|---|
| <p>DA</p> <p>Officiel oversættelse af erklæringen</p> | <p>Vi, producenten, erklærer under vores eget ansvar, at pumpe typerne i serien, (Serienummeret er markeret på produktpladen) i deres leverede tilstand overholde følgende relevante direktiver og den relevante nationale lovgivning:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Maskiner 2014/30/EU - Elektromagnetisk Kompatibilitet 2009/125/EC - Energirelaterede produkter 2009/125/EC - Energirelaterede produkter 2011/65/EU + 2015/863 - Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer</p> <p>også overholde følgende relevante standarder:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Person, der er autoriseret til at udarbejde den tekniske fil, er: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| <p>ET</p> <p>Deklaratsiooni ametlik tõlge</p> | <p>Meie, tootja, kuulutame ainuiskulisel vastutusel, et seeria pumbatüübid, (Seerianumber on märgitud toote saidi plaadile) oma tarnitud olekus järgima järgmisi asjakohaseid direktiive ja asjakohaseid siseriiklikke õigusakte:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Masinad 2014/30/EU - Elektromagnetilist Ühilduvust 2009/125/EC - Energiamõjuga toodete 2009/125/EC - Energiamõjuga toodete 2011/65/EU + 2015/863 - teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta</p> <p>vastama ka järgmistele asjakohastele standarditele:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Tehnilise toimiku koostamiseks on volitatud isik: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| <p>FI</p> <p>Julistuksen virallinen käännös</p> | <p>Valmistaja vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan, että sarjan pumputyyppit, (Sarjanumero on merkitty tuotekohtaiseen kilpeen) toimitetussa tilassa noudattavat seuraavia asiaankuuluvia direktiivejä ja asiaa koskevaa kansallista lainsäädäntöä:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Koneet 2014/30/EU - Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2009/125/EC - Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EC - Energiaan liittyvien tuotteiden 2011/65/EU + 2015/863 - tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta</p> <p>noudattamaan myös seuraavia asiaankuuluvia standardeja:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Henkilö, jolla on valtuudet koota tekninen tiedosto, on: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| <p>IS</p> <p>Opinber þýðing á yfirlýsingunni</p> | <p>Við framleiðandinn lýsum því yfir undir ábyrgð okkar einungis að dælugerðir séríunnar, (Raðnúmerið er merkt á plötunni á vörustaðnum) í afhentu ástandi í samræmi við eftirfarandi viðeigandi tilskipanir og viðeigandi innlenda löggjöf:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Vélartilskipun 2014/30/EU - Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2009/125/EC - Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EC - Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2011/65/EU + 2015/863 - Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna</p> <p>uppfylla einnig eftirfarandi viðeigandi staðla:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Sá sem hefur heimild til að taka saman tækniskrána er: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| <p>LT</p> <p>Oficialus deklaracijos vertimas</p> | <p>Mes, kaip gamintojas, savo atsakomybės ribose deklaruojame, kad šios serijos siurblių modeliai, (Serijos numeris pažymėtas ant produkto lentelės) taip kaip pristatyti, atitinka sekančias aktualias direktyvas ir nacionalines teisės normas bei reglamentus:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Mašinos 2014/30/EU - Elektromagnetinis Suderinamumas 2009/125/EC - Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EC - Energija susijusiems gaminiams 2011/65/EU + 2015/863 - dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo</p> <p>taip pat atitinka sekančius aktualius standartus:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Asmuo įgaliotas sudaryti techninius dokumentus yra: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |

| | |
|--|--|
| LV Deklarācijas oficiālais tulkojums | <p>Mēs, ražotājs, ar pilnu atbildību paziņojam, ka sūkņu sērijas,</p> <p>(Sērijas numurs ir norādīts uz izstrādājuma plaksnītes) piegādātāja valstī atbilst šādām attiecīgām direktīvām un attiecīgiem valsts tiesību aktiem:</p> <p> 2006/42/EC - Mašīnas 2014/30/EU - Elektromagnētiskās Saderības 2009/125/EC - Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EC - Energiju saistītiem ražojumiem 2011/65/EU + 2015/863 - par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu 2011/65/UE</p> <p>atbilst arī sekojošiem attiecīgiem standartiem:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Persona pilnvarota sastādīt tehnisko dokumentāciju: D-44263 Dortmund</p> |
| NL Officiële vertaling van de verklaring | <p>Wij, de fabrikant, verklaren onder onze eigen verantwoordelijkheid dat de pomptypes van de serie,</p> <p>(Het serienummer staat vermeld op het naamplaatje van het product) in de geleverde versie voldoen aan de volgende relevante bepalingen en aan de overeenkomstige nationale wetgeving:</p> <p> 2006/42/EC - Machines 2014/30/EU - Elektromagnetische Compatibiliteit 2009/125/EC - Energiegerelateerde producten 2009/125/EC - Energiegerelateerde producten 2011/65/EU + 2015/863 - betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen</p> <p>voldoen ook aan de volgende relevante normen:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">De persoon die bevoegd is om het technische bestand samen te stellen is: D-44263 Dortmund</p> |
| NO Offisiell oversettelse av erklæring | <p>Vi som produsent erklærer herved at pumper under type serie,</p> <p>(serienummeret er markert på pumpekilt) I leverer tilstand vil produkt overholde følgende direktiver og relevant nasjonal lovgivning</p> <p> 2006/42/EC - Maskindirektiv 2014/30/EU - EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2009/125/EC - Direktiv energirelaterede produkter 2009/125/EC - Direktiv energirelaterede produkter 2011/65/EU + 2015/863 - Begrensning av bruk av visse farlige stoffer</p> <p>Oppfølger også relevante standarder</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Vedkommendesom er autorisert til å sammenstille teknisk fil er: D-44263 Dortmund</p> |
| SV Officiell översättning av försäkran | <p>Vi, tillverkaren, försäkrar under eget ansvar att pumparna i serien</p> <p>(Serienumret finns utmärkt på produktens dataskylt) i det utförande de levererades överrenstämmer med följande relevanta direktiv och relevant nationell lagstiftning</p> <p> 2006/42/EC -Maskiner 2014/30/EU - Elektromagnetisk Kompatibilitet 2009/125/EC - Energirelaterade produkter 2009/125/EC - Energirelaterade produkter 2011/65/EU + 2015/863 - begränsning av användning av vissa farliga ämnen</p> <p>överrenstämmer också med följande relevanta standarder:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Person behörig att sammanställa denna tekniska fil är: D-44263 Dortmund</p> |
| GA Eadar-theangachadh oifigeil den Ghairm | <p>Bidh sinn, an neach-dèanamh, a 'foillseachadh fon aon uallach againn gu bheil na seòrsaichean pumpa san t-sreath,</p> <p>(Tha an àireamh sreathach air a chomharrachadh air clàr làrach an toraidh) anns an stàit libhridh aca gèilleadh ris na stiùiridhean buntainneach a leanas agus ris an reachdas nàiseanta buntainneach:</p> <p> 2006/42/EC - Innealra 2014/30/EU - Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2009/125/EC - Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC - Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2011/65/EU + 2015/863 - Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu</p> <p>gèilleadh cuideachd ris na h-inbhean iomchaidh a leanas:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Is e an neach le ùghdarras am faidhle teicnigeach a chur ri chèile: D-44263 Dortmund</p> |

| | |
|---|---|
| BG Официален превод на Декларация | <p>Ние, като производител, декларираме на собствена отговорност, че помпите от серията,</p> <p>Серийните номера са обозначени на табелата на продукта</p> <p>В доставения им вид са в съответствие приложимите за държавата директиви и законодателство</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Машини 2014/30/EU - Електромагнитна съвместимост 2009/125/EC - Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/EC - Продукти, свързани с енергопотреблението 2011/65/EU + 2015/863 - относно ограничението за употребата на определени опасни вещества</p> <p>Също така отговарят на следните изискуеми норми:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Лицето, упълномощено да състави техническия доклад е: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| CS Oficiální překlad Prohlášení | <p>My, výrobce, prohlašujeme na základě naší jediné odpovědnosti, že typy čerpadel řady,</p> <p>(Sériové číslo je uvedeno na výrobním štítku)</p> <p>ve svém dodaném stavu dodržovat následující relevantní směrnice a příslušnou národní legislativu:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Stroje 2014/30/EU - Elektromagnetická Kompatibilita 2009/125/EC - Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/EC - Výrobků spojených se spotřebou energie 2011/65/EU + 2015/863 - Omezení používání některých nebezpečných látek</p> <p>dodržovat také následující relevantní normy:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Osoba oprávněná sestavit technickou dokumentaci je: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| HR Službeni prijevod Deklaracije | <p>Mi, proizvođač, izjavljujemo pod isključivom odgovornošću da tipovi pumpi serije,</p> <p>(Serijski broj je označen na tipskoj pločici proizvođača)</p> <p>u isporučenom stanju odgovara sljedećim relevantnim direktivama i relevantnom nacionalnom zakonodavstvu:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Smjernica o strojevima 2014/30/EU - Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2009/125/EC - Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EC - Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2011/65/EU + 2015/863 - ograničenju uporabe određenih opasnih tvari</p> <p>u skladu također i sa sljedećim relevantnim standardima:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Osoba ovlaštena za sastavljanje tehničke dokumentacije: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| HU A Nyilatkozat hivatalos fordítása | <p>Mi, a gyártó, sajtát felelősségünkre kijelentjük, hogy a sorozat szivattyúi,</p> <p>(A sorozatszámot a termék adattábláján feltüntetjük)</p> <p>leszállított kiviteltükben feleljenek meg a következő vonatkozó irányelveknek és a vonatkozó nemzeti irányelveknek</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Gépek 2014/30/EU - Elektromágneses összeférhetőségre 2009/125/EC - Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EC - Energiával kapcsolatos termékek 2011/65/EU + 2015/863 - egyes veszélyes való alkalmazásának korlátozásáról</p> <p>megfeleljen a következő vonatkozó előírásoknak is:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>A műszaki dokumentáció összeállítására jogosult személy: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |
| PL Oficjalne tłumaczenie Deklaracji Zgodności | <p>Producent oświadcza na wyłączną odpowiedzialność, że pompy z serii</p> <p>(Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej produktu)</p> <p>w stanie dostarczonym są zgodne z następującymi dyrektywami i przepisami krajowymi mającymi zastosowanie:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Maszyn 2014/30/EU - Kompatybilności Elektromagnetycznej 2009/125/EC - Produktów związanych z energią 2009/125/EC - Produktów związanych z energią 2011/65/EU + 2015/863 - sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji</p> <p>są również zgodne z następującymi specyfikacjami technicznymi mającymi zastosowanie:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p>Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej: D-44263 Dortmund</p> <p>WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> |

| | |
|---|---|
| RO Traducere oficială a Declarației | <p>Noi, producătorul, declarăm sub responsabilitatea noastră exclusivă că tipurile de pompe din seria (Numărul serial este marcat pe plăcuta de identificare a produsului) în starea lor livrată, respectă următoarele directive relevante și legislația națională relevantă:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Mașini 2014/30/EU - Compatibilitate Electromagnetică 2009/125/EC - Produselor cu impact energetic 2009/125/EC - Produselor cu impact energetic 2011/65/EU + 2015/863 - privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase</p> <p>sunt conforme, de asemenea, cu următoarele standarde relevante</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Persoana autorizată sa compileze dosarul tehnic este: D-44263 Dortmund</p> |
| SK Oficiálny preklad vyhlásenia | <p>My, výrobca, na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že typy čerpadiel radu, (Sériové číslo je uvedené na štítku s výrobkom) v dodanom stave zodpovedajú nasledujúcim relevantným smerniciam a príslušným národným právnym predpisom:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Strojových zariadeniach 2014/30/EU - Elektromagnetickú Kompatibilitu 2009/125/EC - Energeticky významných výrobkov 2009/125/EC - Energeticky významných výrobkov 2011/65/EU + 2015/863 - obmedzení používania určitých nebezpečných látok</p> <p>spĺňať aj nasledujúce relevantné normy:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Osoba oprávnená zostaviť technickú dokumentáciu je: D-44263 Dortmund</p> |
| SL Uradni prevod izjave | <p>Mi, kot proizvajalci, z polno odgovornostjo izjavljamo, da so črpalke serije, (Serijska številka je označena na napisni tablici izdelka) v stanju dostave ravnažo v skladu z naslednjimi ustreznimi direktivami in ustrežno nacionalno zakonodajo:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Stroji 2014/30/EU - Elektromagnetno Združljivostjo 2009/125/EC - Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/EC - Izdelkov, povezanih z energijo 2011/65/EU + 2015/863 - o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi</p> <p>izpolnjujejo tudi naslednje ustrezne standarde:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Oseba, pooblaščenca za sestavo tehnične datoteke, je: D-44263 Dortmund</p> |
| TR CE Uygunluk Beyanı | <p>Biz üretici olarak, bu seri pompa tiplerinin tamamen kendi sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz. Seri numaraları ürünün üzerindedir.</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p>teslim edildikleri şekliyle aşağıdaki ilgili hükümler ile uyumludur;</p> <p> 2006/42/EC - Makine Yönetmeliği 2014/30/EU - Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2009/125/EC - Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/EC - Eko Tasarım Yönetmeliği 2011/65/EU + 2015/863 - Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanımını sınırlandıran</p> <p>İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları;</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Teknik dosyayı düzenleyen yetkili kişi; D-44263 Dortmund</p> |
| MT Traduzzjoni ufficjali tad-Dikjarazzjoni | <p>Aħna, il-manifattur, niddikjaraw taħt ir-responsabbiltà unika tagħna li t-tipi ta 'pompa tas-serje, (In-numru tas-serje huwa mmarkat fuq il-pjan ċa tas-sit tal-prodott) fil-istat mogħtija tagħhom jikkonformaw mad-direttivi rilevanti li għejjin u mal-legislazzjoni nazzjonali rilevanti:</p> <p>Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...</p> <p> 2006/42/EC - Makkinarju 2014/30/EU - Kompatibbiltà Elettromanjetika 2009/125/EC - Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/EC - Prodotti relatati mal-enerġija 2011/65/EU + 2015/863 - dwar ir-restrizzjoni tal-użu ta' certi sustanzi perikolużi</p> <p>jikkonformaw ukoll mal-istandards rilevanti li għejjin:</p> <p>EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;</p> <p style="text-align: right;">WILO SE Group Quality Wilopark 1</p> <p style="text-align: right;">Persuna awtorizzata biex tiġbor il-fajl tekniku hija: D-44263 Dortmund</p> |



DECLARATION OF CONFORMITY

Yonos GIGA2.0-I .../...-.../...
Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,

(The serial number is marked on the product site plate)

in their delivered state comply with the following relevant directives and with the relevant national legislation:

- _ **Supply of Machinery (Safety) Regulations (SI 2008 No. 1597) amended**
- _ **Electromagnetic Compatibility (EMC) Regulations (SI 2016 No. 1091) amended**
- _ **Eco-design for Energy-Related Products Regulations (SI 2010 No. 2617) and Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations (SI 2021 No. 745)**
- _ **Eco-design for Energy-Related Products Regulations (SI 2010 No. 2617) as amended by Eco-design for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations (SI 2019 No. 539)**
- _ **Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances (RoHS) in Electrical and Electronic Equipment Regulations (SI 2012 No. 3032) amended**

comply also with the following relevant standards:

BS EN 809:1998+A1:2009; BS EN 60034-1:2010; BS EN 60204-1:2018;
BS EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; BS EN IEC 61800-3:2018; BS EN 61800-9-2:2018;
BS EN IEC 63000:2018;

Person authorized to compile the technical file is:

Dortmund,

Digital unterschrieben
von Holger Herchenhein
Datum: 2022.02.16
13:49:05 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

WILO SE
Group Quality
Wilopark 1
D-44263 Dortmund

Wilopark 1
D-44263 Dortmund



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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