

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



**sv** Monteringsanvisning  
**fi** Asennusohje

**pl** Instrukcja montażu  
**ru** Инструкция по монтажу

Fig. 1: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

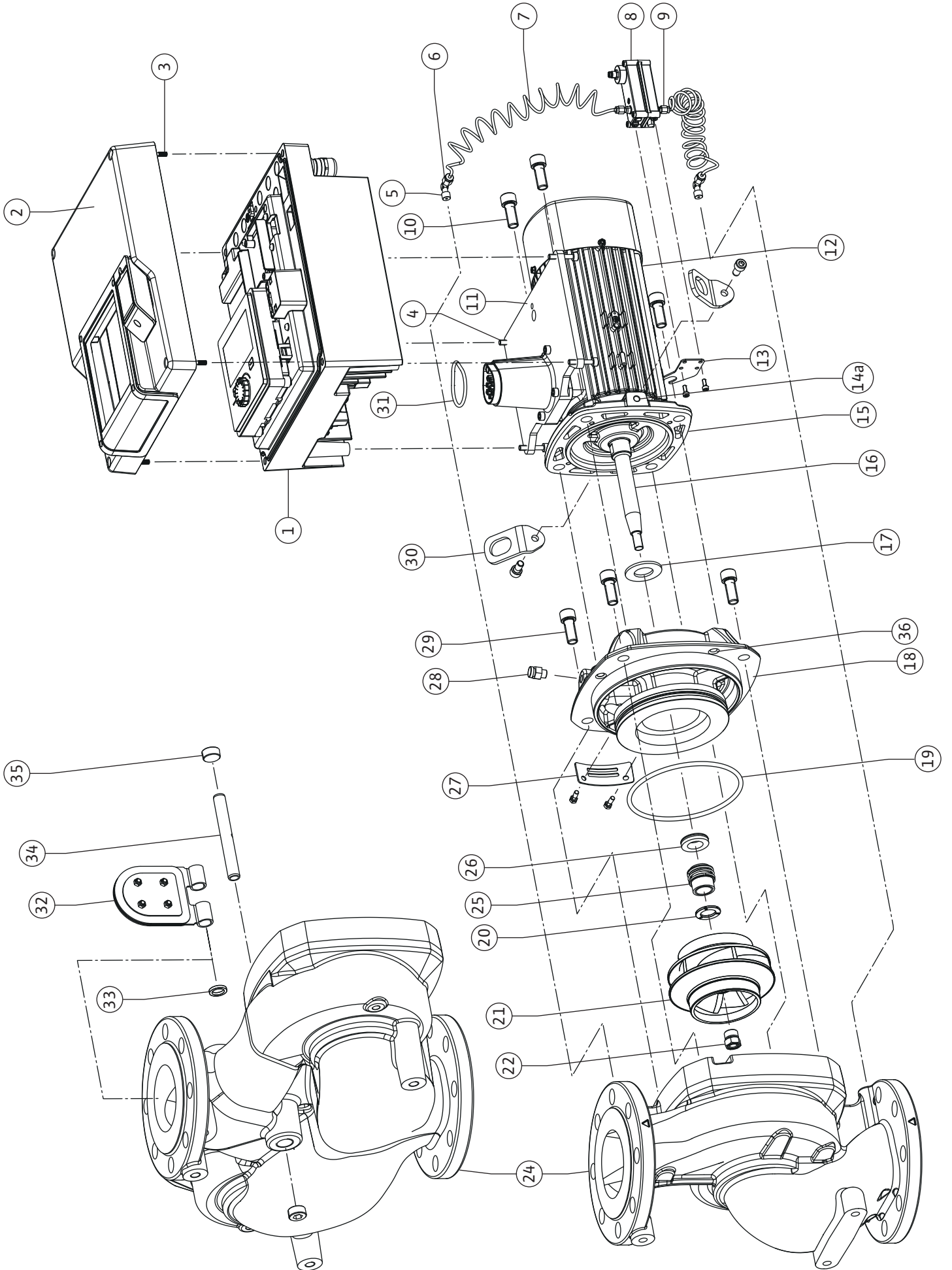


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

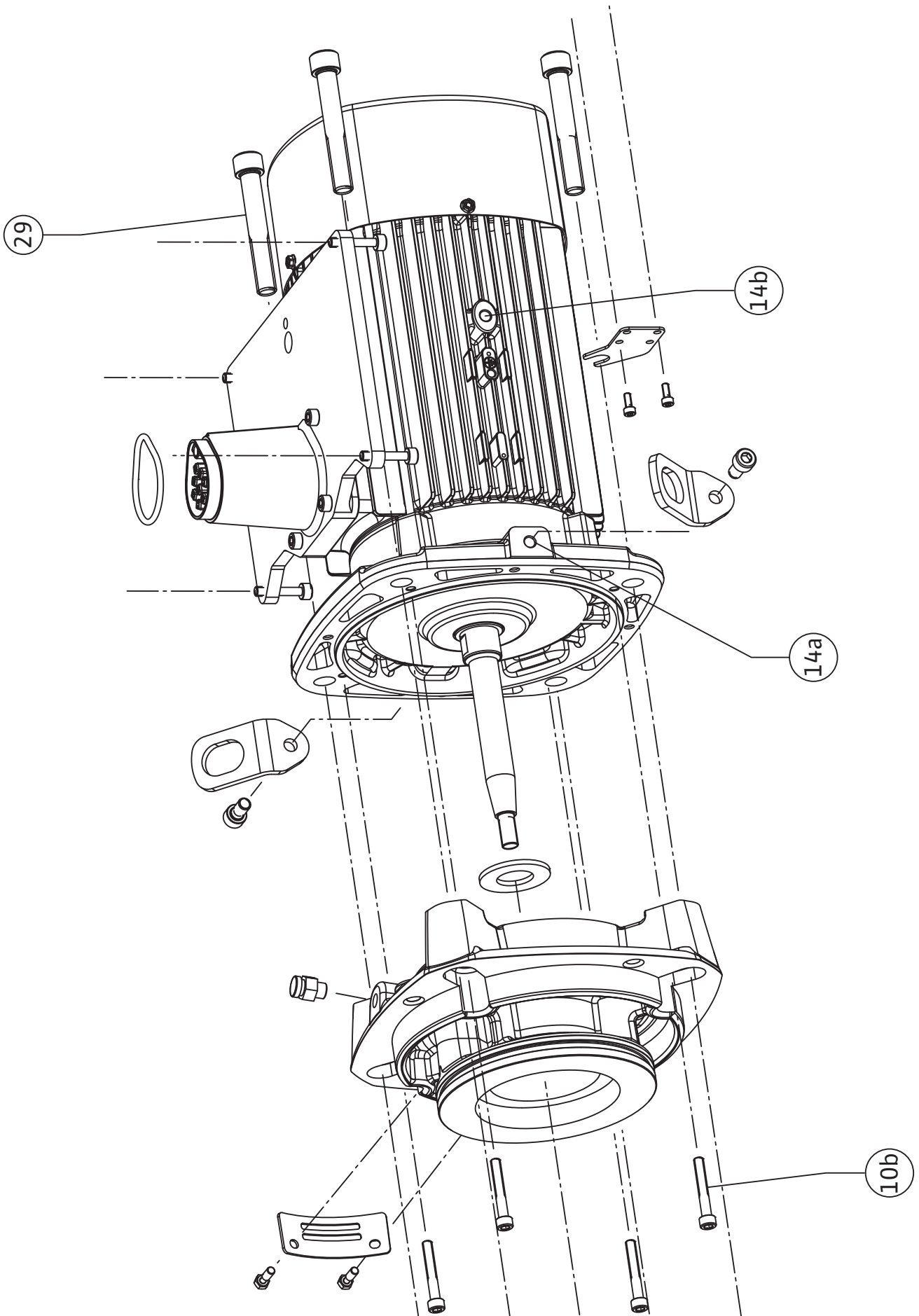
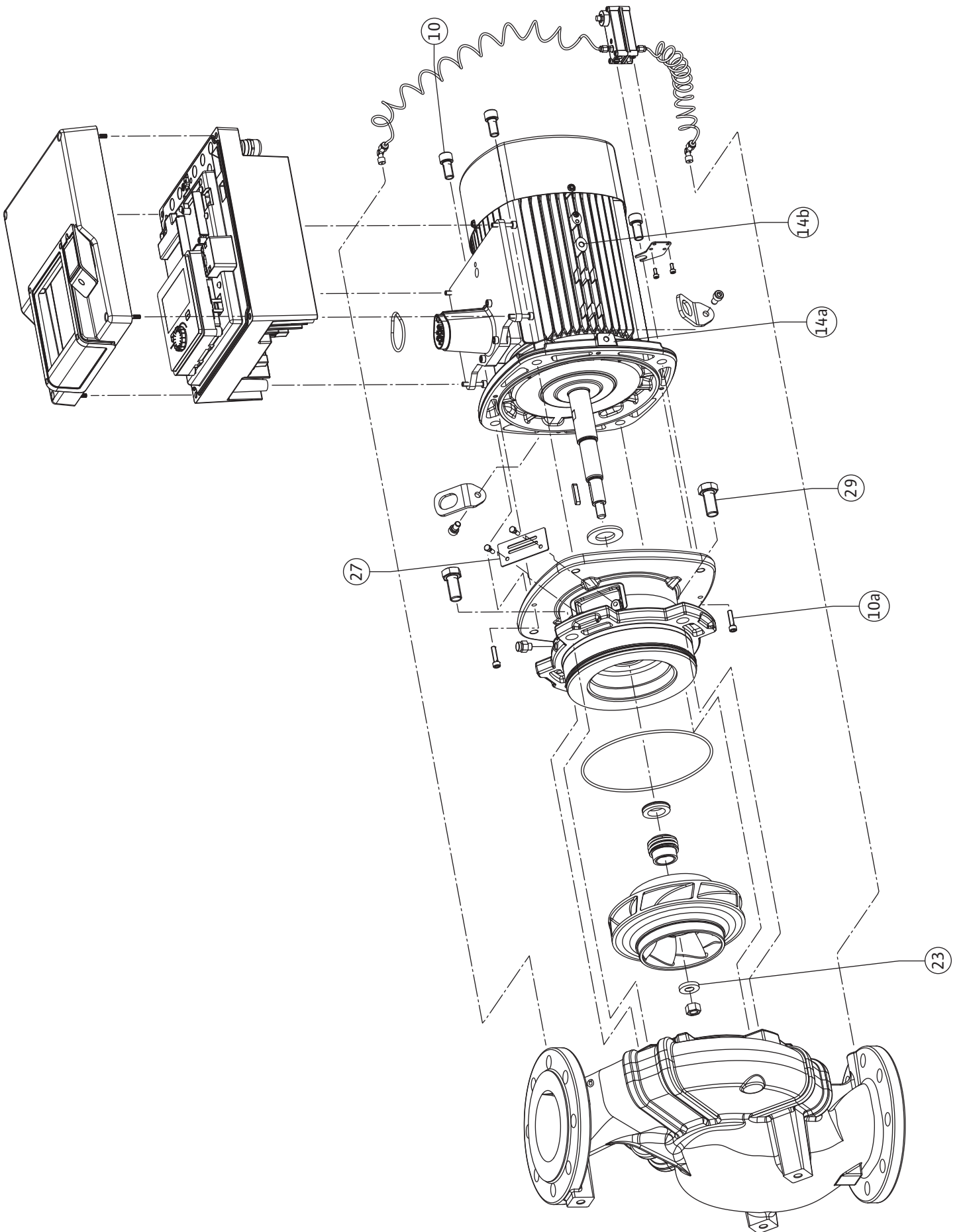


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125



<b>Svensk .....</b>	<b>6</b>
<b>Suomi .....</b>	<b>55</b>
<b>Polski .....</b>	<b>105</b>
<b>Русский .....</b>	<b>157</b>

## Innehållsförteckning

<b>1 Allmän information</b>	<b>8</b>
1.1 Om denna skötselanvisning	8
1.2 Upphovsrätt	8
1.3 Förbehåll för ändringar	8
<b>2 Säkerhet</b>	<b>8</b>
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	10
<b>3 Driftansvarigs ansvar</b>	<b>10</b>
<b>4 Användning och felaktig användning</b>	<b>11</b>
4.1 Användning	11
4.2 Felaktig användning	11
<b>5 Beskrivning av pumpen</b>	<b>12</b>
5.1 Typnyckel	14
5.2 Tekniska data	15
5.3 Leveransomfattning	16
5.4 Tillbehör	17
<b>6 Transport och lagring</b>	<b>17</b>
6.1 Försändelse	17
6.2 Inspektion av leverans	17
6.3 Lagring	17
6.4 Transport för installations-/demonteringsändamål	18
<b>7 Installation</b>	<b>19</b>
7.1 Personalkompetens	19
7.2 Driftansvariges ansvar	19
7.3 Säkerhet	19
7.4 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen	20
7.5 Förbereda installationen	26
7.6 Tvillingpumpsinstallation/installation med byxrör	30
7.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas	31
<b>8 Elektrisk anslutning</b>	<b>32</b>
8.1 Nätanslutning	37
8.2 Anslutning av SSM och SBM	39
8.3 Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar	39
8.4 Anslutning differenstrycksgivare	40
8.5 Anslutning av Wilo Net	40
8.6 Vridning av displayen	40
<b>9 Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT</b>	<b>41</b>
<b>10 Montering av CIF-modul</b>	<b>42</b>
<b>11 Driftsättning</b>	<b>42</b>
11.1 Påfyllning och avluftning	43
11.2 Beskrivning av manöverelementen	44
11.3 Användning av pumpen	45
11.4 Inställning av Bluetooth-gränssnittet Wilo-Smart Connect-modulen BT	49
<b>12 Tvillingpumpsdrift</b>	<b>50</b>
12.1 Tvillingpumpreglering	50
12.2 Tvillingpumpsbeteende	51

<b>13 Fler inställningar .....</b>	<b>51</b>
13.1 Värme-/kylmängdsregistrering .....	51
13.2 Fabriksinställning .....	52
<b>14 Problem, orsaker och åtgärder.....</b>	<b>52</b>
14.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden .....	53
14.2 Diagnostikhjälp .....	53
<b>15 Reservdelar.....</b>	<b>53</b>
<b>16 Återvinning.....</b>	<b>54</b>
16.1 Oljor och smörjmedel.....	54
16.2 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.....	54
16.3 Batteri .....	54

## 1 Allmän information

### 1.1 Om denna skötselansvisning

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs denna anvisning före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för att produkten används som avsett och hanteras korrekt.

Beakta alla uppgifter och märkningar på produkten. Monterings- och skötselansvisningen motsvarar anordningens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckningen.

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

### 1.2 Upphovsrätt

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

### 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
- Rotationsriktningspil/flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

## 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 radiovågor (Bluetooth) orsakar fara (till exempel på sjukhus) måste dessa stängas av eller tas bort om de är oönskade eller förbjudna på installationsplatsen.

**FARA**

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

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

**OBS**

Magneterna inuti motorn är ofarliga **så länge motorn är helt monterad**. Personer med pacemaker kan närma sig en Stratos GIGA utan problem.

**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 osv.).
- 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**

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

**2.6 Underhållsarbeten**

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Slutna skyddsglasögon
  - Säkerhetsskor
  - Säkerhetshandskar mot skärsår
- Följ de lagar och föreskrifter för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselansvisningen.
- 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 tilloppet och tryckledning.
- Fånga upp läckage från medier och kyl-/smörjmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara verktyg på avsedd plats.
- Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.

### 3 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
- Rotationsriktningspil/flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

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

### 4 Användning och felaktig användning

#### 4.1 Användning

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

De får användas för:

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

#### **Installation i en byggnad:**

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

#### **Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus)**

- Observera tillåtna omgivningsförhållanden och skyddsklass.
- Pumpen ska installeras i ett hus som väderskydd. Observera tillåtna omgivningstemperaturer (se tabellen "Tekniska data").
- 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.

#### 4.2 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.

## 5 Beskrivning av pumpen

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

Pumpen kan monteras direkt i en tillräckligt förankrad rörledning eller på en fundamentsockel.

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

**OBS**

Det finns blindflänsar (tillbehör) för alla pumptyper/husstorlekar i serien Stratos GIGA2.0-D. Därmed kan motorn fortsätta gå när instickssatsen (motor med pumphjul och elektronikmodul) byts.

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

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

Nr	Komponent
1	Elektronikmodulens underdel
2	Elektronikmodulens övre del
3	Fästskruvar till elektronikmodulens övre del, 4 st.
4	Fästskruvar till elektronikmodulens underdel, 4 st.
5	Klämringskruv till tryckmätningensledning (hussidan), 2 st.
6	Kopplingsmutter till klämringsskruven (hussidan), 2 st.
7	Tryckmätningensledning, 2 st.
8	Differenstrycksgivare (DDG)
9	Kopplingsmutter till klämringsskruven (differenstrycksgivarsidan), 2 st.
10	Fästskruv till motorn, huvudfäste, 4 st.
10a	2 st. hjälpfästskruvar
10b	4 st. hjälpfästskruvar
11	Motoradapter för elektronikmodul
12	Motorhus
13	DDG-hållplatta
14a	Fästpunkter för transportöglor på motorflänsen, 2 st.
14b	Fästpunkter för transportöglor på motorhuset, 2 st.
15	Motorfläns

Nr	Komponent
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
28	Avluftningsventil
29	Fästskruvar till instickssatsen, 4 st.
30	Transportögla, 2 st.
31	Kontakt-O-ring
32	Tvillingpumpspjäll
33	Balanseringsbricka till tvillingpumpspjället
34	Axel till tvillingpumpspjället
35	Skruvplugg till axelhålet, 2 st.
36	Hål för installationsbult

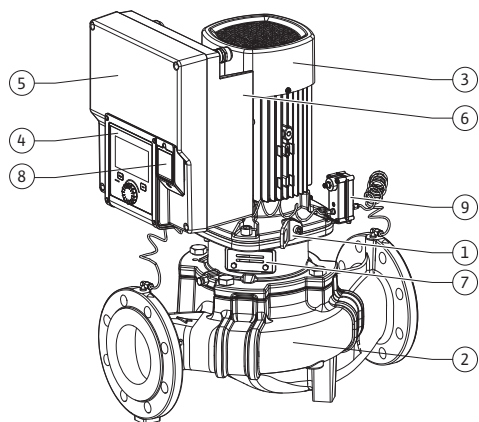


Fig. 1: Översikt över pumpen

Tab. 1: Huvudkomponenternas anordning

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

Tab. 2: Beskrivning av pumpen

- Pos. 3: Motorn med monterad elektronikmodul kan vridas relativt till lanternan. Observera uppgifterna i kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen".
- Pos. 4: Vid behov kan displayen vridas i steg om 90°. (Se kapitlet "Elektrisk anslutning").
- Pos. 6: Det krävs ett obehindrat och fritt luftflöde runt om den elektriska fläkten. (Se kapitlet "Installation")
- Pos. 7: För att kontrollera läckage måste skyddsplattan demonteras. Observera säkerhetsföreskrifterna från kapitlet "Idrifttagning"!

→ Pos. 8: Installationen av Wilo-Smart Connect-modulen BT beskrivs i kapitlet "Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT".

### Typskyltar

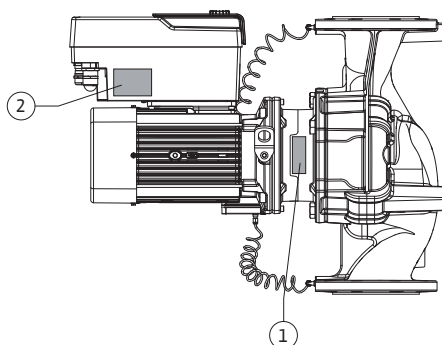


Fig. 2: Typskyltar

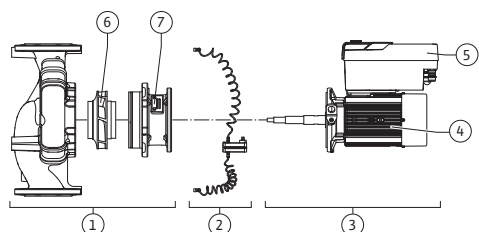


Fig. 3: Funktionskomponenter

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.

### Funktionskomponenter

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

Tab. 3: Funktionskomponenter

Motorn driver hydraulikenheten. Motorn regleras av elektronikmodulen.

Den genomgående motoraxeln innebär att hydraulikenheten inte är en monteringsfärdig komponent. Den demonteras vid de flesta underhålls- och reparationsarbeten. Information om underhålls- och reparationsarbeten finns i den utförliga driftsanvisningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

### Instickssats

Pumphjulet och lanterna utgör instickssatsen tillsammans med motorn.

Instickssatsen kan separeras från pumphuset i följande syften:

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

Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.

Observera kapitlet "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" och den utförliga monterings- och skötselansvisningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

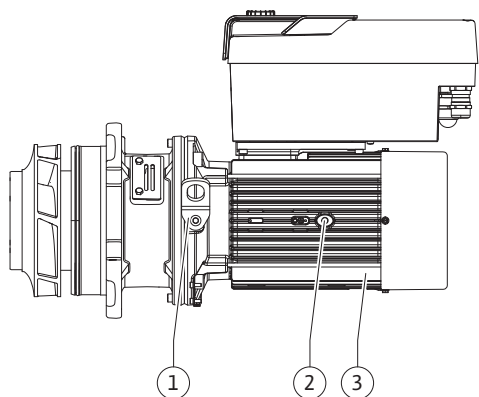


Fig. 4: Instickssats

## 5.1 Typnyckel

Exempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Pumpbeteckning
2.0	Andra generationen

Exempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
-I	Inline-enkelpump
-D	Inline-tvillingpump
65	Flänsanslutning DN 65
1-37	Steglöst inställbar börvärdesnivå 1: Minimal uppforderingshöjd i m 37: Maximal uppforderingshöjd i m vid $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
4,0	Motormärkeffekt i kW
-xx	Variant, till exempel R1

Tab. 4: Typnyckel

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

## 5.2 Tekniska data

Egenskap	Värde	Anmärkning
<b>Elektrisk anslutning:</b>		
Spänningsområde	3~380 V till 3~440 V ( $\pm 10 \%$ ), 50/60 Hz	Nättyper som stöds: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Effektområde	3~ 1,5 kW till 4 kW	Beroende på pumptypen
Varvtalsområde	450 r/min till 4800 r/min	Beroende på pumptypen
<b>Omgivningsförhållanden<sup>2)</sup>:</b>		
Kapslingsklass	IP55	EN 60529
Omgivningstemperatur vid drift min./max.	0 °C till +50 °C	Lägre eller högre omgivningstemperaturer på förfrågan
Temperatur vid lager min./max.	-30 °C till +70 °C	> +60 °C begränsat till en period på 8 veckor.
Temperatur vid transport min./max.	-30 °C till +70 °C	> +60 °C begränsat till en period på 8 veckor.
Relativ luftfuktighet	< 95 %, icke kondenserande	
Uppställningshöjd max.	2 000 m över havsnivån	
Isolationsklass	F	
Nedsmutningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorskydd	inbyggt	
Överspänningsskydd	inbyggt	
Överspänningskategori	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	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) <sup>6)</sup> Industrimiljö (C2)
Ljudtrycksnivå <sup>4)</sup>	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A)}$   ref. 20 $\mu\text{PA}$	Beroende på pumptypen
Nominella anslutningar DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Röranslutningar	Fläns PN 16	EN 1092-2
Max. tillåtet driftstryck	16 bar (upp till + 120 °C) 13 bar (upp till + 140 °C)	

Egenskap	Värde	Anmärkning
Tillåten medietemperatur min./max.	-20 °C till +140 °C	Beroende på mediet
Tillåtna media <sup>5)</sup>	Uppvärmningsvatten enligt VDI 2035 del 1 och del 2 Kyl- och kallvatten Vatten-glykol-blandning t.o.m. 40 vol.-% Vatten-glykol-blandning t.o.m. 50 vol.-% Värmebärandolja Andra medier	Standardutförande Standardutförande Standardutförande Endast vid specialutförande Endast vid specialutförande Endast vid specialutförande

Tab. 5: Tekniska data

- <sup>1)</sup> TN och TT-nät med jordad yttre ledare är inte tillåtna.
- <sup>2)</sup> Detaljerade, produktspecifika uppgifter som effektförbrukning, mått och vikter finns i den tekniska dokumentationen, i katalogen eller i Wilo-Select på nätet.
- <sup>3)</sup> Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor
- <sup>4)</sup> Rumsmedelvärde för ljudtrycksnivån på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från pumpytan enligt DIN EN ISO 3744.
- <sup>5)</sup> Mer information om tillåtna media finns under avsnittet „Media“.
- <sup>6)</sup> 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	Tillåtna medier
CH	
Värmepumpar	Uppvärmningsvatten (enl. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: enl. <b>SWKI BT 102-01</b> ) ... Inget syrebindande medel, inget kemiskt tätningsmedel (observera korrosionstekniskt slutet anläggning enligt VDI 2035 (CH: <b>SWKI BT 102-01</b> ); 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  $\Delta p$ -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.

## 5.3 Leveransomfattning

- Pump
- Monteringsanvisning (kortfattad) och försäkran om överensstämmelse
- Wilo-Smart Connect-modulen BT



## 5.4 Tillbehör

→ Kabelförskruvningar med tätningssatser

Tillbehör måste beställas separat.

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

Se katalogen eller reservdelsdokumentationen för utförlig information.



### OBS

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

## 6 Transport och lagring

### 6.1 Försändelse

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

### 6.2 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.

### 6.3 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 pumpshuset.

För att undvika att lagren får räfflor 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.

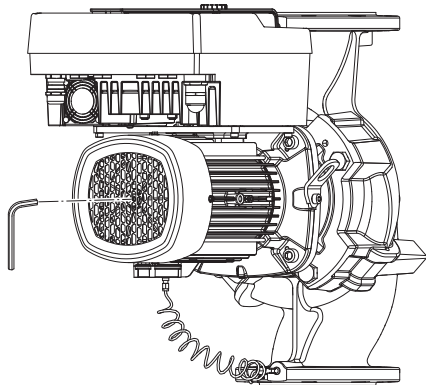


Fig. 5: Vridning av axeln

**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.

#### 6.4 Transport för installations-/demonteringsändamål

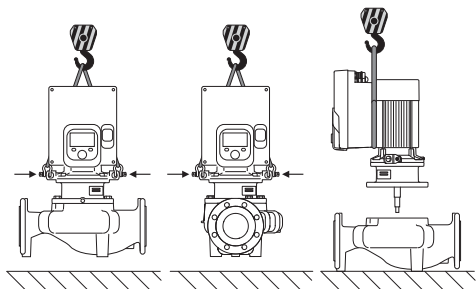


Fig. 6: Lyftriktning med vertikal motoraxel

Pumpen ska transporteras med tillåtna lyftanordningar (till exempel lyftblock, kran osv.). Lyftanordningar ska fästas på transportöglorna som finns på motorflänsen. (Fig. 6, visas här: lyftriktning med vertikal motoraxel).

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

**FARA****Livsfara på grund av nedfallande delar!**

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

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

**VARNING****Personskador på grund av osäker uppställning av pumpen!**

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

- Pumpen får aldrig placeras osäkrad på pumpfötterna.

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

- Lyft aldrig pumpen i elektronikmodulen.

## 7 Installation

### 7.1 Personalkompetens

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

### 7.2 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.

### 7.3 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 skållning!**

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

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

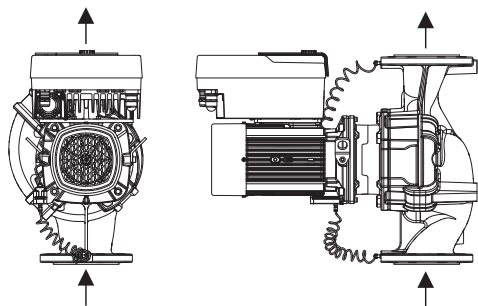
Pumpen får inte gå längre än 1 minut utan flöde. Energiackumuleringen leder till värme som kan skada axeln, pumphjulet och den mekaniska tätningen.

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

Överslagsräkning av  $Q_{\min}$ :

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

#### 7.4 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen



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

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

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

Fig. 7: Komponenternas placering vid leverans

#### 7.4.1 Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

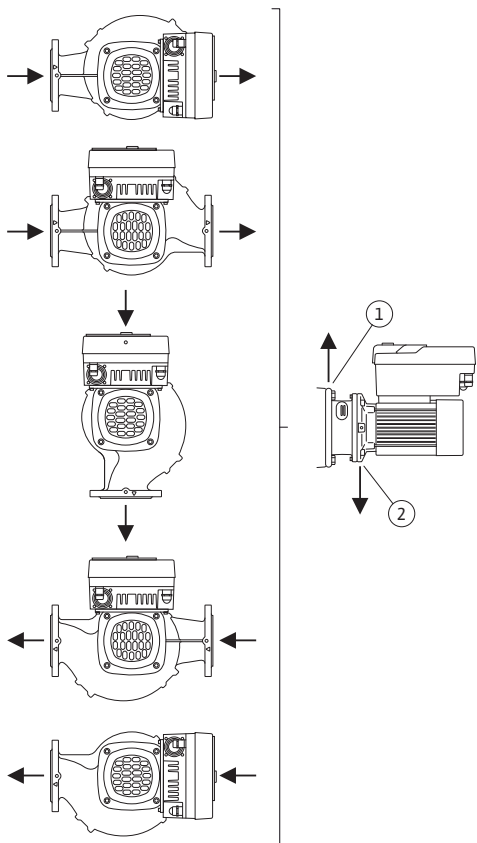


Fig. 8: Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

#### 7.4.2 Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

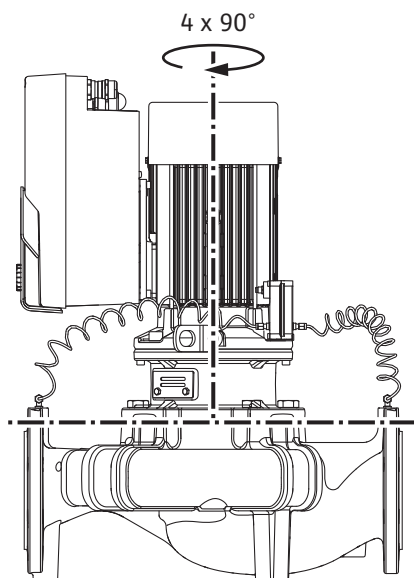


Fig. 9: Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

#### 7.4.3 Vridning av instickssatsen

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

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

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

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

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

Alla monteringslägena utom "motorn nedåt" är tillåtna.

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

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

Instickssatsen består av pumphjul, lanterna och motor med elektronikmodul.

## Vridning av instickssatsen relativt mot pumphuset



### OBS

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

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



### OBS

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

Vi rekommenderar att använda två monteringsbultar istället för två skruvar (Fig. II, pos. 29). Monteringsbultarna skruvas in genom hålet på lanternan (Fig. I, pos. 36) diagonalt mot varandra i pumphuset (Fig. I, pos. 24).

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



### VARNING

#### Risk för personskador!

Enbart monteringsbultarna ger inget fullgott skydd mot personskador.

- Lyftutrustning måste alltid användas!

4. Lossa differensstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (Fig. I och Fig. III, pos. 10). Låt differensstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla vid behov från differensstrycksgivarens 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.

5. Tryck bort instickssatsen (se Fig. 4) från pumphuset. Använd de två gänghålerna (se Fig. 10). Skruva in M10-skruvar av lämplig längd i gänghålerna för att lossa fästet.

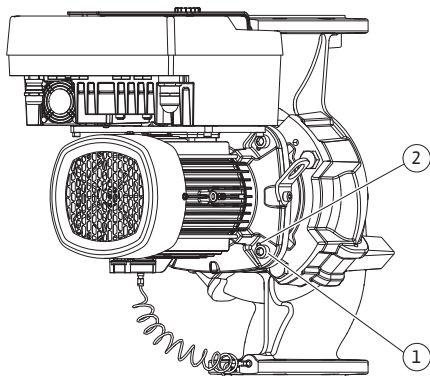


Fig. 10: Borttagning av instickssatsen via gänghålerna

**OBS**

Följ det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid nedanstående steg! Se tabellen "Skrubar och åtdragsmoment".

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

**OBS**

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

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

**OBSERVERA****Skador p.g.a. felaktigt handhavande!**

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

Kontrollera axelns vridbarhet med en hylsnyckel på motorns fläkthjul medan skruvarna skruvas in. Lossa skruvarna vid behov igen och dra åt dem jämnt och korsvis på nytt.

- Kläm fast differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) under ett av skruvhuvudena (Fig. I, pos. 10) på elektronikmodulens motsatta sida. Hitta det optimala läget mellan dragningen av kapillärrören och differenstryckgivarkabeln. Dra sedan åt skruvarna (Fig. I, pos. 10).
- Sätt tillbaka transportöglorna (Fig. I, pos. 30) från motorhuset till motorflänsen.
- Kläm fast anslutningskabeln för differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8).

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

För att uppnå en optimal dragning av tryckmättningsledningarna 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".

**7.4.4 Vridning av motorn**

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.

- 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).
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. I och Fig. III, pos. 10).



#### OBS

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

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

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



#### VARNING

##### Risk för personskador!

Enbart monteringsbultarna ger inget fullgott skydd mot personskador.

- Lyftutrustning måste alltid användas!

5. Lossa differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. I, pos. 13) från motorflänsen genom att lossa skruven (Fig. I och Fig. III, pos. 10). Låt differenstrycksgivaren (Fig. I, pos. 8) med hållplatta (Fig. I, pos. 13) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. I, pos. 7). Koppla vid behov från differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.
6. Tryck bort instickssatsen (se Fig. 4) från pumphuset. Använd de två gänghål (se Fig. 10). Skruva in M10-skruvar av lämplig längd i gänghål (se Fig. 10) för att lossa fästet.
7. Lägg instickssatsen inklusive den monterade elektronikmodulen på en lämplig arbetsplats och säkra den.
8. Lossa de två fastsittande skruvarna på skyddsplattan (Fig. I, pos. 27) och ta bort skyddsplattan.
9. För in en blocknyckel med nyckelvidd på 18, 22 eller 27 mm i lanternans öppning och håll fast axeln mot nyckelytan (Fig. I, pos. 16). Dra ut pumphjulsmuttern (Fig. I, pos. 21). Pumphjulet (Fig. I, pos. 21) dras automatiskt bort från axeln. Använd en avdragare vid pumphjul av gjutning.
10. Beroende på pumptyp lossar du skruvarna (Fig. II, pos. 10 a) eller (Fig. II, pos. 10 b).
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 "Skruvar och åtdragsmoment".

13. Skjut lanternan försiktigt över axeln och placera den i önskad balansering mot motorflänsen. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen. Sätt fast lanternan med skruvarna (Fig. I, pos. 10 a) på motorflänsen. Vid pumptyper/ lanternatyper enligt (Fig. III) ska dessa skruvar (Fig. III, pos. 10 b) användas.
14. Skjut på en oskadd eller en ny mekanisk tätning (Fig. I, pos. 25) på axeln.
15. Montera pumphjulet genom att föra in en blocknyckel med en nyckelvidd på 18, 22 eller 27 mm i lanternans öppning och hålla fast axeln mot nyckelytan (Fig. I, pos. 16).



⇒ **Vid pumptyper med pumphjul i plast gör du så här:**

16. Skruva in pumphjulsmuttern i pumphjulsnavet till anslag.
17. Skruva på pumphjulet på axeln tillsammans med pumphjulsmuttern med handkraft. Bibehåll läget som uppnåddes i föregående steg. Pumphjulet får **inte** dras fast med hjälp av verktyg.
18. Håll fast pumphjulet med händerna och lossa pumphjulsmuttern ca två varv.
19. Skruva på pumphjulet på axeln med handkraft tillsammans med pumphjulsmuttern upp till det ökade friktionsmotståndet igen. Bibehåll läget som uppnåddes i föregående steg.

⇒ **Vid pumptyper med pumphjul i gjutjärn gör du så här:**

20. Montera pumphjulet med låsbricka och mutter och lås det på pumphjulets ytterdiameter. Undvik att den mekaniska tätningen skadas p.g.a. en förskjutning.
21. *Följande anvisningar gäller åter för båda pumphjulsvarianter:*  
Håll fast axeln och dra åt pumphjulsmuttern med det föreskrivna åtdragmomentet (se tabellen "Åtdragmoment"). Muttern (Fig. I, pos. 22) måste ligga an med axeländan (Fig. I, pos. 16) med  $\pm 0,5$  mm. Om så inte är fallet måste muttern lossas och steg 17 till 21 upprepas.
22. Ta bort blocknyckeln och montera skyddsplattan (Fig. I, pos. 27) igen.
23. Om O-ringen har skadats: Rengör lanternspåret och sätt dit den nya O-ringen (Fig. I, pos. 19).
24. 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.
25. För in instickssatsen (Fig. 4) med avluftningsventilen uppåt i pumphuset. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen. Vi rekommenderar att monteringsbultarna används (se kapitlet "Tillbehör"). Efter att instickssatsen har säkrats med minst en skruv (Fig. I, pos. 29) kan lyftdonet avlägsnas från transportöglorna.
26. Skruva in skruvarna (Fig. I, pos. 29), men dra inte åt dem än.
27. Dra försiktigt in differenstrycksgivaren i det avsedda läget och vrid den. Ta tag i kapillärroren i kopplingsställena på differenstrycksgivaren. Se till att kapillärroren har en jämn deformation. Sätt fast differenstrycksgivaren på en av skruvarna på hållplattan (Fig. I, pos. 13). Skjut på hållplattan under huvudet för en av skruvarna (Fig. I, pos. 29). Dra sedan åt skruven (Fig. I, pos. 29) ordentligt.
28. Försätt transportöglorna (Fig. I, pos. 30) från motorhuset till motorflänsen.
29. Kläm fast anslutningskabeln för differenstrycksgivaren.

### Åtdragmoment

Komponent	Fig./pos. skruv (mutter)	Gänga	Åtdragmoment Nm $\pm 10$ % (om inget annat anges)	Monteringsanvisningar
Transportöglor	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Instickssats till pumphus för DN 40 ... DN 100	Fig. I, pos. 29	M12	70	Dra åt jämnt och korsvis.
Instickssats till pumphus för DN 100 ... DN 125	Fig. III, pos. 29	M16	100	Dra åt jämnt och korsvis.
Lanterna	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Om diverse: Småskruvar först

Komponent	Fig./pos. skruv (mutter)	Gänga	Åtdragmoment Nm $\pm$ 10 % (om inget annat anges)	Monteringsanvisningar
Pumphjul plast (DN 40 ... DN 100)	Fig. I, pos. 21	Specialmutter	20	Smörj båda gängorna med Molykote® P37. Håll emot axeln med blocknyckel 18 eller 22 mm.
Pumphjul gjutjärn (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Smörj båda gängorna med Molykote® P37. Håll emot axeln med blocknyckel 27 mm.
Skyddsplatta	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Bricka mellan skyddsplatta och lanternan
Differenstrycksgivare	Fig. I, pos. 8	Specialskruv	2	
Kapillärörsförskruvning till pumphuset 90°	Fig. I, pos. 5	R $\frac{1}{8}$ mässing	Med handkraft, lämpligt riktad	Montera med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillärörsförskruvning till pumphuset 0°	Fig. I, pos. 5	R $\frac{1}{8}$ mässing	Med handkraft	Montera med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillärörsförskruvning, kopplingsmutter 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 förnicklad mässing	10	Endast förnicklade muttrar (CV)
Kapillärörsförskruvning, kopplingsmutter 0° DN 100 ... DN 125	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. 11	M6	9	

Tab. 6: Åtdragmoment

## 7.5 Förbereda installationen



### FARA

#### Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

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

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

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

- Installera pumpen skyddad mot väderpåverkan i en frost- och dammfri, välventilerad och icke-explosiv miljö. Observera föreskrifterna i kapitlet "Användning"!
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats. Detta möjliggör senare kontroller, underhåll (till exempel 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.

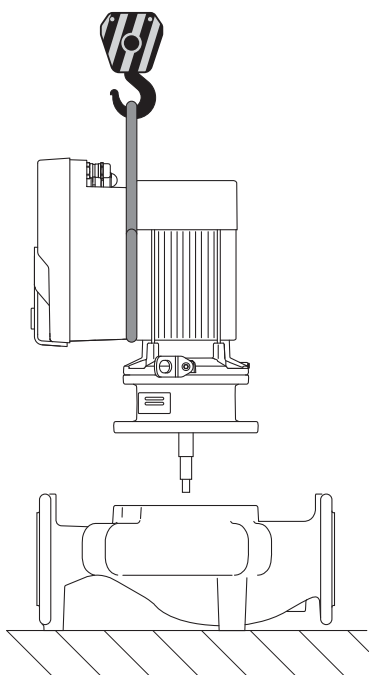


Fig. 11: Transport av motorn

- Lyft pumpen endast med tillåtna lyftanordningar (till exempel lyftblock, kran). Se även kapitlet „Transport och tillfällig 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!

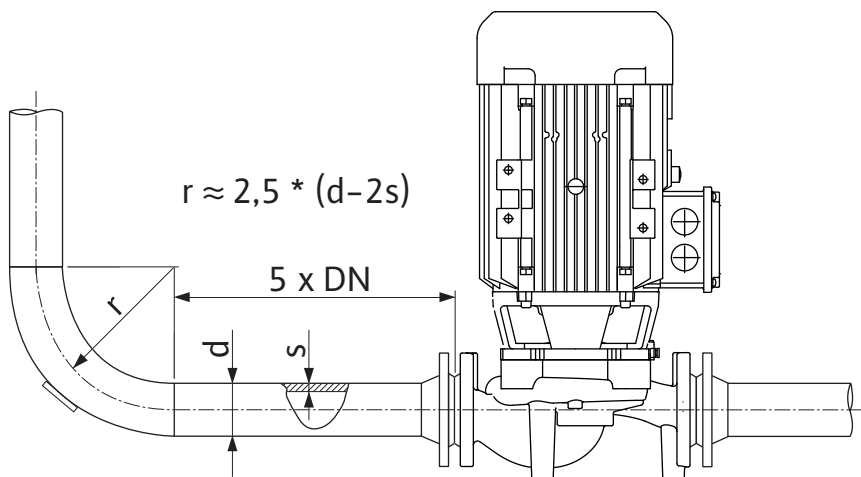


Fig. 12: Insaktningssträcka före och efter pumpen

**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. 1, pos. 28) måste alltid vara riktad uppåt vid horisontell motoraxel (Fig. 8). Vid en vertikal motoraxel är alla riktningar tillåtna. Se även kapitlet "Tillåtna monteringslägen".

7.5.1 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

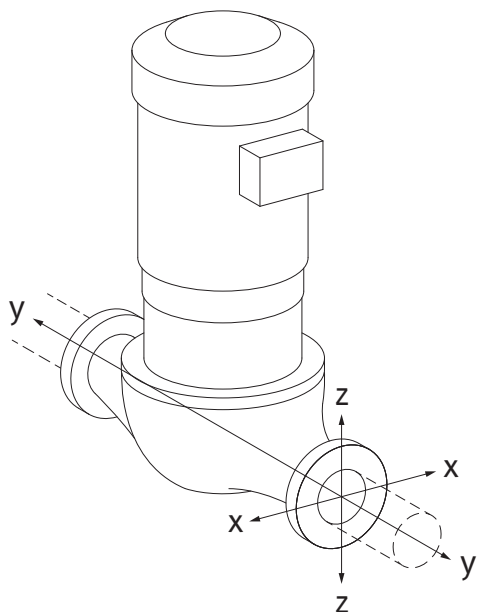


Fig. 13: Lastfall 16A, EN ISO 5199, bilaga B

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

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Krafter F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Moment M
<b>Tryck- och sugfläns</b>								
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

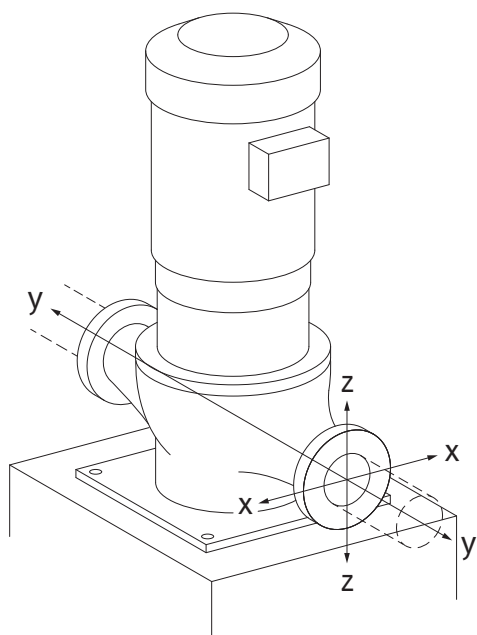


Fig. 14: Lastfall 17A, EN ISO 5199, bilaga B

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

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

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

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

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

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

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

Fig. 15: Kompensationskvation

Σ F<sub>effektiv</sub> och Σ M<sub>effektiv</sub> är de aritmetiska summorna av de effektiva värdena för båda pumpflänsar (tillopp och utlopp). Σ F<sub>max. permitted</sub> och Σ M<sub>max. permitted</sub> 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

#### 7.5.2 Kondensatavrinning/isolering

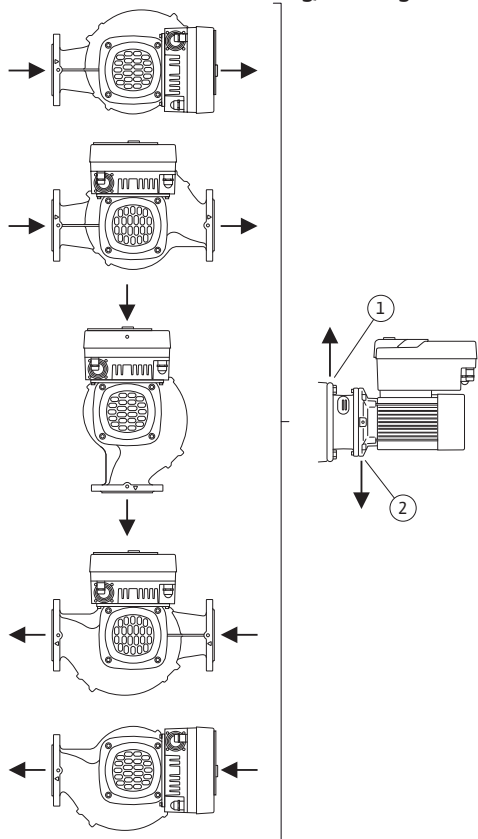


Fig. 16: Tillåtna monteringslägen med horisontell axel

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

### OBSERVERA

När gummipluggen är borttagen uppfylls inte längre kapslingsklass IP55!



### 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 spänningskorrosion på differensstrycksgivarens kopplingsmuttrar. Annars måste direkt kontakt med mässingsskruvförbanden undvikas. Av denna anledning finns skruvförband i rostfritt stål tillgängliga som tillbehör. Alternativt kan även ett korrosionskyddsband (till exempel isoleringsband) användas.

#### 7.6 Tvillingpumpsinstallation/ installation med byxrör

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

**OBS**

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

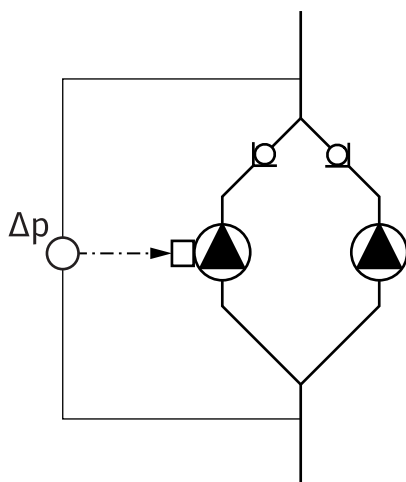


Fig. 17: Exempel – Anslutning differenstrycksgivare i byrrörsinstallation

### 7.7 Installation och positionering av ytterligare sensorer som ska anslutas

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

- Värme-/kylmängdsregistrering
- Temperaturreglering

#### Värme-/kylmängdsregistrering:

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

**OBS**

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

#### Temperaturdifferens $\Delta T-c$ och temperatur $T-c$ :

För registrering av en eller två temperaturer måste temperatursensorerna installeras i lämpliga positioner i rörledningen. Temperatursensorerna konfigureras på pumpmenyn. Mer information om givarpositionerna för pumpens alla reglerätt finns i projekteringsanvisningarna. Se [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

**OBS**

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

#### Reglering av sämsta punkt – hydraulisk sämsta punkt i anläggningen:

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

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

## 8 Elektrisk anslutning



### FARA

#### Livsfara på grund av elektrisk ström!

#### Ett termiskt överbelastningsskydd rekommenderas!

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

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



### FARA

#### Livsfara p.g.a. beröringsspänning!

Beröring av spänningsförande delar orsakar dödsfall eller allvarliga personskador! Även i avaktiverat tillstånd kan det finnas höga beröringsspänningar i elektronikmodulen p.g.a. kondensatorer som inte laddats ur. Därför får arbeten på elektronikmodulen påbörjas först efter 5 minuter!

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



### FARA

#### Livsfara p.g.a. elektriska stötar! 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!

- Stäng av spärrningsanordningarna framför och bakom pumpen!



**FARA****Livs fara 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****Livs fara 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 nätslutningens strömtyp 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.

**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.

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

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

1. Skruva in kabelförskruvningarna vid behov. Följ åtdragmomentet. Se tabellen „Åtdragmoment”.
2. Se till att en tätning är monterad mellan kabelförskruvningen och kabelgenomföringen.

Kombinationen av kabelförskruvning och kabelgenomföring måste utföras enligt tabellen „Kabelanslutningar”:

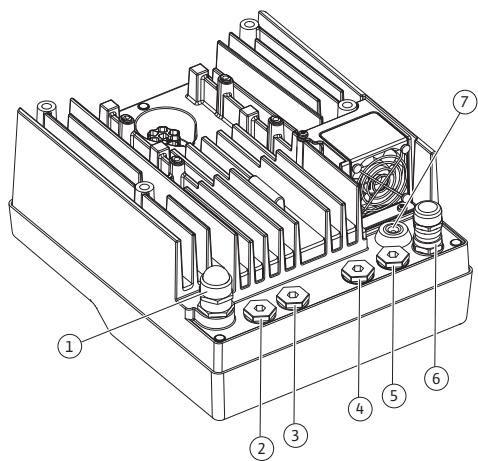


Fig. 18: Kabelförskruvningar/kabelanslutningar

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

Tab. 9: Kabelanslutningar

**Kabelspecifikationer**

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

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

Tab. 10: Kabelspecifikationer

\*Kabellängd ≥ 2 m: Använd skärmade kablar.

\*\*Vid användning av ändhylsor reduceras det maximala tvårsnittet vid kommunikationsgränssnitten med 0,25–1 mm<sup>2</sup>.

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

- Kabel för EXT. OFF/MIN/MAX på digitala ingångar
- Temperaturgivare på analoga ingångar
- Extern styrkabel på analoga ingångar
- Differenstrycksgivare (DDG) på analoga ingångar, om installerad på plats
- Tvillingpumpskabel vid två enkelpumpar i byxröret (busskommunikation)
- CIF-modul till fastighetsautomationen (busskommunikation)

Skärmen ansluts till kabelgenomföringen på elektronikmodulen. Se Fig. 18.

#### **Plintanslutningar**

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

#### **Avisoleringslängd**

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

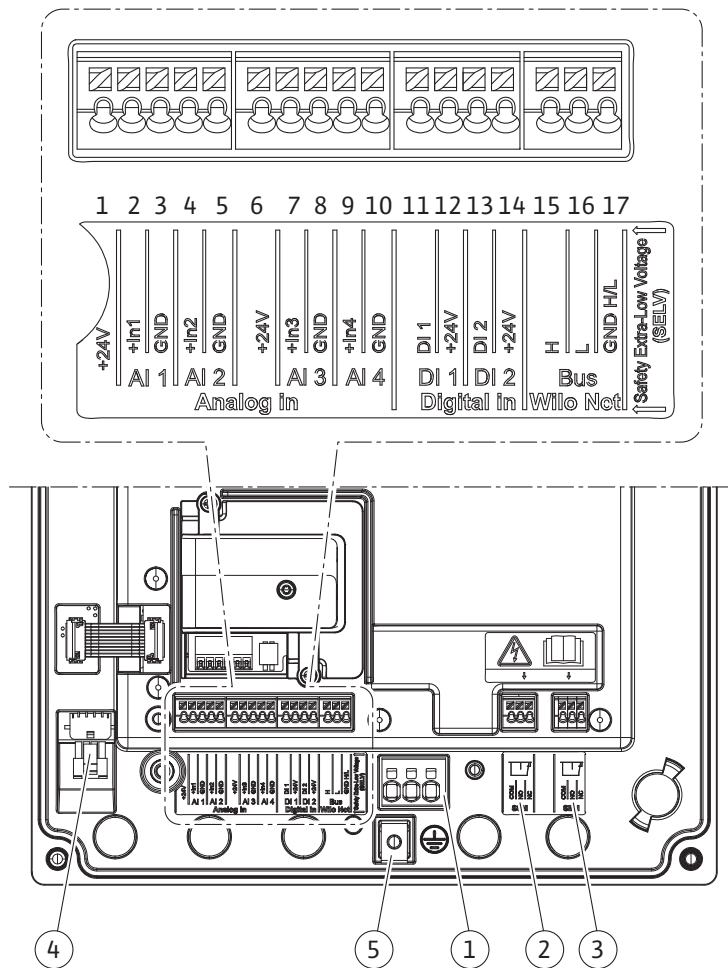


Fig. 19: Översikt över plintar i modulen

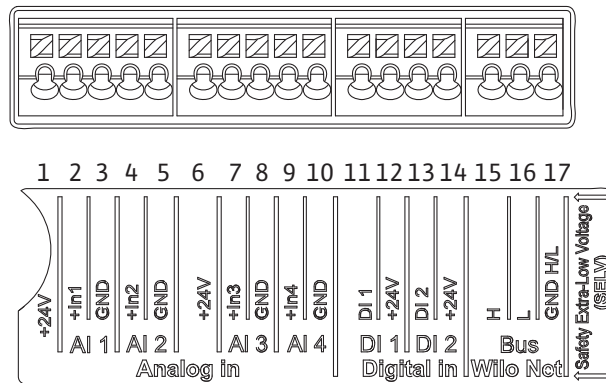


Fig. 20: Plintar för analoga ingångar, digitala ingångar och Wilo Net

**Plintarnas användning**

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

Beteckning	Användning	Obs
Analog IN (AI 3)	+ 24 V (plint: 6) + In 3 → (plint: 7) - GND (plint: 8)	Signaltyp: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analog IN (AI 4)	+ In 4 → (plint: 9) - GND (plint: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Spänningstolerans: 30 V DC/24 V AC Spänningsförsörjning: 24 V DC: max. 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI 1 → (plint: 11) + 24 V (plint: 12)	Digitala ingångar för potentialfria kontakter:
Digital IN (DI 2)	DI 2 → (plint: 13) + 24 V (plint: 14)	• Max. spänning: < 30 V DC/24 V AC • Max. strömstyrka i slinga: < 5 mA • Driftspänning: 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	COM (plint: 18) ← NO (plint: 19) ← NC (plint: 20)	Potentialfri växlande kontakt Kontaktbelastning: • Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (plint: 21) ← NO (plint: 22) ← NC (plint: 23)	Potentialfri växlande kontakt Kontaktbelastning: • Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA • Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Nätanslutning		

Tab. 11: Plintarnas användning

## 8.1 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 flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.
3. Som skydd mot läckvatten och som dragavlastning på kabelförskruvningen ska en anslutningskabel med tillräcklig ytterdiameter användas.

4. För in anslutningskabeln genom kabelförskruvningen M25 (Fig. 19, 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 tillverkaren.

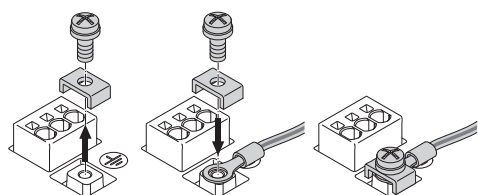


Fig. 21: Flexibel anslutningskabel

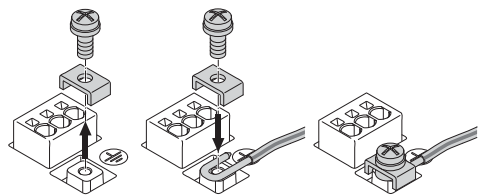


Fig. 22: Fast anslutningskabel

**Anslutning skyddande jordledare**

Vid användning av en flexibel anslutningskabel för jordledning, använd en ringögla (Fig. 21).

Vid användning av en fast anslutningskabel, anslut jordledaren u-formigt (Fig. 22).

**Jordfelsbrytare med en utlösningssström (RCD)**

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

**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: 

→ Utlösningssström: > 30 mA

Säkring på nätsidan: max. 25 A

**Ledningsskydds brytare**

Installation av en ledningsskydds brytare rekommenderas.

**OBS**

Ledningsskydds brytarens utlösningssström: B

Överbelastning: 1,13–1,45 x I<sub>nom</sub>

Kortslutning: 3–5 x I<sub>nom</sub>

## 8.2 Anslutning av SSM och SBM

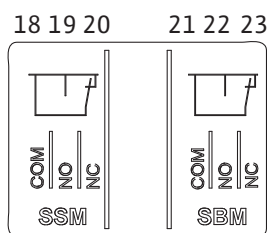


Fig. 23: Plintar för SSM och SBM

SSM (summalarm) och SBM (summadriftmeddelande) ansluts till plintarna 18 och 21.

Kablarna för den elektriska anslutningen samt för SBM och SSM får **inte** avskärmas.



### OBS

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

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

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

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

För SBM gäller:

- Beroende på konfigurationen ligger kontakten på NO eller NC.

## 8.3 Anslutning av digitala ingångar, analoga ingångar eller bussingångar

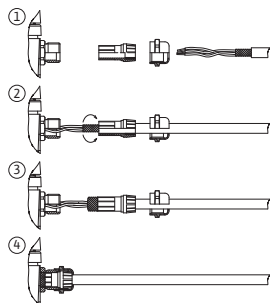


Fig. 24: Skärmklämma

Kablarna till de digitala ingångarna, analoga ingångarna och busskommunikationen måste vara avskärmade via metallkabelförskruvningen till kabelgenomföringen 4, 5 och 6. Se Fig. 24.

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



### OBS

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



### OBS

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

Anslut endast en kabel per plint till pumpen!



### OBS

Plintarna till de analoga ingångarna, digitala ingångarna och Wilo Net uppfyller kraven på „säker isolering” (enligt EN61800-5-1) för nätplintarna samt för SBM- och SSM-plintarna (och omvänt).

**OBS**

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

**OBS**

Pumpen kan till- och frånkopplas utan ingrepp från operatören. Detta kan till exempel ske genom regleringsfunktionen, extern BMS-anslutning eller även funktionen EXT. Off.

**8.4 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 byxrörsinstallation ska differenstrycksgivaren anslutas till huvudpumpen! Differenstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpanslagningens sug- och trycksida. Se kapitlet "Tvillingpumpsinstallation/byxrörsinstallation".

**8.5 Anslutning av Wilo Net**

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

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

För detaljer om anslutningen ska detaljerade anvisningar på [www.wilo.com](http://www.wilo.com) observeras!

**OBS**

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

**8.6 Vridning av displayen****OBSERVERA**

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

- Se till att inga tätningar skadas!



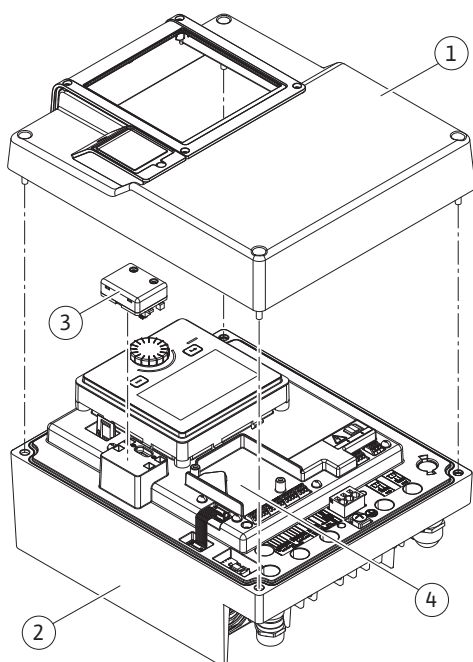


Fig. 25: Elektronikmodul

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

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

1. Öppna försiktigt snäppkrokarna 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. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4,5	
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Kopplingsmutter kabelförskruvning	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Effekt- och styrplintar	Fig. 20	Tryckare	Spår 0,6x3,5	**
Jordskruv	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
CIF-modul		PT 30x10	0,9	
Kåpa för Wilo-Smart Connect-modulen BT	Fig. 27	M3x10	1,3	

Tab. 13: Åtdragmoment elektronikmodul

\*Dra åt vid installation av kabeln.

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

## 9 Installation av Wilo-Smart Connect-modulen BT

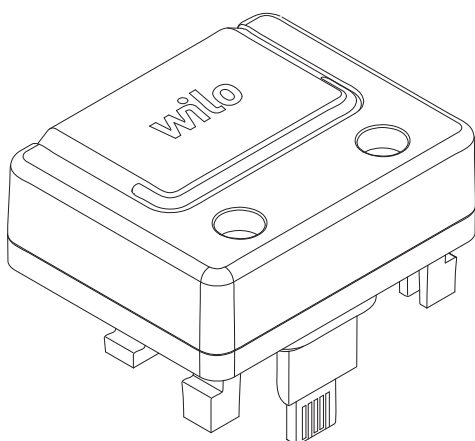


Fig. 26: Wilo-Smart Connect-modulen BT

Bluetooth-gränssnittet (Fig. 25, pos. 3) Wilo-Smart Connect-modulen BT (Fig. 26) används för att ansluta mobila enheter såsom smartphone och surfplatta. Med appen Wilo-Smart Connect kan pumpen styras och ställas in samt pumpdata läsas av. Se kapitlet „Driftsättning” för inställningar.

### Tekniska data

→ Frekvensområde: 2 400 MHz–2 483,5 MHz

→ Utstrålad maximal utgångseffekt för sändaren: < 10 dBm (EIRP)

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

Risk för allvarlig skada vid beröring av spänningsförande delar!

- Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria!

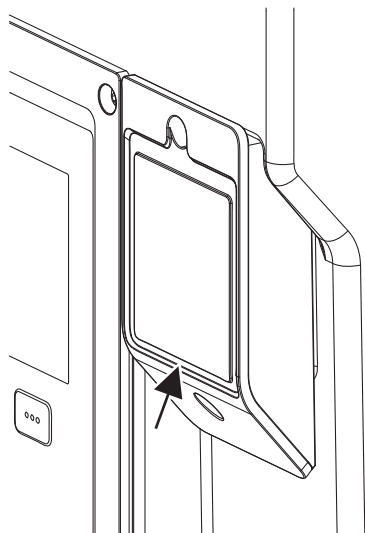


Fig. 27: Kåpa för Wilo-Smart Connect-modulen BT

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

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

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

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

**OBSERVERA**

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

**10 Montering av CIF-modul****FARA****Livsfara p.g.a. elektriska stötar!**

Risk för allvarlig skada vid beröring av spänningsförande delar!

- Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria!

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

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

**OBS**

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

**11 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.

**11.1 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.

- 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.

## 11.2 Beskrivning av manöverelementen

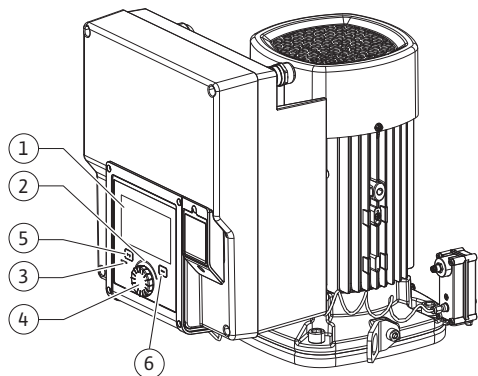


Fig. 28: Manöverelement

Pos.	Beteckning	Förklaring
1	Grafisk display	Ger information om pumpens inställningar och status. Självförklarande skärm för inställning av pumpen.
2	Grön LED-indikator	LED-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"> <li>• Bluetooth-fjärrstyrning</li> <li>• Förinställt börvärde via analog ingång AI 1 ... AI 2</li> <li>• Ingrepp i fastighetsautomationen via digital ingång DI 1, DI 2 eller busskommunikation</li> </ul> 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"> <li>• tillbaka till tidigare menynivå (1 kort tryckning)</li> <li>• tillbaka till tidigare inställning (1 kort tryckning)</li> <li>• tillbaka till huvudmenyn (1 längre tryckning, &gt; 2 s)</li> </ul> Slår i kombination med kontextknappen på och av knapplåset (> 5 sekunder).
6	Kontextknapp	Öppnar en kontextmeny med ytterligare alternativ och funktioner. Slår i kombination med tillbakaknappen på och av knapplåset* (> 5 sekunder).

Tab. 14: Beskrivning av manöverelementen

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

### 11.3 Användning av pumpen

#### Inställning av pumpeffekt

Anläggningen är dimensionerad för en bestämd driftpunkt (fullastpunkt, beräknad maximal värme- eller köldb belastning). Ställ vid driftsättning in pumpeffekten (uppfodringshöjden) 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  $Q_{min}$ :

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

#### 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.

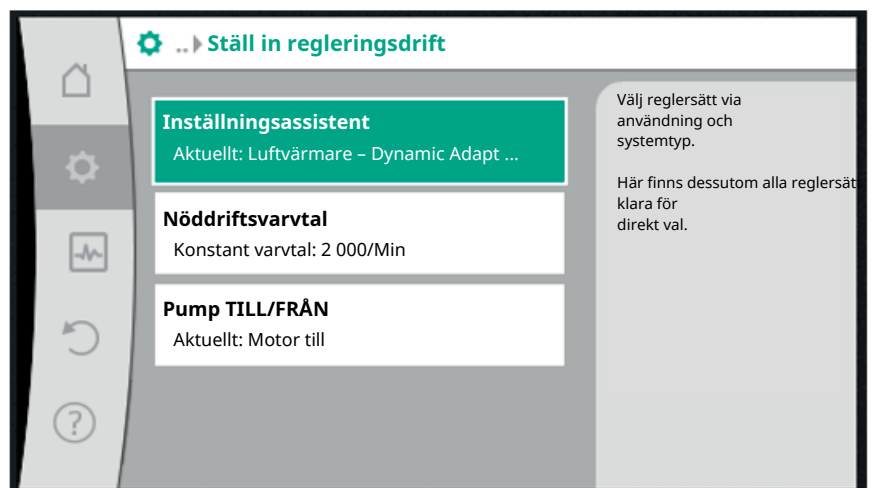


Fig. 29: Grön fokus: Navigering i menyn

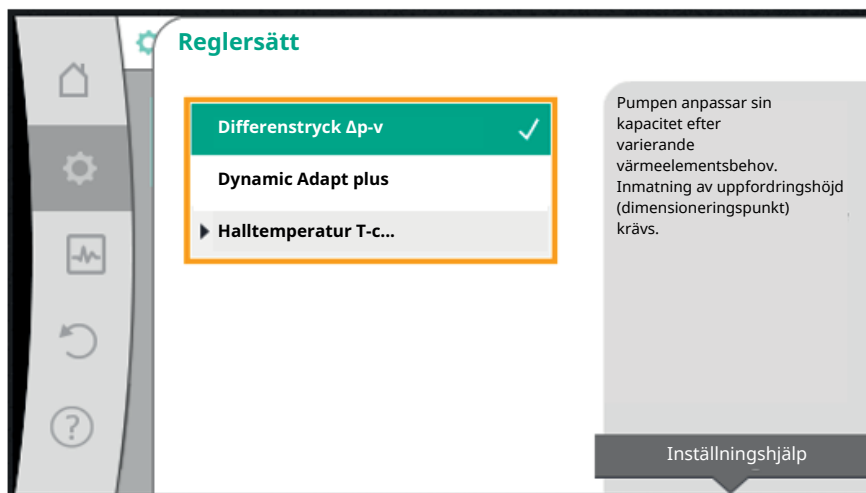







Fig. 30: Gul fokus: Förändring av inställningar

→ Vridning : Välja i menyn och ställa in parametrar.

→ Tryckning : Aktivera menyn eller bekräfta inställningar.

Tryck på tillbakaknappen  (tabellen "Beskrivning av manöverelementen") för att växla fokus tillbaka 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.

### Meny för första inställning

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

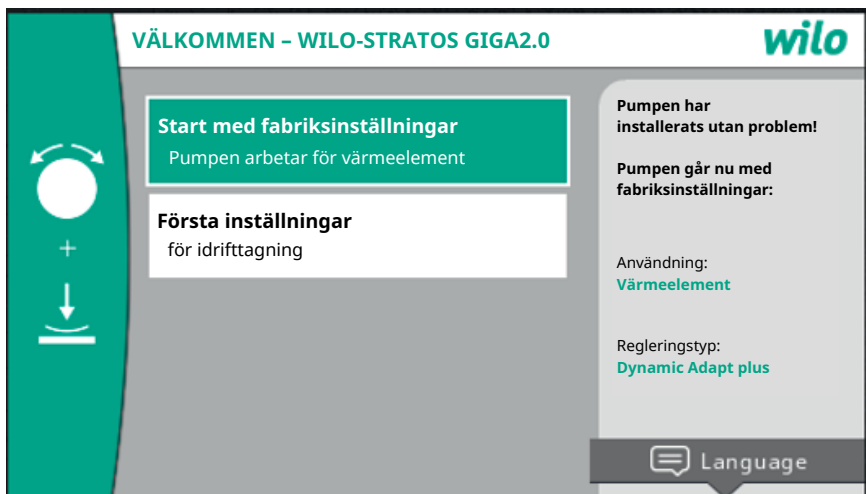



Fig. 31: Meny för första inställning

Vid behov kan språket anpassas med kontextknappen  på menyn.

När menyn för första inställning visas är pumpen inställd på fabriksinställningar.

Om du inte vill göra några Anpassningar av pumpen i menyn för första inställning, lämna menyn genom att välja "Start med fabriksinställningar". Startskärmen visas igen och pumpen kan användas via huvudmenyn.

För att anpassa pumpen till önskad användning, gör de viktigaste inställningarna vid första idrifttagningen (till exempel språk, enheter, reglersätt och börvärde) på menyn "Första inställningar". De valda första inställningarna bekräftas genom att aktivera "Avsluta första inställningar".

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

### Startskärm

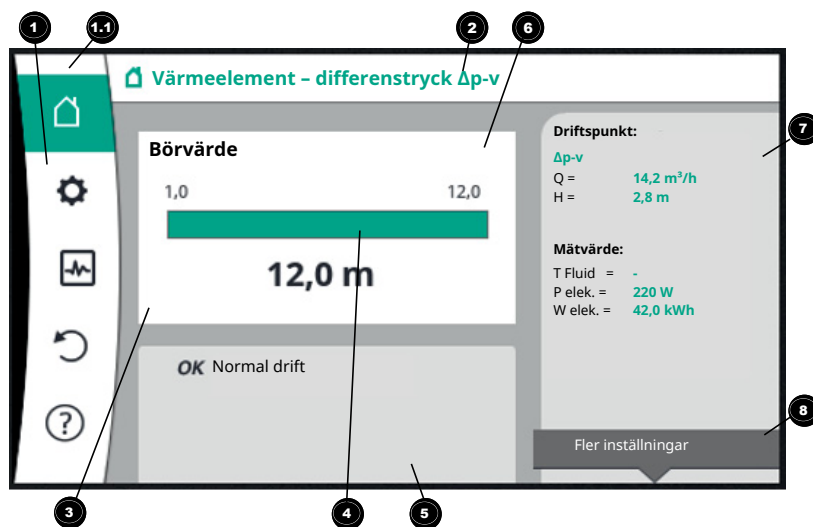


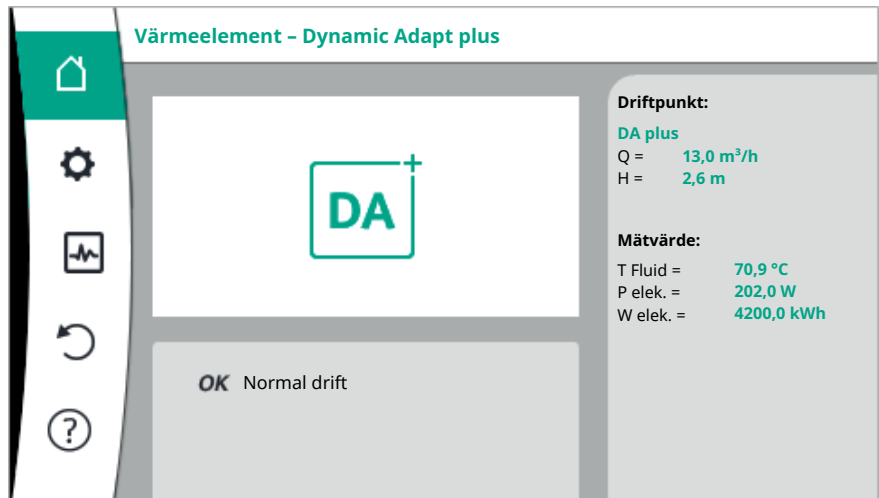
Fig. 32: Startskärm

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 aktuell användning och reglersätt.
3	Visningsfält för börvärde	Visning av aktuella börvärden.
4	Börvärdesredigerare	Gul ram: Tryck på driftknappen för att aktivera börvärdesredigeraren och ändra värden.
5	Aktiva influenser	Visning av sådant som påverkar den inställda regleringsdriften  till exempel EXT. AV. Upp till fem aktiva influenser kan visas.
6	Återställningsindikering	Om börvärdesredigeraren är aktiv visas det värde som ställdes in vid värdeändringen.  Pilen visar att det går att återgå till föregående värde med tillbakaknappen.
7	Driftdata och mätvärden	Visar aktuella driftdata och mätvärden.

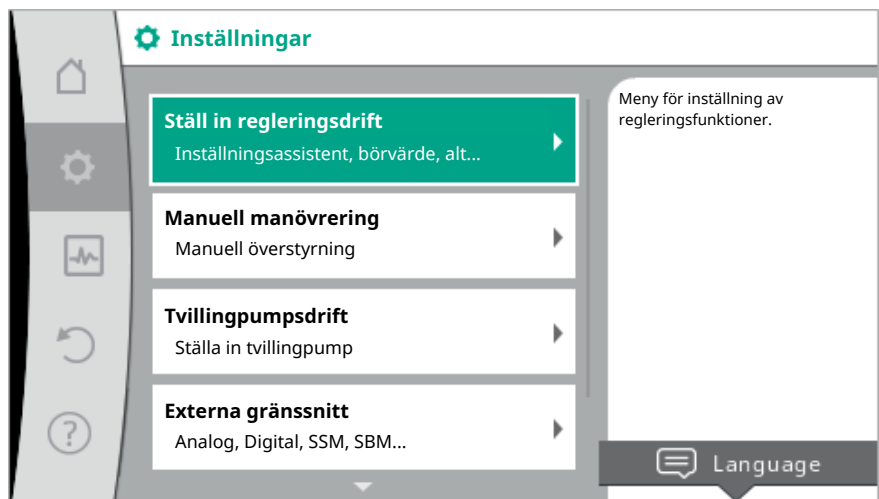
Pos.	Beteckning	Förklaring
8	Kontextmeny med delande	Ger kontextberoende alternativ i en egen kontextmeny.

Tab. 15: Startskärm

**Huvudmeny**



**Inställningsmeny**



Beskrivning av ett stegvist inställningsförlopp med hjälp av två exempel:










**Inställning av regleringsfunktionen "Värme – Luftvärmare – Dynamic Adapt plus"**

Aktivitet	Inställning i menyn	Aktivitet
	Pumpinställning	
	Inställningsassistent	
	Värme	
	Luftvärmare	
	Dynamic Adapt plus	

Tab. 16: Exempel 1: Inställning Värme



### Inställning av regleringsfunktionen "Kyla – Differenstryck fördelare – Multi Flow Adaptation"

Aktivitet	Inställning i menyn	Aktivitet
		
	Pumpinställning	
	Inställningsassistent	
	Kyla	
	Fördelare utan differenstryck	
	Multi-Flow Adaptation	

Tab. 17: Exempel 2: Inställning Kyla

#### 11.4 Inställning av Bluetooth-gränssnittet Wilo-Smart Connect-modulen BT

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

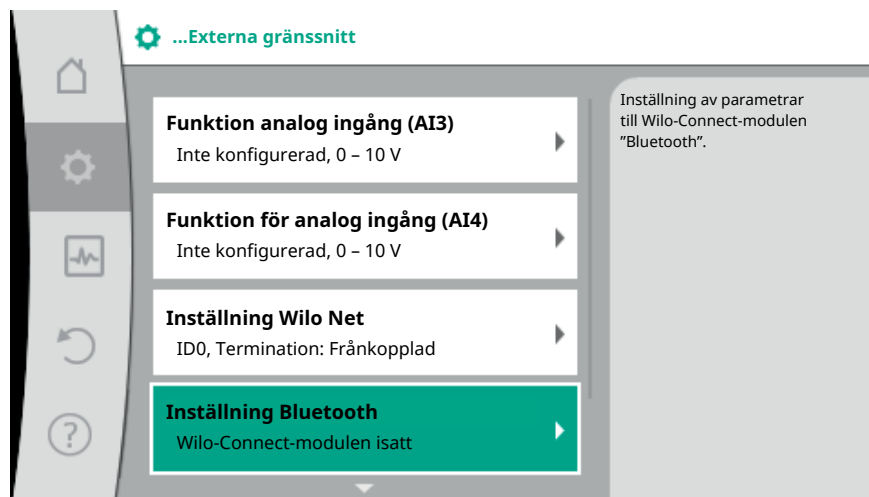


Fig. 33: Inställning Bluetooth-gränssnitt

Följande inställningar är möjliga (Fig. 34):

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

Via „Dynamic PIN” finns två PIN-koder:

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

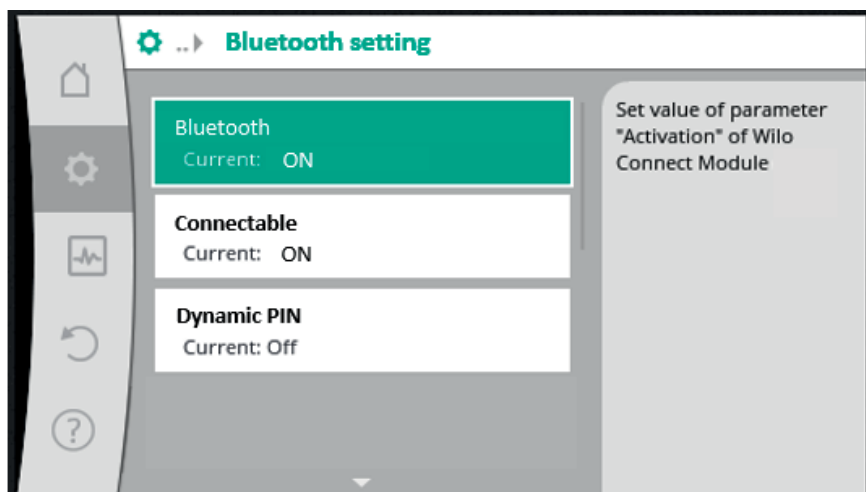


Fig. 34: Gränssnitt Bluetooth

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



#### OBS

Menyn „Bluetooth setting” visas bara på engelska.

## 12 Tvillingpumpsdrift

### 12.1 Tvillingpumpreglering

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

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

Detaljer finns i den utförliga anvisningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Tvillingpumpregleringen har följande funktioner:

#### → Huvud-/reservdrift:

Var för sig uppfyller de båda pumparna den planerade flödeskapaciteten. Endast en pump åt gången används (fabriksinställning).

#### → Verkningsgradsoptimerad toppbelastningsdrift (paralleldrif):

I dellastområdet uppnås den hydrauliska effekten först av endast en av de båda pumparna. Om summan av de elektriska effektförbrukningarna P1 för båda pumparna i dellastområdet är lägre än effektförbrukningen P1 för en pump tillkopplas den andra pumpen verkningsgradsoptimerat.

#### → Pumpskifte:

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

#### → 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 kontakter 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 till en tvillingpump måste Wilo Net installeras mellan pumparna.



**OBS**

Installation av två enkelpumpar till en tvillingpump beskrivs i kapitlen "Tvillingpumpsinstallation/byrörinstallation" och "Elektrisk anslutning".



**OBS**

Vid första idrifttagning av en ej förkonfigurerad tvillingpump är de båda enkelpumparna i installation med byx-rör försatta i fabriksinställning.

## 12.2 Tvillingpumpsbeteende

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

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

Reservpumpen som inte tar emot data från differenstrycksgivaren körs 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.

Detaljerade förklaringar om tvillingpumpens beteende finns i den utförliga anvisningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 13 Fler inställningar

### 13.1 Värme-/kylmängdsregistrering

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

För att registrera temperaturen måste två temperaturgivare anslutas via de analoga ingångarna AI 1, AI 2, AI 3 eller AI 4 till pumpen. De måste monteras i fram- och returledningen.


Beroende på användning registreras värme- eller kylmängden separat.



**OBS**

Differenstrycksgivaren är alltid avsedd för AI 1.


#### **Aktivering av värme-/kylmängdsregistrering**

I menyn  "Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Värme-/köldmängdsmätning"
2. "Värme-/köldmängd Till/Från".


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

#### **Inställning av sensorkälla i tillloppsledning**

I menyn  "Diagnos och mätvärden" väljer du

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

#### **Inställning av sensorkälla i returledning**

I menyn  "Diagnos och mätvärden" väljer du

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

#### **Möjliga val av sensorkällor:**

- Analog ingång AI 2 (endast aktiv sensor)
- Analog ingång AI 3 (PT1000 eller aktiv sensor)
- Analog ingång AI 4 (PT1000 eller aktiv sensor)
- CIF-modul

#### **Inställning av sensorposition i framledningen**

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

Välj "Framledning" eller "Returledning" som sensorposition.

#### **Inställning av sensorposition i returledning**

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

Välj "Framledning" eller "Returledning" som sensorposition.

#### **Möjliga val av sensorpositioner:**

- Analog ingång AI 2 (endast aktiv sensor)
- Analog ingång AI 3 (PT1000 eller aktiv sensor)
- Analog ingång AI 4 (PT1000 eller aktiv sensor)
- BMS (fastighetsautomation)
- Framledning
- Returledning
- Primärkrets 1
- Primärkrets 2
- Sekundärkrets 1
- Sekundärkrets 2

### 13.2 Fabriksinställning

Pumpen kan återställas till fabriksinställning.

I menyn  "Återställning" väljer du i tur och ordning

1. "Fabriksinställning"
2. "Återställ fabriksinställningar"
3. "Bekräfta fabriksinställning".



#### **OBS**

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

## 14 Problem, orsaker och åtgärder



#### **VARNING**

**Störningar får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal! Beakta säkerhetsföreskrifterna.**

Om fel uppstår fortsätter pumpens felhantering att tillhandahålla den effekt och funktionalitet som fortfarande kan uppnås.

Ett inträffat fel kontrolleras, om mekaniskt möjligt, kontinuerligt och om möjligt återupprättas en nöddrift eller regleringsdrift.

Felri pumpdrift återupptas så snart felorsaken inte längre är verksam. Exempel: Elektronikmodulen har svalnat igen.

Konfigurationsvarningar indikerar att en ofullständig eller felaktig konfiguration förhindrar utförande av en önskad funktion.



#### OBS

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

Detaljer finns i den utförliga anvisningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

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

### 14.1 Mekaniska störningar utan felmeddelanden

Störningar	Orsaker	Åtgärder
Pumpen startar inte eller stannar.	Lös kabelklämma.	En elektrisk säkring är defekt.
Pumpen startar inte eller stannar.	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringarna, byt ut defekta säkringar.
Pumpen går med reducerad kapacitet.	Avstängningsventil på trycksidan strypt.	Öppna avstängningsventilen långsamt.
Pumpen går med reducerad kapacitet.	Luft i sugledningen	Åtgärda läckage vid flänsarna. Avlufta pumpen. Byt ut den mekaniska axeltätningen vid synlig läckage.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Öka det ingående trycket. Observera det lägsta ingångstrycket på sugstutsen. Rengör spjället på sugsidan och filtret och rengör dem vid behov.
Pumpen bullrar.	Motorn har en lagerskada.	Låt Wilo-kundsupport eller ett auktoriserat företag kontrollera pumpen och reparera den vid behov.

Tab. 18: Mekaniska problem

### 14.2 Diagnostikhjälp

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

Diagnostikhjälp för diagnos och underhåll av elektronik och gränssnitt. Utöver hydrauliska och elektriska översikter visas också information om gränssnitt, enhetsinformation och tillverkarens kontaktuppgifter.



I menyn "Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Diagnostikhjälp".

Detaljer finns i den utförliga anvisningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

## 15 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](http://www.wilo.com)). Positionsnumren i sprängskissen (Fig. I ... III) syftar till orientering och listning av pumpkomponenter.

Använd **inte** dessa positionsnummer för reservdelsbeställningar!

## 16 Återvinning

### 16.1 Oljor och smörjmedel

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

### 16.2 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 insamlingsställen.
- Följ lokalt gällande föreskrifter!

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

### 16.3 Batteri

Batterier får inte kasseras bland hushållssopor och måste demonteras innan produkten sluthanteras. Alla förbrukade batterier måste lämnas in för återvinning. Förbrukade batterier kan lämnas in gratis till offentliga återvinningscentraler eller i affären.

**OBS****Inbyggt litiumbatteri!**

Elektronikmodulen till Stratos GIGA2.0 innehåller ett utbytbart litiumbatteri. En för låg batterispänning kräver batteribyte. Det visas en varning på pumpens display. Använd endast batteriet från Wilos reservdelskatalog! Ytterligare information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tekniska ändringar förbehålles!**

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Yleistä</b>	<b>57</b>
1.1	Näitä ohjeita koskien	57
1.2	Tekijänoikeus	57
1.3	Oikeus muutoksiin	57
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b>	<b>57</b>
2.1	Turvallisuusohjeiden merkintä	57
2.2	Henkilöstön pätevyys	58
2.3	Sähkötyöt	58
2.4	Kuljetus	59
2.5	Asennus/purkaminen	59
2.6	Huoltotyöt	59
<b>3</b>	<b>Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet</b>	<b>60</b>
<b>4</b>	<b>Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö</b>	<b>60</b>
4.1	Määräystenmukainen käyttö	60
4.2	Virheellinen käyttö	61
<b>5</b>	<b>Pumpun kuvaus</b>	<b>61</b>
5.1	Tyyppiavain	64
5.2	Tekniset tiedot	64
5.3	Toimituksen sisältö	66
5.4	Lisävarusteet	66
<b>6</b>	<b>Kuljetus ja varastointi</b>	<b>66</b>
6.1	Lähetys	66
6.2	Kuljetustarkastus	66
6.3	Varastointi	67
6.4	Kuljetus asennusta/purkamista varten	67
<b>7</b>	<b>Asennus</b>	<b>68</b>
7.1	Henkilöstön pätevyys	68
7.2	Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet	68
7.3	Turvallisuus	68
7.4	Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta	70
7.5	Asennuksen valmistelu	76
7.6	Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus	80
7.7	Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti	81
<b>8</b>	<b>Sähköasennus</b>	<b>81</b>
8.1	Verkkoliitäntä	87
8.2	Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä	89
8.3	Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä	89
8.4	Paine-eroanturin liitäntä	90
8.5	Wilo Netin liitäntä	90
8.6	Näytön kääntäminen	90
<b>9</b>	<b>Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus</b>	<b>91</b>
<b>10</b>	<b>CIF-moduulin asennus</b>	<b>92</b>
<b>11</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>92</b>
11.1	Täyttö ja ilmaus	93
11.2	Käyttöelementtien kuvaus	94
11.3	Pumpun käyttö	95
11.4	Bluetooth-rajapinnan asetus Wilo-Smart Connect -moduuli BT	99
<b>12</b>	<b>Kaksoispumppukäyttö</b>	<b>100</b>
12.1	Kaksoispumppujen hallinta	100
12.2	Kaksoispumpun toiminta	101

<b>13 Muut säädöt.....</b>	<b>101</b>
13.1 Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus.....	101
13.2 Tehdasasetus.....	102
<b>14 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet.....</b>	<b>102</b>
14.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia.....	103
14.2 Vianetsintäohje.....	103
<b>15 Varaosat.....</b>	<b>103</b>
<b>16 Hävittäminen.....</b>	<b>104</b>
16.1 Öljyt ja voiteluaineet.....	104
16.2 Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot.....	104
16.3 Paristo/akku.....	104



## 1 Yleistä

### 1.1 Näitä ohjeita koskien

Asennus- ja käyttöohje kuuluu kiinteästi tuotteen toimitukseen. Lue tämä käyttöohje ennen kaikkia toimenpiteitä ja pidä se aina helposti saatavilla. Tämän ohjeen tarkka noudattaminen on edellytyksenä tuotteen tarkoituksenmukaiselle käytölle ja oikealle käsittelylle.

Kaikkia tuotteessa olevia tietoja ja merkintöjä on noudatettava. Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen mallia ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja normeja.

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

### 1.2 Tekijänoikeus

Tekijänoikeus tähän asennus- ja käyttöohjeeseen jää valmistajalle. Minkäänlaista sisältöä ei saa jäljentää, levittää eikä hyödyntää luvottomasti kilpailutarkoituksiin tai antaa ulkopuolisten tiedoksi.

### 1.3 Oikeus muutoksiin

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

## 2 Turvallisuus

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

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

Ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamisen.

### Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

### 2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

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

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



#### VAARA

#### Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaaran vaikutukset ja ohjeet vaaran välttämiseksi.

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

---

#### HUOMIO

#### Vaaran tyyppi ja lähde!

Vaikutukset tai tiedot.

---

#### Huomiosanat

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

**Symbolit**

Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleita:

-  Yleinen vaaran symboli
-  Sähköjännitteen vaara
-  Varoitus kuumista pinnoista
-  Varoitus magneettikentistä
-  Varoitus korkeasta paineesta
-  Huomautukset

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

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

**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 uudelleenpäällekytkentää vastaan ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli ja tuotteen poiskytkentämahdollisuudet.
- Sähköliitäntä on suojattava vikavirtasuojakytkimellä (RCD).
- Noudata tässä asennus- ja käyttöohjeessa sekä tyypikilvessä mainittuja teknisiä tietoja.
- Maadoita tuote.
- Noudata valmistajan määräyksiä, kun tuote liitetään sähköisiin kytkentäjärjestelmiin.
- Viallinen liitäntäkaapeli on heti annettava sähköalan ammattilaisen vaihdettavaksi.
- Käytölaitteita 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 Stratos GIGA -pumppua rajoituksetta.

**2.4 Kuljetus**

- Käytä suojavarusteita:
  - Viiltosuojatut suojakäsineet
  - Turvajalkineet
  - Suljetut suojalasit
  - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaite olosuhteiden (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.) mukaan.
- Kiinnitä kiinnityslaite aina sille tarkoitettuihin kiinnityskohtiin (esim. nostosilmukat).
- Sijoita nostoväline niin, että se on varmasti vakaa käytön aikana.
- Käytettäessä nostovälineitä on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinointiin (esim. näkyvyyden estyessä).
- Roikkuvien kuormien alapuolella ei saa olla ketään. Kuormia **ei** saa siirtää työpisteiden yläpuolelle, jos niissä oleskelee ihmisiä.

**2.5 Asennus/purkaminen**

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

**2.6 Huoltotyöt**

- Käytä seuraavia suojavarusteita:
  - Suljetut suojalasit
  - Turvajalkineet
  - Viiltosuojatut suojakäsineet
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- 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.

### 3 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Kiinnitä kaikki turvallisuus- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.
- 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.

### 4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö

#### 4.1 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan Stratos GIGA2.0 kuivamoottoripumput on tarkoitettu käytettäväksi kiertovesipumppuina kiinteistötekniikassa.

Pumppuja saa käyttää seuraavissa kohteissa:

- Lämminvesi-lämmitysjärjestelmät
- Jäähdytys- ja kylmävesipiirit
- Teollisuuden kiertojärjestelmät
- Lämmönsiirtopiirit

#### **Asennus rakennuksen sisälle:**

Kuivamoottoripumput on asennettava kuivaan, hyvällä ilmanvaihdollla varustettuun ja pakkaselta suojattuun tilaan.

#### **Asennus rakennuksen ulkopuolelle (ulkoasennus)**

- Huomioi sallitut ympäristölämpötilat ja kotelointiluokka.
- Pumppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se runkoon. Huomioi sallitut ympäristölämpötilat (katso taulukko "Tekniset tiedot").
- 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.

## 4.2 Virheellinen käyttö

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen luvun "Määräystenmukainen käyttö" mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdellä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa milloinkaan alittaa tai ylittää.



### VAROITUS

#### Pumpun virheellinen käyttö voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja omaisuusvahinkoihin!

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

Ilman Ex-hyväksyntää olevat pumput eivät sovellu 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.

## 5 Pumpun kuvaus

High efficiency -pumppu Stratos GIGA2.0 on kuivamoottoripumppu, jossa on integroitu tehonmukautus ja "Electronic Commutated Motor" (ECM) -teknologia. Pumppu on toteutettu yksijaksoisena matalapaine-keskipakopumppuna, jossa on laippaliitäntä ja liukurengastiiviste.

Pumppu voidaan asentaa joko putken sisään asennettavana versiona suoraan riittävän hyvin kiinnitettyyn putkistoon, tai se voidaan asettaa perustussokkelin päälle.

Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena, eli imu- ja painepuolen laipat ovat samalla akselilla. Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan.



### HUOMAUTUS

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

Fig. I on pumpun räjäytyskuva, jossa näkyvät sen pääkomponentit. Seuraavassa selostetaan yksityiskohtaisesti pumpun rakenne.

Pääkomponentit taulukon "Pääkomponentit" kuvien Fig. I, Fig. II ja Fig. III mukaan:

Nro	Rakenneosa
1	Elektroniikkamoduulin alaosa
2	Elektroniikkamoduulin yläosa
3	Elektroniikkamoduulin yläosan kiinnitysruuvit, 4x
4	Elektroniikkamoduulin alaosan kiinnitysruuvit, 4x
5	Paineenmittausjohdon kiristysrengasruuviliitos (pesän puoli), 2x
6	Kiristysrengasruuviliitoksen liitosmutteri (pesän puoli), 2x
7	Paineenmittausjohto, 2x
8	Paine-eroanturi (DDG)
9	Kiristysrengasruuviliitoksen liitosmutteri (DDG-paine-eroanturin puoli), 2x
10	Moottorin kiinnitysruuvit, pääkiinnitys, 4x
10a	2 x apukiinnitysruuvi
10b	4 x apukiinnitysruuvi
11	Moottorisovitin elektroniikkamoduulille

Nro	Rakenneosa
12	Moottorin kotelo
13	DDG-kiinnityslevy
14a	Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorilaipassa, 2x
14b	Kuljetussilmukoiden kiinnityskohdat moottorin kotelossa, 2x
15	Moottorilaippa
16	Moottoriakseli
17	Heittorengas
18	Tiivistelaippa
19	O-rengas
20	Liukurengastiivisteiden välirengas
21	Juoksupyörä
22	Juoksupyörän mutteri
23	Juoksupyörän mutterin aluslevy
24	Pumpun pesä
25	Liukurengastiivisteiden pyörivä yksikkö
26	Liukurengastiivisteiden vastarengas
27	Suojalevy
28	Ilmanpoistiventtiili
29	Moottori-juoksupyöräyksikön kiinnitysruuvit, 4x
30	Kuljetussilmukka, 2x
31	Koskettimien O-rengas
32	Kaksoispumpun läppä
33	Kaksoispumpun säätölevy
34	Kaksoispumpun läpän akseli
35	Akselin reiän sulkuruuvi, 2x
36	Porattu aukko asennuspulteille

Taul. 1: Pääkomponentit

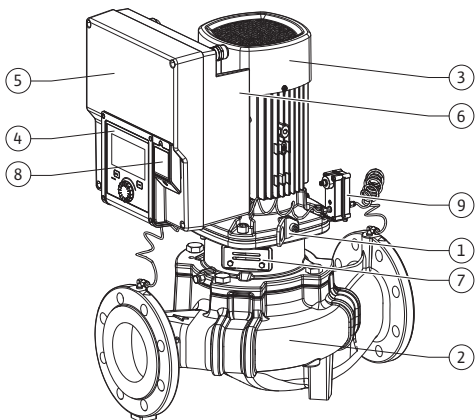


Fig. 1: Pumpun yleiskatsaus

Pos.	Nimitys	Selitys
1	Kuljetussilmukat	Käytetään komponenttien kuljettamiseen ja nostamiseen. Katso luku "Asennus".
2	Pumpun pesä	Asennus luvun "Asennus" mukaisesti.
3	Moottori	Käyttöyksikkö. Muodostaa yhdessä elektroniikkamoduulin kanssa käyttömoottorin.
4	Graafinen näyttö	Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Itseselittävä käyttöliittymä pumpun säätöön.
5	Elektroniikkamoduuli	Elektroniikkayksikkö, jossa graafinen näyttö.
6	Sähkökäyttöinen tuuletin	Jäähdyttää elektroniikkamoduulin.
7	Suojalevy tiivistelaipan ikkunan edessä	Suojaa pyörivältä moottoriakselilta.
8	Pistokepaikka Wilo-Smart Connect BT -moduulille	Bluetooth-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" annetut tiedot.
- Pos. 4: Näyttöä voidaan kääntää tarpeen mukaan 90°:n välein. (Katso luku "Sähköasennus").
- Pos. 6: Sähkökäyttöisen tuulettimen ympärillä on varmistettava esteetön ja vapaa ilmavirtaus. (Katso luku "Asennus")
- Pos. 7: Suojalevy on irrotettava vuotojen tarkastusta varten. Noudata luvun "Käyttöönotto" turvallisuusohjeita!
- Pos. 8: Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus, katso luku "Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus".

### Tyypikilvet

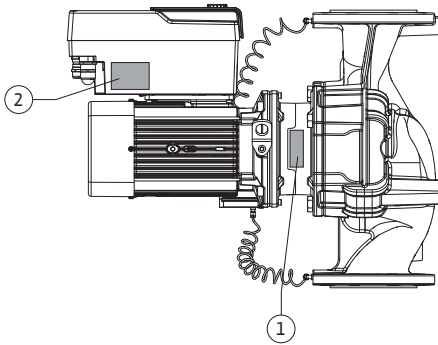


Fig. 2: Tyypikilvet

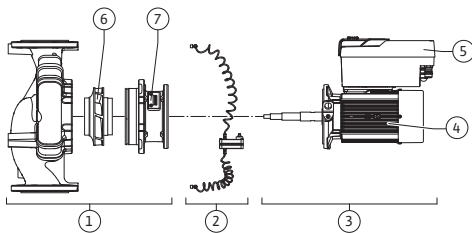


Fig. 3: Toimintorakenneryhmät

### Toimintorakenneryhmät

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

Taul. 3: Toimintorakenneryhmät

Moottori käyttää hydrauliikkayksikköä. Elektroniikkamoduuli huolehtii moottorin säädöstä.

Hydrauliikkayksikkö ei läpimenevän moottoriakselin vuoksi ole asennusvalmis rakenneyksikkö. Useimpien huolto- ja korjaustöiden yhteydessä se puretaan. Katso huolto- ja korjaustöitä koskevia ohjeita perusteellisesta käyttöohjeesta osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

### Moottori-juoksupyöräyksikkö

Juoksupyörä ja tiivistelaippa muodostavat yhdessä moottorin kanssa moottori-juoksupyöräyksikön.

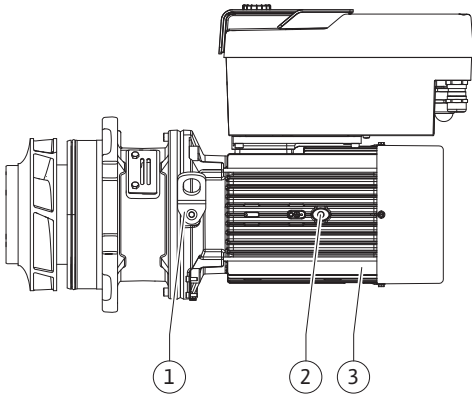


Fig. 4: Moottori-juoksupyöräyksikkö

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" sekä perusteellinen asennus- ja käyttöohje internetsivustolla [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 5.1 Tyypinavain

Esimerkki: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Pumpun nimike
2.0	Toinen sukupolvi
-I	Inline-peruskuormapumppu
-D	Kaksois-inline-pumppu
65	Laippaliitäntä DN 65
1-37	Portaattomasti säädettävä asetuskorkeus 1: Minimnostokorkeus, m 37: Maksimnostokorkeus, m Q = 0 m <sup>3</sup> /h
4,0	Nimellisteho, kW
-xx	Malli, esim. R1

Taul. 4: Tyypinavain

Yleiskatsaus kaikista tuotevaihtoehdoista, katso Wilo-Select/tuoteluettelo.

## 5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
<b>Sähköasennus:</b>		
Jännitealue	3~380 V – 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Tuetut verkkotyypit: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Suorituskykyalue	3~ 1,5 kW – 4 kW	Riippuu pumpun tyypistä
Kierroslukualue	450 1/min...4 800 1/min	Riippuu pumpun tyypistä
<b>Ympäristöolosuhteet<sup>2)</sup>:</b>		
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	



Ominaisuus	Arvo	Huomaus
Ylijännitesuoja	integroitu	
Ylijänniteluokka	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	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) <sup>6)</sup> Teollisuusympäristö (C2)
Melutaso <sup>4)</sup>	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A)   ref. 20 } \mu\text{Pa}$	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskoot DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Putkiliitännät	Laippa PN 16	EN 1092-2
Suurin sallittu käyttöpaine	16 bar (maks. + 120 °C) 13 bar (maks. + 140 °C)	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C...+140 °C	Riippuu aineesta
Sallitut pumpattavat aineet <sup>5)</sup>	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

<sup>1)</sup> TN- ja TT-verkkojännitesyötöt maadoitetulla vaiheella eivät ole sallittuja.

<sup>2)</sup> Katso yksityiskohtaiset, tuotekohtaiset tiedot, kuten tehon kulutus, mitat ja painot teknisestä dokumentaatiosta, tuoteluettelosta tai verkossa Wilo-Select-ohjelmassa.

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

<sup>4)</sup> Melutason keskiarvo suorakulmion muotoisella mittauspinnalla 1 m etäisyydellä pumpun pinnasta standardin DIN EN ISO 3744 mukaan.

<sup>5)</sup> Lisätietoja sallituista pumpattavista aineista on kappaleessa "Pumpattavat aineet".

<sup>6)</sup> 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 <b>CH: standardin SWKI BT 102-01 mukaan</b> ) ... Ei happea sitovia aineita, ei kemiallisia tiivisteaineita (huomioi korroosioteknisesti suljettu järjestelmä standardin VDI 2035 mukaisesti ( <b>CH: SWKI BT 102-01</b> ); 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  $\Delta p$ -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.

**5.3 Toimituksen sisältö**

- Pumppu
- Asennusohje (lyhennelmä) ja vaatimustenmukaisuusvakuutus
- Wilo-Smart Connect BT -moduuli
- Kaapeliläpiviennit tiivisteillä

**5.4 Lisävarusteet**

Lisävarusteet on tilattava erikseen.

- 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten
- Peitelaippa kaksoispumppupesälle
- Asennusapuväline liukurengastiivistettä varten (sis. asennuspultit)
- CIF-moduuli PLR, PLR:ään/liitäntämuuntimeen liitäntää varten
- CIF-moduuli LON LONWORKS-verkkoon liitäntää varten
- CIF-moduuli BACnet
- CIF-moduuli Modbus
- CIF-moduuli CANopen
- CIF-moduuli Ethernet
- Paine-eroanturi DDG 2–10 V
- Lämpötila-anturi PT1000 AA
- Anturiholkit lämpötila-antureiden putkeen asennusta varten
- Jaloteräsruiitokset paine-eroantureille

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.

**HUOMAUTUS**

CIF-moduulit ja Wilo-Smart Connect BT -moduulin saa yhdistää vain pumpun ollessa jännitteettömässä tilassa.

**6 Kuljetus ja varastointi****6.1 Lähetys**

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

**6.2 Kuljetustarkastus**

Toimitus on vastaanotettaessa tarkastettava heti mahdollisten vaurioiden ja osien täydellisyyden 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.

### 6.3 Varastointi

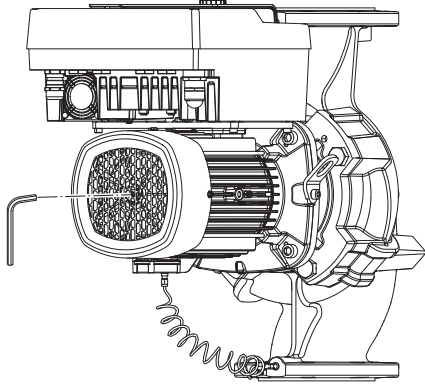


Fig. 5: Akselin kääntäminen

#### HUOMIO

##### Vaurioituminen epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana!

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

Putkiliitännöiden 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.



#### 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.

### 6.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten

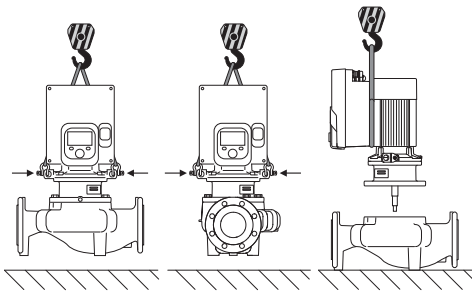


Fig. 6: Nostosuunta pystysuuntaisella moottoriakselilla

Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä (esim. nostotalja, nosturi jne.). Kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä moottorilaipassa oleviin kuljetussilmukoihin. (Fig. 6, tässä esitetty: nostosuunta pystysuoralla moottoriakselilla).



#### 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 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 seisossa 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.

## 7 Asennus

### 7.1 Henkilöstön pätevyys

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

### 7.2 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.

### 7.3 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 pyöriin 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 pumppu on turvallisesti asetettu ja kiinnitetty.

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

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

- Moottoria ei saa avata!

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

Koko pumppu voi 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****Pumppu voi vaurioitua ylikuumentumisen seurauksena!**

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

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

Arvioitu laskelma von  $Q_{\min}$ :

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

#### 7.4 Sallitut asennusasennot ja komponenttien sijoituksen muutokset ennen asennusta

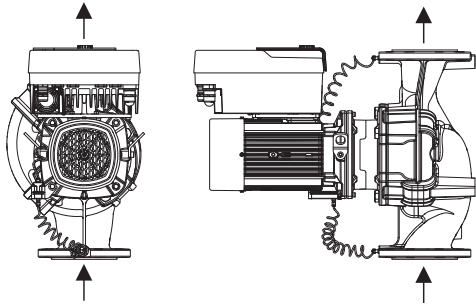


Fig. 7: Komponenttien sijainti toimitettaessa

##### 7.4.1 Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli

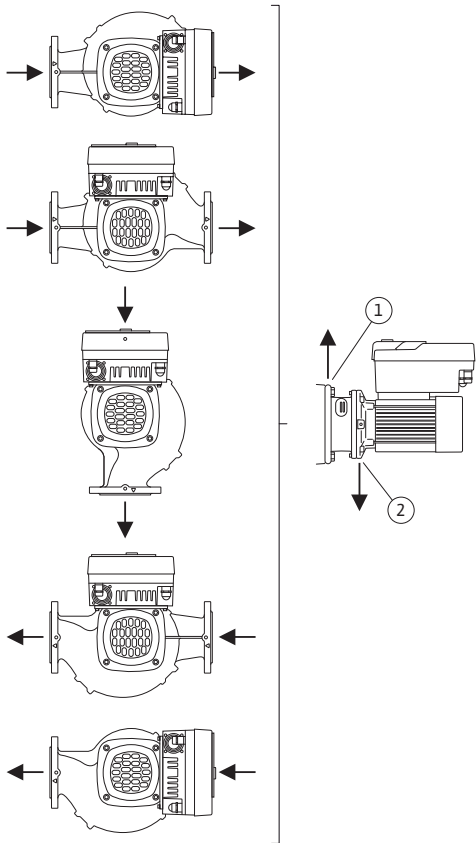


Fig. 8: Sallitut asennusasennot, vaakatasoinen moottoriakseli

Tehtaalla suoritetun esiasennuksen mukaista komponenttien sijaintia suhteessa pumpun pesään (katso Fig. 7) voidaan tarvittaessa muuttaa paikan päällä. Tämä voi olla tarpeen esim. seuraavissa tapauksissa:

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

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

Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli on vaakatasossa ja elektroniikkamoduuli ylöspäin ( $0^\circ$ ), on esitetty kuvassa Fig. 8.

Kaikki muut asennusasennot paitsi "elektroniikkamoduuli alaspäin" ( $-180^\circ$ ) ovat sallittuja.

Pumpun ilmaus voidaan taata vain, kun ilmanpoistiventtiili on ylöspäin (Fig. 8, pos. 1). Vain tässä asennossa ( $0^\circ$ ) voidaan syntyvä kondenssivesi johtaa tehokkaasti pois porattujen aukkojen, tiivistelaipan ja moottorin kautta (Fig. 8, pos. 2).

### 7.4.2 Sallitut asennusasennot, pystysuuntainen moottoriakseli

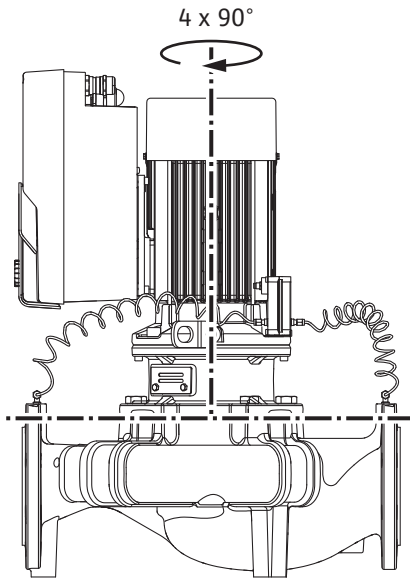


Fig. 9: Sallitut asennusasennot, pystysuuntainen moottoriakseli

### 7.4.3 Moottori-juoksupyöräyksikön kääntäminen

Sallitut asennusasennot, kun moottoriakseli on pystysuuntainen, on esitetty kuvassa Fig. 9.

Kaikki muut asennusasennot paitsi "moottori alaspäin" ovat sallittuja.

Moottori-juoksupyöräyksikkö voidaan sijoittaa – pumpun pesään nähden – neljään eri asentoon (kukin 90° siirrettynä).

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

Moottori-juoksupyöräyksikkö koostuu juoksupyörästä, tiivisteläipasta 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. II, pos. 29) ja poista ne.



#### **HUOMAUTUS**

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

Suosittelaa kahden asennuspultin käyttämistä kahden ruuvin sijaan (Fig. II, pos. 29). Asennuspultit kierretään tiivisteläipassa olevan reiän (Fig. I, pos. 36) läpi viistosti toisiinsa nähden pumpun pesään (Fig. I, pos. 24).

Asennuspultit helpottavat moottori-juoksupyöräyksikön turvallista irrotusta sekä sen jälkeistä asennusta juoksupyörää vahingoittamatta.



#### **VAROITUS**

#### **Loukkaantumisvaara!**

Asennuspultit eivät yksinään suojaa riittävästi loukkaantumiselta.

- Ei saa koskaan käyttää ilman nostovälineitä!

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

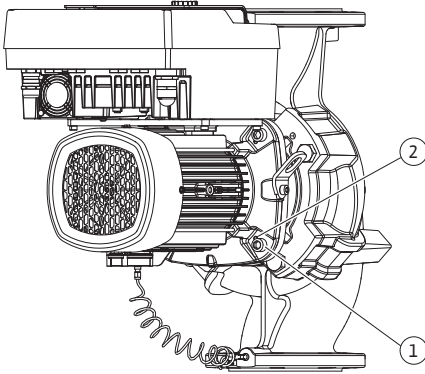


Fig. 10: Moottori-juoksupyöräyksikön painaminen ulos kierrereikien kautta

5. Paina moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 4) ulos pumpun pesästä. Käytä siihen kahta kierrereikää (katso Fig. 10). Irrota kiinnitys kiertämällä sopivan pituiset M10-ruuvit kierrereikiin.

**HUOMAUTUS**

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

6. Jos O-rengas on poistettu, kostuta O-rengas (Fig. I, pos. 19) ja aseta se tiivistelaipan uraan.

**HUOMAUTUS**

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

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

**HUOMIO****Epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama vaurioituminen!**

Epäasianmukaisesti kierretyt ruuvit voivat aiheuttaa akselin raskasliikkeisyyttä.

Tarkista akselin kiertyvyys holkkiavaimella moottorin tuuletinpyörästä, kun kierrät ruuveja paikoilleen. 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. 10) alta elektroniikkamoduulia vastapäätä olevalla sivulla. Etsi paras kohta kapillaariputkien ja DDG-kaapelien asennuksen välille. Kiristä sitten ruuvit (Fig. I, pos. 10).
10. Siirrä siirretyt kuljetussilmukat (Fig. I, pos. 30) moottorin kotelosta takaisin moottorilaippaan.
11. Kiinnitä paine-eroanturin (Fig. I, pos. 8) liitäntäkaapeli uudelleen.

Kiinnitä paine-eroanturi takaisin taivuttamalla paineenmittausjohtoja aivan vähän ja tasaisesti sopivaan asentoon. Puristusruuviliitosten alue ei saa tällöin väntyä.



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 imuosuudet eivät vaihdu keskenään paine-eroanturissa!

Lisätietoja paine-eroanturista, katso luku "Sähköasennus".

#### 7.4.4 Käyttömootorin kääntäminen

Käyttömootori koostuu moottorista ja elektroniikkamoduulista.

##### **Käyttömootorin kääntäminen pumpun pesän suhteen**

Tiivistelaipan asento säilyy, ilmanpoistiventtiili osoittaa ylöspäin.



#### HUOMAUTUS

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

Ehjää liukurengastiivistettä voidaan käyttää uudelleen.

1. Jätä kaksi kuljetussilmukkaa (Fig. I, pos. 30) moottorilaippaan.
2. Kiinnitä käyttömootori varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka moottorin ympärille. Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia (Fig. 6).
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. I ja Fig. III, pos. 10) ja poista ne.



#### HUOMAUTUS

Irrota ruuvit (Fig. I ja Fig. III, pos. 10) niiden tyypistä riippuen kiinto-, kulma- tai holkkiavaimella, joka on varustettu kuulapäällä.

Suosittelaa kahden asennuspultin käyttämistä kahden ruuvin sijaan (Fig. I ja Fig. III, pos. 10). Asennuspultit kierretään viistosti toisiinsa nähden pumpun pesään (Fig. I, pos. 24).

Asennuspultit helpottavat moottori-juoksupyöräyksikön turvallista irrotusta sekä sen jälkeistä asennusta juoksupyörää vahingoittamatta.



#### VAROITUS

##### **Loukkaantumisvaara!**

Asennuspultit eivät yksinään suojaa riittävästi loukkaantumiselta.

- Ei saa koskaan käyttää ilman nostovälineitä!

5. Irrota paine-eroanturin kiinnityslevy (Fig. I, pos. 13) moottorilaipasta avaamalla ruuvi (Fig. I ja Fig. III, pos. 10). Jätä paine-eroanturi (Fig. I, pos. 8) kiinnityslevyineen (Fig. I, pos. 13) riippumaan paineenmittausjohtoihin (Fig. I, pos. 7). Irrota tarvittaessa elektroniikkamoduulissa olevan paine-eroanturin liitäntäkaapeli.
6. Paina moottori-juoksupyöräyksikkö (katso Fig. 4) ulos pumpun pesästä. Käytä siihen kahta kierrereikää (katso Fig. 10). Irrota kiinnitys kiertämällä sopivan pituiset M10-ruuvit kierrereikiin.
7. Laske moottori-juoksupyöräyksikkö ja paikalleen asennettu elektroniikkamoduuli sopivaan työskentelykohtaan ja varmista se.
8. Avaa kaksi ei-irrotettavaa suojalevyn ruuvia (Fig. I, pos. 27) ja ota pois suojalevy.

9. Vie kiintoavain, jonka avainväli on 18, 22 tai 27 mm, tiivistelaipan ikkunaan ja pidä akselia avainpintojen välissä (Fig. I, pos. 16). Irrota juoksupyörän mutterit (Fig. I, pos. 21). Juoksupyörä (Fig. I, pos. 21) irtoaa automaattisesti akselilta. Käytä valua olevissa juoksupyörissä ulosvedintä.
10. Avaa pumpun tyypistä riippuen ruuvit (Fig. II, pos. 10 a) tai (Fig. II, pos. 10 b).
11. Irrota tiivistelaippa kaksivartisella ulosvetimellä (yleisvetimellä) moottorin keskiöintiosasta ja vedä se pois akselista. Liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) irtoaa samalla. Vältä tiivistelaipan kääntymistä kulmittain väärään asentoon.
12. Jos liukurengastiiviste on vaurioitunut, paina liukurengastiivisteen vastarengas (Fig. I, pos. 26) pois tiivistelaipassa olevasta kiinnityskohdasta. Aseta tiivistelaippaan uusi vastarengas.



#### HUOMAUTUS

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

13. Työnnä tiivistelaippa varovasti akselin yli ja asemoi se haluttuun linjaan moottorilaippaan nähden. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot. Kiinnitä tiivistelaippa ruuveilla (Fig. I, pos. 10 a) moottorilaippaan. Käytä kuvan (Fig. III) pumpputyypin/tiivistelaippatyypin yhteydessä näitä ruuveja (Fig. III, pos. 10 b).
14. Työnnä ehjä tai uusi liukurengastiiviste (Fig. I, pos. 25) akselille.
15. Asenna juoksupyörä viemällä kiintoavain, jonka avainväli on 18, 22 tai 27 mm, tiivistelaipan ikkunaan ja pitämällä akselia avainpintojen välissä (Fig. I, pos. 16).  
⇒ **Toimi muovisella juoksupyörällä varustettujen pumpputyypin kohdalla seuraavasti:**
16. Kierrä juoksupyörän mutteria juoksupyörän napaan vasteeseen saakka.
17. Kierrä juoksupyörää yhdessä juoksupyörän mutterin kanssa käsiuukuuteen akselille. Älä muuta edellisessä työvaiheessa saavutettua asentoa. Juoksupyörää ei saa kiristää työkalulla.
18. Pidä juoksupyörästä käsin kiinni ja avaa juoksupyörän mutteria n. 2 kierrosta.
19. Kierrä juoksupyörää yhdessä juoksupyörän mutterin kanssa uudelleen akselille, kunnes kitkavastus kasvaa. Älä muuta edellisessä työvaiheessa saavutettua asentoa.  
⇒ **Toimi valurautaisella juoksupyörällä varustettujen pumpputyypin kohdalla seuraavasti:**
20. Asenna juoksupyörä lukkolaatan ja mutterin kanssa, paina samalla vastaan juoksupyörän ulkohalkaisijasta. Varo vaurioittamasta liukurengastiivistettä asettamalla se väärään kulmaan.
21. *Seuraavat käsittelyohjeet koskevat jälleen kumpaakin juoksupyöräversiota:* Pidä kiinni akselista ja kiristä juoksupyörän mutteri määritetyllä kiristysmomentilla (katso taulukko "Kiristysmomentit"). Mutterin (Fig. I, pos. 22) pitää olla noin  $\pm 0,5$  mm samassa tasossa akselin pään (Fig. I, pos. 16) kanssa. Jos näin ei ole, irrota mutteri ja toista käsittelyvaiheet 17–21.
22. Ota kiintoavain pois ja asenna suojalevy (Fig. I, pos. 27) takaisin.
23. Jos O-rengas on vaurioitunut: Puhdista tiivistelaipan ura ja aseta uusi O-rengas (Fig. I, pos. 19) paikalleen.
24. Kiinnitä moottori-juoksupyöräyksikkö varmistusta varten sopivilla nostovälineillä kuljetussilmukoihin. Jotta yksikkö ei kaadu, aseta hihnasilmukka moottorin ympärille. Kiinnityksen yhteydessä on varottava vahingoittamasta elektroniikkamoduulia.
25. Vie moottori-juoksupyöräyksikkö (Fig. 4) pumpun pesään niin, että ilmanpoistiventtiili on ylöspäin. Huomioi tässä komponenttien sallitut asennusasennot. Asennuspulttien käyttöä suositellaan (katso luku "Lisävarusteet"). Kun moottori-juoksupyöräyksikkö on varmistettu vähintään yhdellä ruuvilla (Fig. I, pos. 29), voidaan kiinnitysvälineet poistaa kuljetussilmukoista.
26. Kierrä ruuvit (Fig. I, pos. 29) paikoilleen, mutta älä vielä kiristä niitä lopullisesti.

27. Vedä ja käännä paine-eroanturi varovasti suunniteltuun asentoon. Tartu kapillaariputkiin paine-eroanturin tukikohdista. Varmista kapillaariputkien tasainen muotoutuminen. Kiinnitä paine-eroanturi yhteen kiinnityslevyssä (Fig. I, pos. 13) olevaan ruuviin. Työnnä kiinnityslevy yhden ruuvin pään (Fig. I, pos. 29) alle. Kiristä ruuvi (Fig. I, pos. 29) lopullisesti.

28. Siirrä kuljetussilmukat (Fig. I, pos. 30) moottorin kotelosta moottorilaippaan.

29. Kiinnitä paine-eroanturin liitäntäkaapeli uudelleen.

### Kiristysmomentit

Rakenneosa	Fig./pos. ruuvi (mutteri)	Kierre	Kiristysmomentti Nm ± 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohjeet
Kuljetussilmukat	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Moottori-juoksupyöräyksikkö pumpun pesään DN 40... DN 100	Fig. I, pos. 29	M12	70	Kiristä tasaisesti ristikkäin.
Moottori-juoksupyöräyksikkö pumpun pesään DN 100... DN 125	Fig. III, pos. 29	M16	100	Kiristä tasaisesti ristikkäin.
Tiivistelaippa	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Mikäli erilaisia: pienet ruuvit ensin
Juoksupyörä muovia (DN 40... DN 100)	Fig. I, pos. 21	Erikoismutteri	20	Voitele molemmat kiertet Molykote® P37 -tahnalla. Työnnä akselia vastaan 18 tai 22 mm:n kiintoavaimella.
Juoksupyörä valurautaa (DN 100... DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Voitele molemmat kiertet Molykote® P37 -tahnalla. Työnnä akselia vastaan 27 mm:n kiintoavaimella.
Suojalevy	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Aluslevyt suojalevyn ja tiivistelaipan välissä
Paine-eroanturit	Fig. I, pos. 8	Erikoisruuvi	2	
Kapillaariputkivuoliitos pumpun pesään nähden 90°	Fig. I, pos. 5	R½ messinki	Käsitiukkuus, sopivasti suunnattu	Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305-11 -kierrelukitetta
Kapillaariputkivuoliitos pumpun pesään nähden 0°	Fig. I, pos. 5	R½ messinki	Käsitiukkuus	Käytä asennukseen WEICONLOCK AN 305-11 -kierrelukitetta
Kapillaariputkivuoliitos, liitosmutteri 90° DN 100... DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 messinki nikkelöity	10	Vain nikkelöidyt mutterit (CV)

Rakenneseosa	Fig./pos. ruuvi (mutteri)	Kierre	Kiristysmomentti Nm $\pm$ 10 % (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohjeet
Kapillaariputkiruuviliitos, liitosmutteri 0° DN 100... DN 125	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. 11	M6	9	

Taul. 6: Kiristysmomentit

## 7.5 Asennuksen valmistelu



### VAARA

#### Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

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

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



### VAROITUS

#### Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

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

- Pumppu on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuna pölyttömään tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto ja joka ei ole räjähdysvaarallinen. Noudata luvussa "Määräystenmukainen käyttö" annettuja määräytyksiä!
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo pääsy. Se helpottaa myöhempää tarkastusta, huoltoa (esim. liukurengastiivisteiden vaihto) tai vaihtoa.
- Suurien pumppujen asennuspaikan yläpuolelle asennetaan laitteisto nostolaitteen käyttöä varten. Pumpun kokonaispaino: katso tuoteluettelo tai tietolehti.

**VAROITUS****Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja!**

Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat voivat irrota liian suuresta painosta. Tämä voi aiheuttaa erittäin vakavan loukkaantumisen ja esinevahinkoja tuotteeseen!

- Koko pumppua ei saa koskaan kuljettaa moottorin koteloon kiinnitetyillä kuljetussilmukoilla.
- Moottorin koteloon kiinnitettyjä kuljetussilmukoita ei saa koskaan käyttää moottori-juoksupyöräyksikön irrottamiseen tai pois vetämiseen.

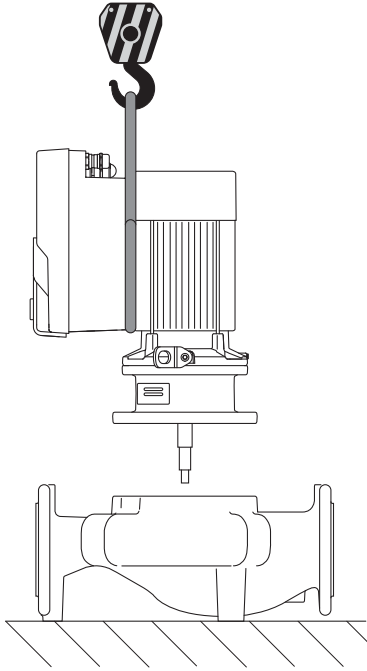


Fig. 11: Käyttömootorin kuljetus

- Nosta pumppua vain sallituilla kuorman kiinnitysvälineillä (esim. nostotalja, nosturilla). Katso myös luku "Kuljetus ja välivarastointi".
- 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!

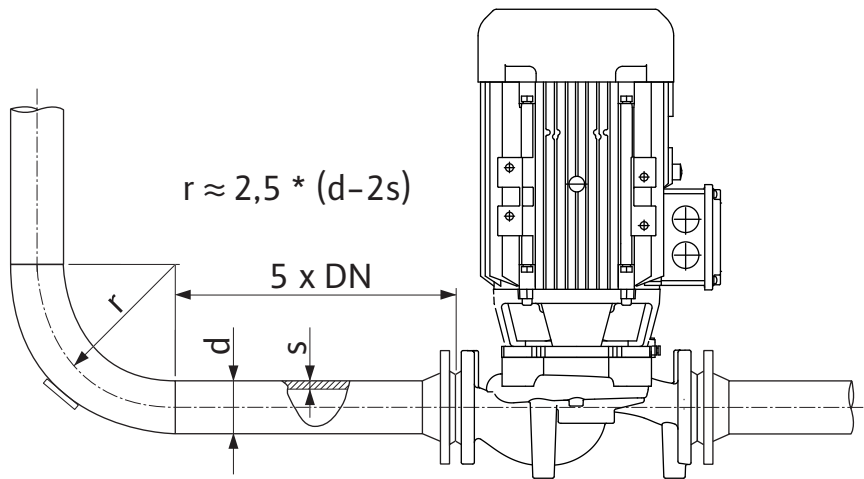


Fig. 12: Kevennysmatka ennen pumpua ja pumpun jälkeen



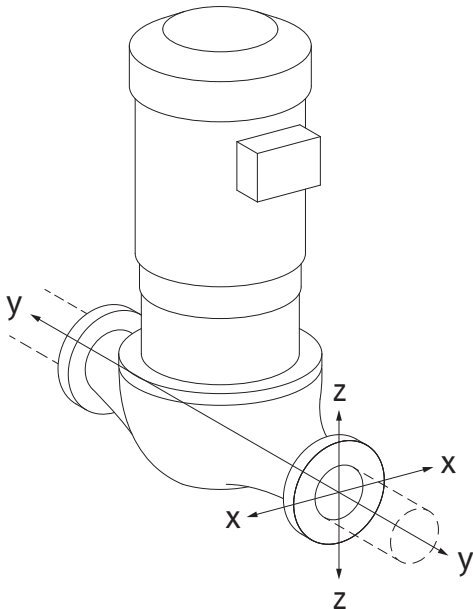
### HUOMAUTUS

#### Vältä kavitaatiota!

- Pumpun eteen ja taakse on varattava kevennysmatka suoran putken muodossa. Kevennysmatkan pituuden on oltava vähintään 5 x pumppulaipan nimelliskoko.

- Putket ja pumpu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny.
- Kiinnitä putket siten, että pumpu ei joudu kantamaan putkiston painoa.
- Ennen putkien asennusta järjestelmä on puhdistettava ja huuhteltava.
- Virtaussuunnan on vastattava pumpun laippaan merkittyä suuntanuolta.
- Tiivistelaipassa olevan ilmanpoistovenktiliin (Fig. I, pos. 28) pitää vaakasuoran moottoriakselin yhteydessä aina osoittaa ylöspäin (Fig. 8). Pystysuuntaisen moottoriakselin yhteydessä kaikki suunnat ovat sallittuja. Katso myös luku "Sallitut asennusasennot".

#### 7.5.1 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä



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

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Voimat F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momentit M
<b>Paine- ja imulaippa</b>								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

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

Taul. 7: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa pystysuuntaisessa putkessa

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

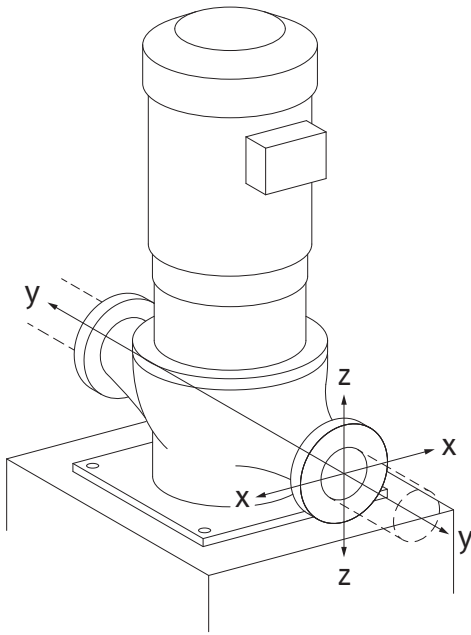


Fig. 14: Kuormitustapaus 17A, EN ISO 5199, Liite B

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

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Voimat F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momentit M

#### Paine- ja imulaippa

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

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

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

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

→ Voiman tai momentin kaikki komponentit ovat enintään 1,4-kertaiset suurimpaan sallittuun arvoon nähden.

→ Jokaiseen laippaan vaikuttavat voimat ja momentit täyttävät kompensatioyhtälön ehdon.

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

Fig. 15: Kompensatioyhtälö

$\Sigma F_{\text{tehollinen}}$  ja  $\Sigma M_{\text{tehollinen}}$  ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) tehollisten arvojen aritmeettiset summat.  $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$  ja  $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$  ovat kummankin pumppulaipan (tulovirtaus ja lähtövirtaus) suurimpien sallittujen arvojen aritmeettiset summat. Algebrallisia etumerkkejä  $\Sigma F$  ja  $\Sigma M$  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:

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

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

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

### 7.5.2 Kondenssiveden poisto / eristys

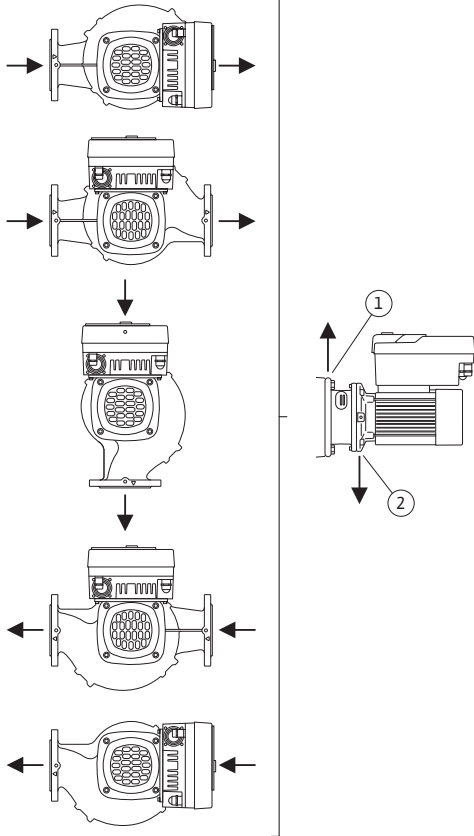


Fig. 16: Sallitut asennusasennot, vaakasuuntainen akseli

- Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä: Tiivistelaippaan kertyvä kondenssivesi voidaan johtaa pois siinä olevan aukon kautta. Tähän aukkoon voidaan yhdistää myös poistoputki ja johtaa pieni määrä ulos valuvaa nestettä pois.
- Moottoreissa on aukot kondenssivedelle. Ne on suljettu tehtaalla kumitulpilla. Kumitulppa takaa kotelointiluokan IP55.
- Pumpun käyttö ilmastointi- tai jäähdytysjärjestelmissä: Jotta kondenssivesi pääsee valumaan pois, on poistettava kumitulppa alas.
- Kun moottoriakseli on vaakasuuntainen, kondenssivesiaukon pitää olla alaspäin (Fig. 16, pos. 2). Tarpeen vaatiessa moottoria pitää kiertää.

#### HUOMIO

Kun muovitulppa on poistettu, kotelointiluokka IP55 ei ole enää taattu!



#### HUOMAUTUS

Kun järjestelmiä eristetään, vain pumpun pesän saa eristää. Tiivistelaippaa, käyttömoottoria ja paine-eroantureita ei eristetä.

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

### 7.6 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 pääpumpuksi. Paine-eroanturi on asennettu tähän pumppuun. Wilo Net -väyläkommunikointikaapeli on samoin asennettu tähän pumppuun ja konfiguroitu tehtaalla.



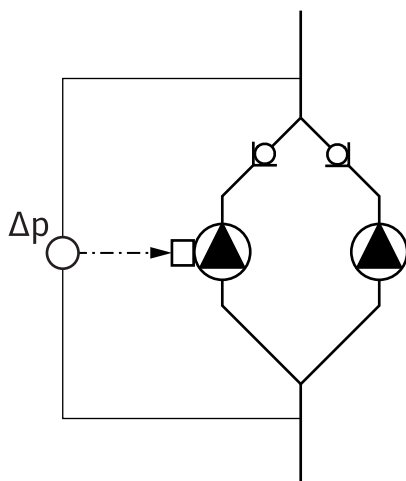


Fig. 17: Esimerkki – paine-eroanturin liitäntä Y-putkiasennuksessa

### 7.7 Lisäksi liitettävien antureiden asennus ja sijainti

Seuraavissa tapauksissa putkiin on asennettava anturiholkit lämpötila-antureiden kiinnittämistä varten:

- Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen
- Lämpötilan säätely

#### Lämmitys-/jäähdytysmäärän määrittäminen:

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



#### HUOMAUTUS

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

#### Lämpötilaero $\Delta T$ -c ja lämpötila $T$ -c:

Yhden tai kahden lämpötilan määrittämistä varten lämpötila-anturit on asennettava sopiviin kohtiin putkessa. Lämpötila-anturit konfiguroidaan pumppuvalikossa. Tarkempia tietoja antureiden sijainneista kullekin pumpun säätötavalle on annettu suunnitteluohjeissa. Katso [www.wilo.com](http://www.wilo.com).



#### HUOMAUTUS

Saatavana lisävarusteina:  
lämpötila-anturi Pt1000 pumppuun liitettäväksi (toleranssiluokka AA standardin IEC 60751 mukaan)  
anturiholkit putkeen asennusta varten

#### Painemittaus $\Delta p$ -c -säätö – hydraulinen heikoin piste järjestelmässä:

Toimitettaessa yksi paine-eroanturi on asennettu pumpun laippoihin. Vaihtoehtoisesti hydraulisesti heikoimpaan pisteeseen putkistossa voidaan myös asentaa paine-eroanturi. Kaapeliliitäntä tehdään yhteen analogisista tuloista. Paine-eroanturi konfiguroidaan pumppuvalikossa. Mahdolliset signaalityypit paine-eroantureissa:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA

## 8 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 suojalaite on kytkenyt pumpun pois päältä, varmista, ettei pumpppua voi kytkeä uudestaan päälle ennen häiriön poistamista.
- Sähkökäyttöisten koneiden täytyy aina olla maadoitettuja. Maadoituksen on vastattava käyttömoottoria ja asiaankuuluvia standardeja ja määräyksiä. Maadoitusliittimien ja kiinnitysosien tulee olla mitoitettu sopiviksi.
- Liitäntäkaapelit **eivät saa missään olosuhteissa** koskettaa putkia, pumpppua tai moottorin koteloa.
- Jos henkilöt voivat päästä kosketukseen pumpun tai pumpattavan aineen kanssa, maadoitettu yhteys on varustettava lisäksi vikavirtasuojalaitteella.
- Noudatettava lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita!

**VAARA****Kosketusjännitteen aiheuttama hengenvaara!**

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 koskettamisissa voi olla kosketusvaarallinen jännite!

- Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa!

**VAARA****Hengenvaara sähköiskun takia!**

Elektroniikkamoduulin yläosan päällä oleva vesi voi päästä elektroniikkamoduuliin avaamisen yhteydessä.

- Pyyhi vesi kokonaan pois ennen avaamista esim. näytöstä. Veden sisään pääsyä on yleisesti ottaen vältettävä!

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

Moottorin kontakteissa voi olla hengenvaarallinen jännite!

Pumpun normaalikäyttö on sallittua vain elektroniikkamoduuli asennettuna.

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

**HUOMIO**

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

- Verkkoa suunniteltaessa on käytettävien kaapelin poikkipinta-alojen ja sulakkeiden osalta otettava huomioon, että monipumppukäytössä on mahdollista, että kaikki pumput ovat vähän aikaa käytössä samanaikaisesti.

**HUOMIO****Epäasianmukaisen sähköliitännän aiheuttama esinevahinkojen vaara!**

- Varmista, että verkkoliitännän virtalaji ja jännite vastaavat pumpun tyyppikilvessä olevia tietoja.

***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.

**HUOMIO**

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

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

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

1. Kierrä kaapelin holkkitiivisteet tarvittaessa paikoilleen. Huomioi kiristysmomentti. Katso taulukko "Kiristysmomentit".
2. Varmista, että kaapelin holkkiliittimen ja kaapeliläpiviennin väliin on asennettu tiiviste.

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

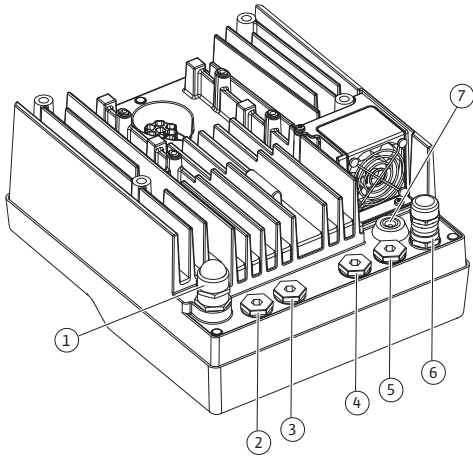


Fig. 18: Kaapeliläpiviennit/kaapeliliitännät

Liitäntä	Kaapeliläpivienti	Kaapeliläpivienti Fig. 18, pos.	Liitin nro
Sähköverkkoliitäntä 3~380 V AC... 3~440 V AC	muovi	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC... 1~240 V AC 12 V DC	muovi	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC... 1~240 V AC 12 V DC	muovi	3	3 (Fig. 19)
Digitaalinen tulo EXT. OFF (24 V DC)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	11–14 (Fig. 20) (DI1 tai DI2)
Digitaalinen tulo EXT. MAKS./EXT. MIN (24 V DC)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	11–14 (Fig. 20) (DI1 tai DI2)
Väylä Wilo Net (väyläkommunikointi)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	15–17 (Fig. 20)
Analoginen tulo 1 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Analoginen tulo 2 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Analoginen tulo 3 PT1000 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Analoginen tulo 4 PT1000 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF-moduuli (väyläkommunikointi)	Metalli, jossa suojaus	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Tuulettimen sähköliitäntä asennettu tehtaalla (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Taul. 9: Kaapeliliitännät

**Kaapelivaatimukset**

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

Jos käytetään taipuisia kaapeleita, päteholkkien käyttö on suositeltavaa.

Liitäntä	Liittimien poikkipinta mm <sup>2</sup> Min.	Liittimien poikkipinta mm <sup>2</sup> Maks.	Kaapeli
Sähköverkko-liitäntä	≤ 4 kW: 4 x 1,5  > 4 kW: 4 x 2,5	≤ 4 kW: 4 x 4  > 4 kW: 4 x 6	
SSM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) vaihtorele	*
SBM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) vaihtorele	*
Digitaalinen tulo EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitaalinen tulo EXT. MIN./EXT. MAKS	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analoginen tulo 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Suojattu
CIF-moduuli	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Suojattu

Taul. 10: Kaapelivaatimukset

\*Kaapelin pituus ≥ 2 m: Käytä suojattuja kaapeleita.

\*\*Päätelohkkeja käytettäessä maksimihalkaisija viestintäraja-pintojen liittimissä pienenee 0,25–1 mm<sup>2</sup>:iin.

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien standardien täytyminen edellyttää seuraavien kaapelien suojausta:

- Kaapeli EXT. OFF/MIN./MAKS. digitaalisissa tuloissa
- Lämpötila-anturit analogisissa tuloissa
- Ulkoinen ohjauskaapeli analogisissa tuloissa
- Paine-eroanturit (DDG) analogisissa tuloissa, jos asiakas asentanut
- Kaksoispumpun kaapeli, kun Y-kappaleessa on kaksi vakiopumpua (väyläkommunikointi)
- CIF-moduuli kiinteistöautomaatioon (väyläkommunikointi)

Suojaus yhdistetään kaapeliläpivientiin elektroniikkamoduulissa. Katso Fig. 18.

#### Liittimien liitännät

Liittimien liitännät kaikille elektroniikkamoduulin kaapeliliitännöille ovat push-in-tekniikan mukaisia. Ne voidaan avata loivityypisellä ruuvitaltalla SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Poikkeus: Wilo-Smart Connect BT -moduuli.

#### Kuorintapituus

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

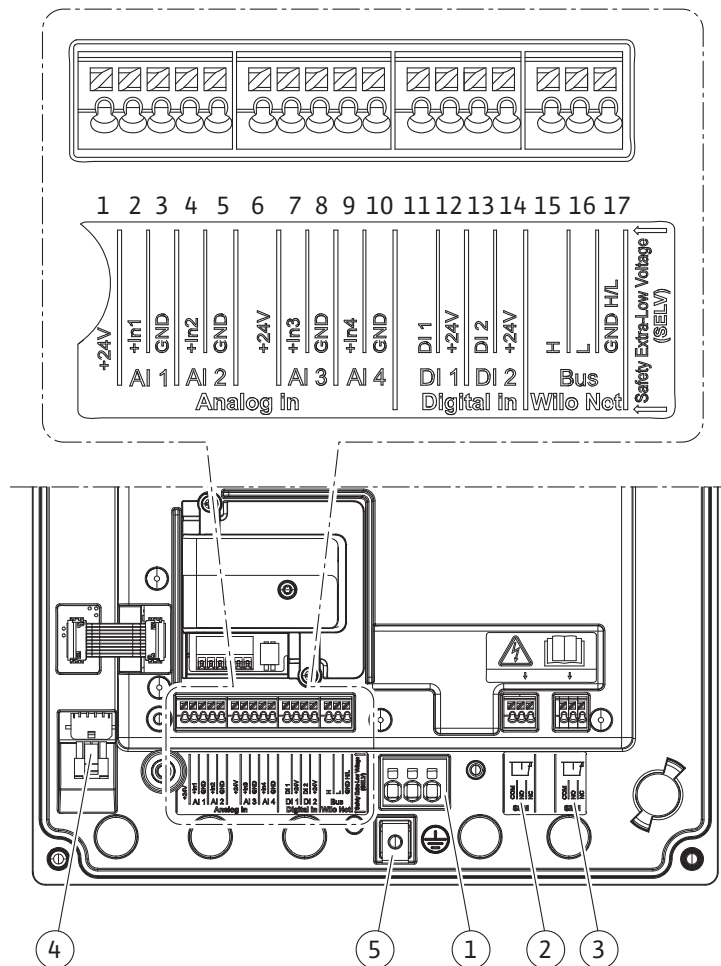


Fig. 19: Yleiskatsaus Liittimet modulissa

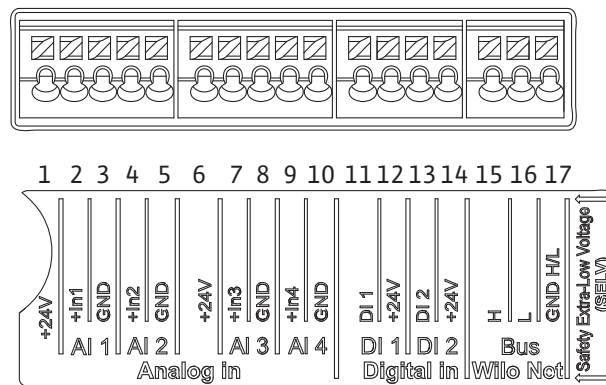


Fig. 20: Liittimet analogisille tuloille, digitaalisille tuloille ja Wilo Netille

### Liittimien varaus

Nimitys	Varaus	Huomautus
Analog IN (AI 1)	+ 24 V (liitin: 1) + In 1 → (liitin: 2) - GND (liitin: 3)	Signaalilaji: • 0–10 V • 2–10 V
Analog IN (AI 2)	+ In 2 → (liitin: 4) - GND (liitin: 5)	• 0–20 mA • 4–20 mA
		Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC
		Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA

Nimitys	Varaus	Huomautus
Analog IN (AI 3)	+ 24 V (liitin: 6) + In 3 → (liitin: 7) - GND (liitin: 8)	Signaalilaji: • 0–10 V • 2–10 V
Analog IN (AI 4)	+ In 4 → (liitin: 9) - GND (liitin: 10)	• 0–20 mA • 4–20 mA • PT1000 Sietojännite: 30 V DC / 24 V AC Virtalähde: 24 V DC: enintään 50 mA
Digitaalinen IN (DI 1)	DI 1 → (liitin: 11) + 24 V (liitin: 12)	Digitaaliset tulot potentiaalivapaille koskettimille:
Digitaalinen IN (DI 2)	DI 2 → (liitin: 13) + 24 V (liitin: 14)	• Maksimijännite: < 30 V DC / 24 V AC • Suurin silmukavirta: < 5 mA • Käyttöjännite: 24 V DC • Käyttösilmutavirta: 2 mA tuloa kohden
Wilo Net	↔ H (liitin: 15) ↔ L (liitin: 16) GND H/L (liitin: 17)	
SSM	COM (liitin: 18) ← NO (liitin: 19) ← NC (liitin: 20)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (liitin: 21) ← NO (liitin: 22) ← NC (liitin: 23)	Potentiaalivapaa vaihtokosketin Koskettimen kuormitus: • Pienin sallittu: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Verkkoliitäntä		

Taul. 11: Liittimien varaus

## 8.1 Verkkoliitäntä



### HUOMAUTUS

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



### HUOMAUTUS

Kiristysmomentit liittimien ruuveille, katso taulukko "Kiristysmomentit". Vain kalibroitu vääntömomenttiavain saa käyttää!

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

4. Vie liitäntäkaapelit kaapelin holkkitiivisteen M25 (Fig. 19, pos. 1) läpi. Kiristä kaapelin holkkitiiviste annetuilla vääntömomenteilla.
5. Kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuvesi voidaan johtaa pois.
6. Asenna liitäntäkaapeli niin, ettei se kosketa putkia eikä pumppua.
7. Jos pumpattavan aineen lämpötila on yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäkaapelia.



#### HUOMAUTUS

Jos taipuisia kaapeleita käytetään verkkoliitintään tai tiedonsiirtoliitintään, on käytettävä pääteholkkeja!

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

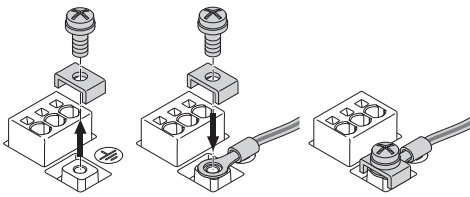


Fig. 21: Taipuisa liitäntäkaapeli

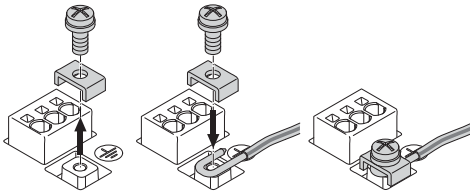


Fig. 22: Jäykkä liitäntäkaapeli

#### Suojamaadoitusjohtimen liitäntä

Taipuisaa liitäntäkaapelia käytettäessä on käytettävä rengassilmukkaa maadoitusjohtoa varten (Fig. 21).

Jäykkää liitäntäkaapelia käytettäessä maadoitusjohto on liitettävä u-muotoisesti (Fig. 22).

#### Vikavirtasuojakytkin (RCD)

**Tämä pumppu on varustettu taajuusmuuttajalla. Siksi sitä ei saa suojata vikavirtasuojakytkimellä.** Taajuusmuuttajat voivat haitata vikavirtasuojakytkimien toimintaa.



#### HUOMAUTUS

Tämä tuote voi aiheuttaa tasavirran suojamaadoitusjohtimessa. Jos vikavirtasuojakytkintä (RCD) tai vikavirta-avontalaitetta (RCM) käytetään suojaukseen suorassa tai epäsuorassa kosketuksessa, vain B-tyyppin vikavirtasuojaja tai RCM on sallittu tämän tuotteen virtalähteen puolella.

→ Merkintä: 

→ Laukaisuvirta: > 30 mA

Verkon puolella sulake: maks. 25 A

#### Katkaisin

Johdonsuojakatkaisijan asennusta suositellaan.



#### HUOMAUTUS

Johdonsuojakatkaisijan laukaisuominaisuus: B

ylikuormitus: 1,13–1,45 x I<sub>nimellis</sub>

oikosulku: 3–5 x I<sub>nimellis</sub>



## 8.2 Yleishälytyksen ja kootun käytön ilmoituksen liitäntä

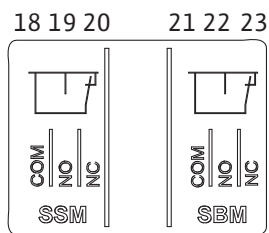


Fig. 23: Liittimet yleishälytykselle ja kootulle käytön ilmoitukselle

SSM (yleishälytys) ja SBM (koottu käytön ilmoitus) liitetään liittimiin 18 ja 21.

Sähköliitännän 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 ilmetyä NC:n kosketin on auki.
- Silta NO-koskettimeen on suljettu.

Koottua käytön ilmoitusta koskee:

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

## 8.3 Digitaalisten, analogisten ja väylätulojen liitäntä

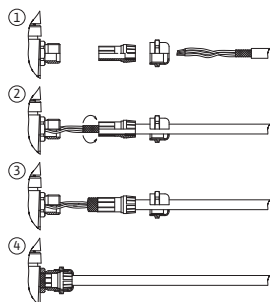


Fig. 24: Suojalevy

Digitaalisten tulojen, analogisten tulojen ja väyläkommunikaation kaapelit tulee suojata kaapeliläpiviennin 4, 5 ja 6 metallisen kaapelin holkkitiivisteiden kautta. Katso Fig. 24.

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



### HUOMAUTUS

2-osaiset tiivisteet kuuluvat toimituksen sisältöön. Jos tarvitaan 3-osaisia tiivisteitä, ne ovat asiakkaan hankittavia.



### HUOMAUTUS

Jos yhteen 24 V:n syöttöliittimeen halutaan liittää kaksi kaapelia, ratkaisu on asiakkaan hankittava!

Pumppuun saa liittää vain yhden kaapelin liitintä kohti!



### HUOMAUTUS

Analogisten tulojen, digitaalisten tulojen ja Wilo Netin liittimet täyttävät verkkoliittimiin sekä liittimiin SBM ja SSM (ja päinvastoin) liittyvän vaatimuksen "turvallinen erotus" (standardin EN 61800-5-1 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. Off -toiminnon avulla.

**8.4 Paine-eroanturin liitäntä**

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

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

Kaapeli	Väri	Liitin	Toiminto
1	ruskea	+24 V	+24 V
2	musta	In1	signaali
3	sininen	GND	Maadoitus

Taul. 12: Liitäntä; Paine-eroanturin kaapelit

**HUOMAUTUS**

Kaksoispumppu- tai Y-putkiasennuksessa paine-eroanturi tulee yhdistää pääpumppuun! Paine-eroanturin mittauspisteiden täytyy olla yhteisessä koontiputkessa kaksoispumppuaseman imu- ja painepuolella. Katso luku "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus".

**8.5 Wilo Netin liitäntä**

Wilo Net on Wilo-järjestelmävyöly, jonka avulla muodostetaan Wilo-tuotteiden keskinäinen tiedonvaihto:

- Kaksi vakiopumppua kaksoispumppuna Y-kappaleessa tai yksi kaksoispumppu yhdessä kaksoispumpun pesässä
- Useita pumppuja Multi-Flow Adaptation -säätötavan yhteydessä
- Wilo-Smart Gateway ja pumppu

Katso tarkat tiedot liitännästä perusteellisesta ohjeesta osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!

**HUOMAUTUS**

Stratos GIGA2.0-D -pumppussa Wilo Net -kaapeli kaksoispumppukommunikaatiota varten on asennettu tehtaalla molempiin elektroniikkamoduuleihin.

**8.6 Näytön kääntäminen****HUOMIO**

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

- On varottava tiivisteiden vaurioitumista!

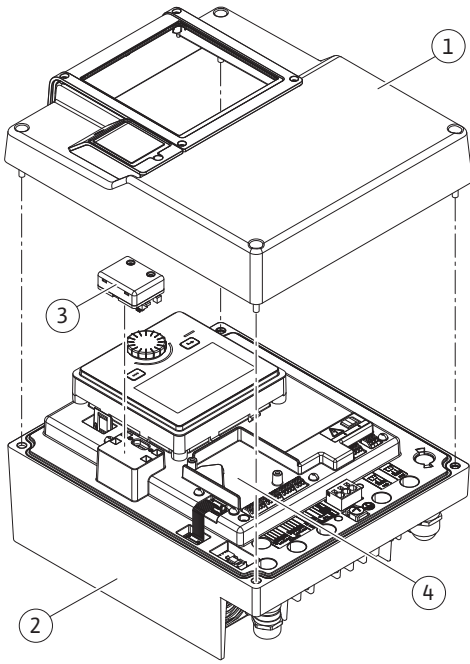


Fig. 25: Elektroniikkamoduuli

Graafista näyttöä voidaan kääntää 90°:n välein. Avaa sitä varten elektroniikkamoduulin yläosa ruuvitaltan avulla.

Graafinen näyttö on kiinnitetty paikalleen kahdella pikalukolla.

1. Avaa pikalukot 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 $\pm 10\%$ (mikäli ei toisin ilmoitettu)	Asennusohjeet
Elektroniikkamoduulin yläosa	Fig. 25, pos. 1 Fig. 1, pos. 2	M5	4,5	
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Kaapeliläpivienti	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Liitosmutteri kaapelin holkkitiiviste	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Teholiittimet ja ohjauspäätteet	Fig. 20	Puristin	Lovi 0,6 x 3,5	**
Maadoitusruuvi	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
CIF-moduuli		PT 30 x 10	0,9	
Kansi Wilo-Smart Connect BT -moduulille	Fig. 27	M3 x 10	1,3	

Taul. 13: Elektroniikkamoduulin kiristysmomentit

\*Kiristettävä kaapeleiden asennuksen yhteydessä.

\*\*Asenna ja irrota kaapeli painamalla ruuvitaltalla.

## 9 Wilo-Smart Connect BT -moduulin asennus

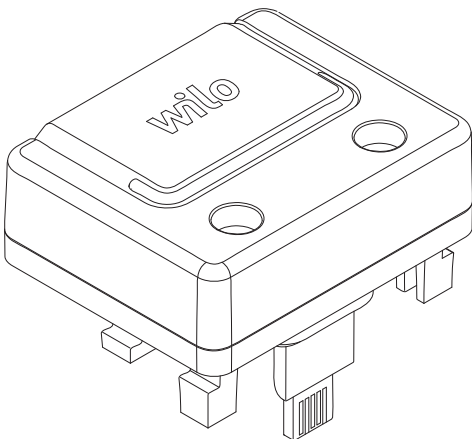


Fig. 26: Wilo-Smart Connect BT -moduuli

Wilo-Smart Connect BT -moduulin (Fig. 25, pos. 3) Bluetooth-rajapinta (Fig. 26) on tarkoitettu yhteyden muodostamiseen mobiilipäätelaitteisiin, kuten älypuheliin ja tablettiin. Pumpua voidaan käyttää, säätää ja sen tietoja lukea Wilo-Smart Connect -sovelluksen avulla. Katso tietoa asetuksista luvusta "Käyttöönotto".

### Tekniset tiedot

→ Taajuuskaista: 2 400 MHz – 2 483,5 MHz

→ Suurin säteily lähetysteho: < 10 dBm (EIRP)

### Asennus



#### VAARA

#### Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteisten osien kosketuksesta aiheutuu hengenvaara!

- On tarkastettava, että kaikki liitännät ovat jännitteettömiä!

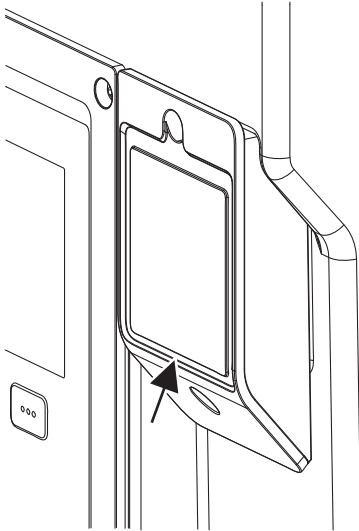


Fig. 27: Kansi Wilo-Smart Connect BT -moduulille

1. Avaa elektroniikkamoduulin yläosan neljä ruuvia.
2. Ota elektroniikkamoduulin yläosa pois ja aseta se syrjään.
3. Liitä Wilo-Smart Connect BT -moduuli sille tarkoitettuun rajapintaan. Katso Fig. 25, pos. 3.
4. Asenna elektroniikkamoduulin yläosa takaisin paikalleen!

Jos Wilo-Smart Connect BT -moduuli on tarkoitus vain tarkastaa, elektroniikkamoduulin yläosan voidaan antaa olla paikallaan. Tee tarkastus seuraavalla tavalla:

1. Löysää Wilo-Smart Connect -moduulin kannen ruuvi ja avaa kansi.
2. Tarkasta Wilo-Smart Connect BT -moduuli.
3. Sulje kansi uudelleen ja kiinnitä se ruuvilla.

Rakenteen vuoksi Wilo-Smart Connect BT -moduuli voidaan liittää vain yhdessä suunnassa. Itse moduulia ei kiinnitetä muulla tavoin. Wilo-Smart Connect BT -moduulin kansi elektroniikkamoduulin yläosan (Fig. 27) päällä pitää moduulin kiinni rajapinnassa.

#### HUOMIO

Kotelointiluokan IP55 mukainen suojaus on taattu vain, kun Wilo-Smart Connect BT -moduulin kansi on asennettu paikalleen ja ruuvattu kiinni!

## 10 CIF-moduulin asennus



#### VAARA

#### Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteisten osien kosketuksesta aiheutuu hengenvaara!

- On tarkastettava, että kaikki liitännät ovat jännitteettömiä!

CIF-moduuleja (lisävarusteet) käytetään pumppujen ja kiinteistöhallintajärjestelmän väliseen tiedonvaihtoon. CIF-moduulit liitetään elektroniikkamoduuliin (Fig. 25, pos. 4)

- Kaksoispumpuissa vain pääpumppu on varustettava CIF-moduulilla.
- Y-putkisovelluksissa käytetyissä pumpuissa, joissa elektroniikkamoduulit on yhdistetty allekkain Wilo Netin kautta, samoin vain pääpumpulle tarvitaan CIF-moduuli.



#### HUOMAUTUS

Pumpussa olevan CIF-moduulin käyttöönottoa sekä käyttöä, toimintaa ja konfigurointia on selitetty CIF-moduulien asennus- ja käyttöohjeessa.

## 11 Käyttöönotto

- Sähkötyöt: Sähkötyitä 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 suojukset, 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.

**11.1 Täyttö ja ilmaus****HUOMIO****Kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden! Se voi aiheuttaa vuotoja.**

- Estä pumpun kuivakäynti.

**VAROITUS****Palovammojen tai kiinni jäämisen vaara pumpua/järjestelmää kosketettaessa.**

Koko pumpu saattaa tulla hyvin kuumaksi tai hyvin kylmäksi riippuen pumpun ja järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

- Käytön aikana on pidettävä riittävä etäisyys pumpusta!
- Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan!
- Kaikissa töissä on käytettävä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja suojalaseja.

**VAARA****Paineenalaiset, erittäin kuumat tai erittäin kylmät nesteet aiheuttavat henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!**

Pumpattavan aineen lämpötilasta riippuen ja kun ilmauslaite on avattu kokonaan, ulos saattaa purkautua **erittäin kuumaa** tai **erittäin kylmää** ainetta nestemäisessä tai höyryn muodossa. Järjestelmän paineesta riippuen ainetta voi purkautua ulos suurella paineella.

- Ilmauslaite on aina avattava varovasti.
- Suojaa elektroniikkamoduuli ilmauksen aikana ulos roiskuvalta vedeltä.

Järjestelmä on täytettävä ja ilmattava asianmukaisesti.

1. Irrota tätä varten ilmanpoistoventtiilit (Fig. I, pos. 28) ja ilmaa pumpu.
2. Ilmauksen jälkeen ilmanpoistoventtiilit kiristetään takaisin, jotta vettä ei enää pääse ulos.

**HUOMIO****Paine-eroanturin rikkoutuminen!**

- Paine-eroantureita ei saa koskaan ilmata!

**HUOMAUTUS**

- Imuputken vähimmäispainetta on aina noudatettava!

- Kavitaatioäänten ja -vaurioiden välttämiseksi on pumpun imuyhteelle varmistettava imuputken vähimmäispaine. Tämä imuputken vähimmäispaine riippuu pumpun käyttötilanteesta ja pumpun toimintapisteestä. Imuputken vähimmäispaine on määritettävä tämän mukaisesti.
- Imuputken vähimmäispaineen määrittämisen kannalta oleellisia parametreja ovat pumpun NPSH-arvo toimintapisteessään ja pumpattavan aineen höyrynpaine. NPSH-arvo voidaan katsoa kyseisen pumpputyypin teknisestä dokumentaatiosta.

**HUOMAUTUS**

Jos pumppaus tapahtuu avonaisesta säiliöstä (esim. jäähdytystornista), on varmistettava, että nesteen taso on aina riittävästi pumpun imuyhteen yläpuolella. Tämä estää pumpun kuivakäynnin. Imuputken vähimmäispainetta on noudatettava.

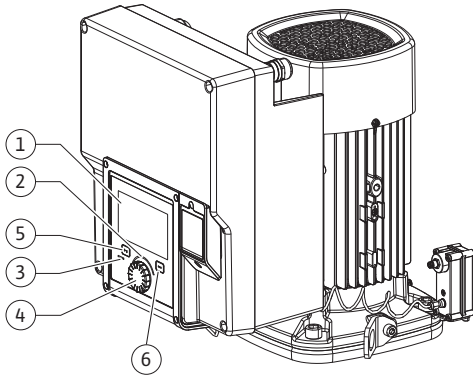
**11.2 Käyttöelementtien kuvaus**

Fig. 28: Käyttölaitteet

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Graafinen näyttö	Ilmaisee pumpun asetukset ja tilan. Itseselittävä 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.: • Bluetooth-etäkäyttö • Asetusarvo analogisen tulon AI 1... AI 2 kautta • Kiinteistöautomaation käyttö digitaalisen tulon DI 1, DI 2 tai väyläkommunikaation kautta Vilkkuu, kun kaksoispumppuyhteys on olemassa.
4	Käyttöpainike	Valikonavigointi ja muokkaaminen kääntämällä ja painamalla.
5	Takaisin-painike	Navigoi valikossa: • takaisin edelliselle valikkotasolle (1 x lyhyt painallus) • takaisin edelliseen asetukseen (1 x lyhyt painallus) • takaisin päävalikkoon (1 x pidempi painallus, > 2 sekuntia)  Kytkee yhdessä kontekstipainikkeen kanssa näppäinlukon päälle tai pois päältä (> 5 sekuntia).
6	Kontekstipainike	Avaa kontekstivalikon ja lisävalinnat ja -toiminnot.  Kytkee yhdessä Takaisin-painikkeen kanssa näppäinlukon* päälle tai pois päältä (> 5 sekuntia).

Taul. 14: Käyttöelementtien kuvaus

\*Näppäinlukon määrittämisellä voidaan suojata pumpun asetukset muutoksilta. Näin on esimerkiksi silloin, kun pumpun tietoja haetaan Bluetoothiin tai Wilo Netin kautta Wilo-Smart Connect -yhdyskäytävän avulla Wilo-Smart Connect -sovelluksella.

## 11.3 Pumpun käyttö

### Pumpputehon säätö

Järjestelmä on suunniteltu tietyn toimintapisteen (täyskuormapiste, laskettu suurin lämmitys- tai jäähdystehontarve) mukaan. Pumpputeho (nostokorkeus) on säädettävä käyttöönoton yhteydessä järjestelmän toimintapisteen mukaisesti.

Tehdasasetus ei vastaa järjestelmän tarvitsemaa pumpputehoa. Vaadittava pumpun teho määritetään valitun pumpputyypin ominaiskäyrädiagrammin avulla (esim. tietolehdestä).



#### HUOMAUTUS

Vesisovelluksia koskee virtausarvo, joka näkyy näytössä tai annetaan kiinteistöhallintajärjestelmään. Muiden aineiden kohdalla tämä arvo on vain suuntaa antava. Jos yhtään paine-eroanturia ei ole asennettu (versio -R1), pumppu ei pysty ilmoittamaan virtaama-arvoa.

#### HUOMIO

##### Esinevahinkojen vaara!

Liian pieni virtaama voi vaurioittaa liukurengastiivistettä, jolloin vähimmäisvirtaama riippuu pumpun kierrosluvusta.

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

Arvioitu laskelma von  $Q_{min}$ :

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

### 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.

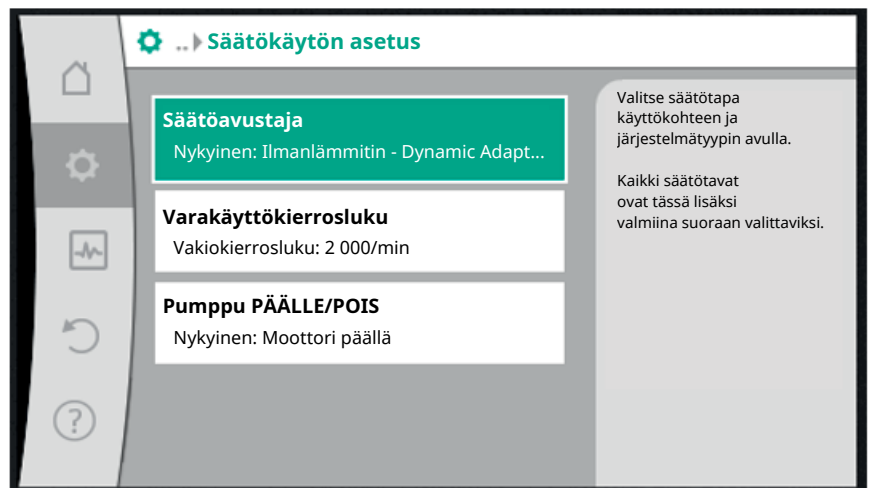


Fig. 29: Vihreä keskiö: Navigointi valikossa

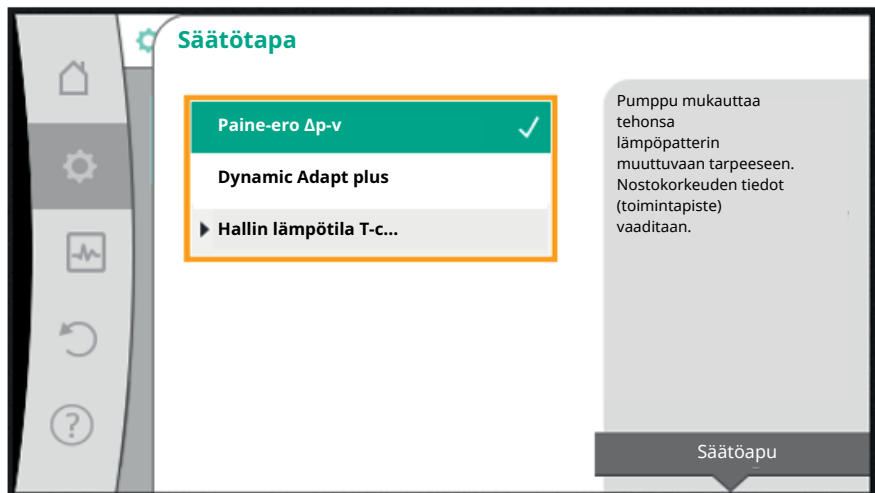







Fig. 30: Keltainen keskiö: Asetusten muutokset

- Kääntäminen : Valikoiden valinta ja parametrien asetus.
- Painaminen : Valikoiden aktivointi tai asetusten vahvistaminen.

Painamalla Takaisin-painiketta  (taulukko "Käyttöelementtien kuvaus") 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.

#### Ensiasetusvalikko

Pumpun ensimmäisellä käyttöönottokerralla näyttöön tulee ensiasetusvalikko.

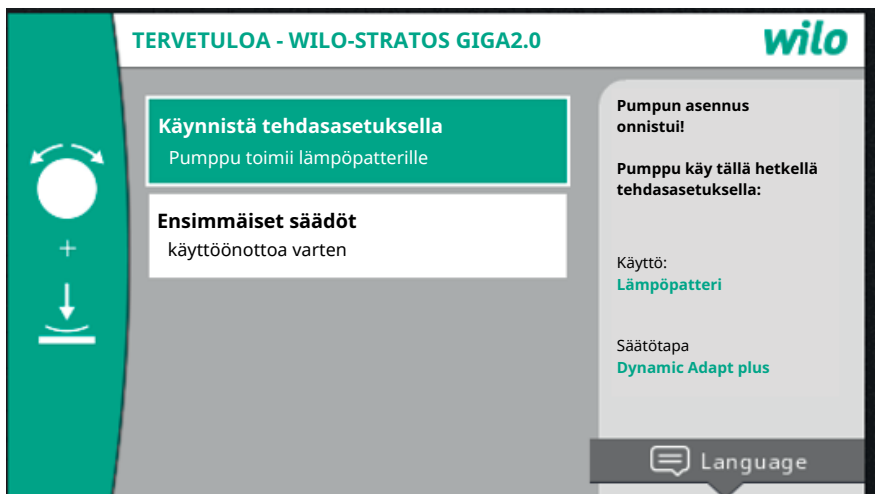


Fig. 31: Ensiasetusvalikko



Mukauta kieli tarvittaessa kontekstipainikkeella  kielen asetusvalikosta.

Kun näkyvässä on ensiasetusvalikko, pumppu toimii tehdasasetuksilla.

Jos et halua mukauttaa pumppua ensiasetusvalikossa, poistu valikosta valitsemalla "Käynnistä tehdasasetuksella". Näyttöön tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikosta.

Pumppu mukautetaan vaadittavaan käyttökohteeseen tekemällä valikossa "Ensimmäiset säädöt" ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä tärkeimmät asetukset (esim. kieli, yksiköt, säätötapa ja asetusarvo). Valitut ensiasetukset vahvistetaan aktivoimalla "Päätä ensimmäinen asetus".

Ensiasetusvalikosta poistumisen jälkeen näyttöön tulee aloitusnäyttö, ja pumppua voidaan käyttää päävalikosta.

### Aloitusnäyttö

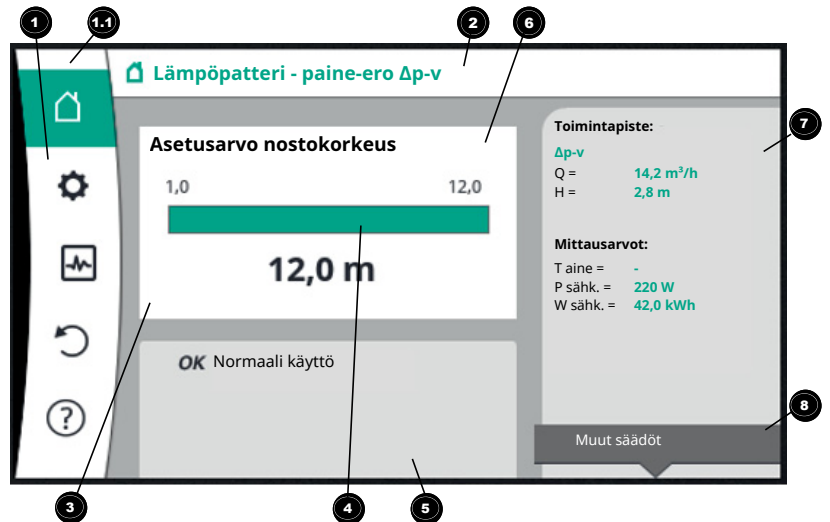
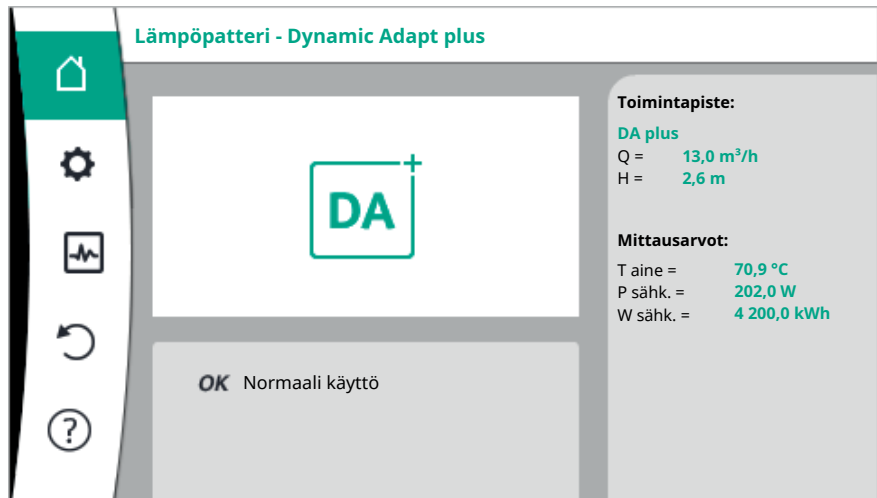
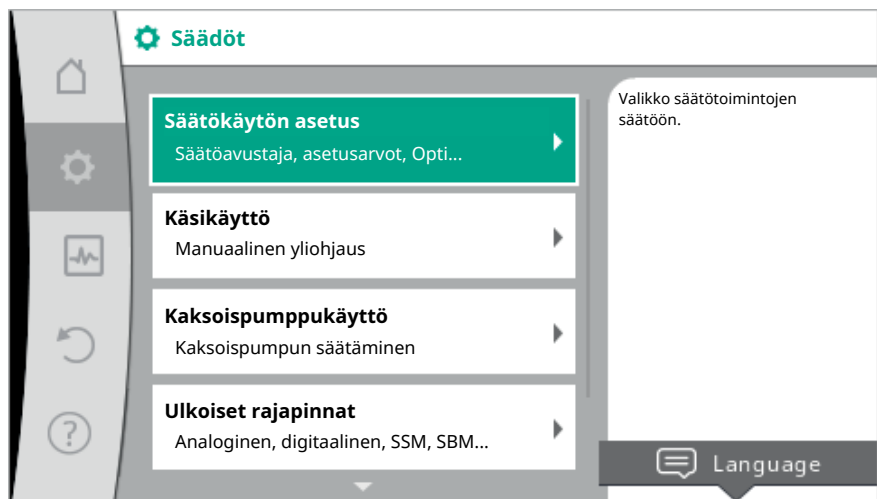


Fig. 32: Aloitusnäyttö

Kohta	Nimitys	Selitys
1	Päävalikko-osio	Eri päävalikoiden valinta
1.1	Tilaosio: Vika-, varoitus- tai prosessitietonäyttö	Ilmaisee käynnissä olevan prosessin, varoitus- tai virheilmoituksen. Sininen: Prosessi tai tiedonvaihdon tilanäyttö (CIF-moduulin tiedonvaihto) Keltainen: Varoitus Punainen: Viat Harmaa: Taustalla ei ole käynnissä yhtään prosessia, varoitus- tai virheilmoituksia ei ole.
2	Otsikkorivi	Tällä hetkellä käytössä olevan käyttökohteen ja säätötavan näyttö.
3	Asetusarvon näyttökenttä	Tällä hetkellä käytössä olevien asetusarvojen näyttö.
4	Asetusarvojen muokkaustoiminto	Keltainen Kehys: Asetusarvojen muokkaustoiminto otetaan käyttöön painamalla käyttöpainiketta, ja sillä voidaan muuttaa arvoja.
5	Aktiiviset vaikutukset	Näyttää vaikutukset asetettuun säätökäyttöön esim. EXT. OFF. Näytössä voi olla enintään viisi aktiivista vaikutusta.
6	Peruutusohje	Näyttää asetusarvojen muokkaustoiminnon ollessa käytössä ennen arvojen muuttamista asetetun arvon. Nuoli osoittaa, että Takaisin-painikkeella voidaan palata edelliseen arvoon.
7	Käyttötiedot ja mittausarvo-osio	Tämänhetkisten käyttötietojen ja mittausarvojen näyttö.

Kohta	Nimitys	Selitys
8	Kontekstivalikko-ohje	Tarjoaa kontekstikohtaiset valinnat omassa kontekstivalikossa.

Taul. 15: Aloitusnäyttö

**Päävalikko****Asetusvalikko**










Vaiheittaisen asetustoimenpiteen kuvaus kahden esimerkin avulla:

**Säätötoiminnon "Lämmitys - Ilmanlämmitin - Dynamic Adapt plus" asetus**

Toimenpide	Valikossa tehtävä säätö	Toimenpide
	Pumpun säätö	
	Säätöavustaja	
	Lämmitys	
	Ilmanlämmitin	
	Dynamic Adapt plus	

Taul. 16: Esimerkki 1: Lämmityksen asetus

**Säätötoiminnon "Jäähdytys - Paine-eroton jakaja - Multi Flow Adaptation" asetus**

Toimenpide	Valikossa tehtävä säätö	Toimenpide
		
	Pumpun säätö	
	Säätöavustaja	
	Jäähdytys	
	Paine-eroton jakaja	
	Multi Flow Adaptation	

Taul. 17: Esimerkki 2: Jäähdytyksen asetus

**11.4 Bluetooth-rajapinnan asetus  
Wilo-Smart Connect -moduuli BT**

Kun Wilo-Smart Connect -moduuli BT on liitetty rajapintaan, näyttöön tulee valikko "Asetukset - Ulkoiset rajapinnat - Bluetoothin asetus"

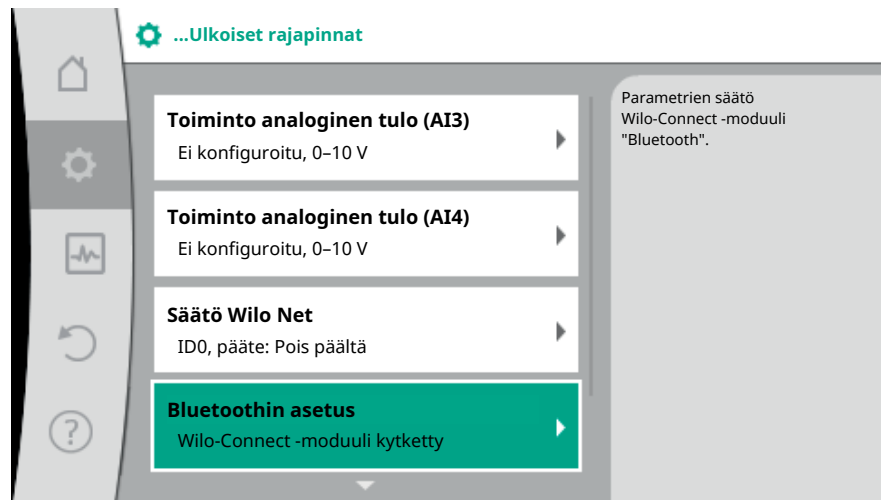


Fig. 33: Bluetooth-rajapinnan asetus

Seuraavat asetukset ovat mahdollisia (Fig. 34):

- Bluetooth: Wilo-Smart Connect -moduulin BT Bluetooth-signaali voidaan kytkeä päälle ja pois päältä.
- Connectable: Pumpun ja mobiilipäätelaitteen välille on sallittua muodostaa Bluetooth-yhteys Wilo-Smart Connect -sovelluksella (ON). Pumpun ja mobiilipäätelaitteen välille ei ole sallittua muodostaa Bluetooth-yhteyttä Wilo-Smart Connect -sovelluksella (OFF).
- Dynamic PIN: Jos pumppuun muodostetaan yhteys mobiilipäätelaitteen ja Wilo-Smart Connect -sovelluksen avulla, näyttöön tulee näkyviin PIN. Tämä PIN tulee syöttää sovellukseen yhteyden muodostamista varten.

"Dynamic PIN" -asetuksen kautta valittavissa on kaksi PIN-tunnusta:

- OFF: Jokaisen yhteyden muodostamisen yhteydessä Wilo-Smart Connect BT -moduulin S/N-sarjanumeron neljä viimeistä lukua näkyvät näytössä. S/N-sarjanumero on painettu Wilo-Smart Connect BT -moduulin tyyppikilpeen. Se on nimeltään "staattinen PIN".
- ON: Jokaista yhteyden muodostamista varten luodaan dynaamisesti aina uusi PIN, ja se näkyy näytössä.

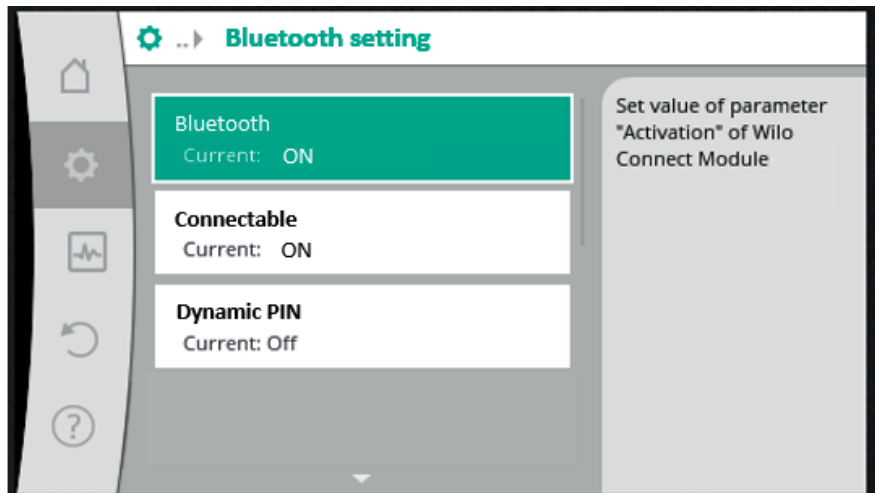


Fig. 34: Rajapinta Bluetooth

Jos liitetystä Wilo-Smart Connect BT -moduulista huolimatta näkyviin ei tule valikkokohtaa "Bluetoothin asetus", tarkista moduulin LED-näyttö. Analysoi virhe Wilo-Smart Connect BT -moduulin käyttöohjeen avulla.



#### HUOMAUTUS

Valikko "Bluetooth setting" on vain englanniksi.

## 12 Kaksoispumppukäyttö

### 12.1 Kaksoispumppujen hallinta

Kaikki Stratos GIGA2.0 -pumput on varustettu integroidulla kaksoispumppujen hallinnalla.

Valikossa "Kaksoispumppukäyttö" voidaan muodostaa tai katkaista kaksoispumppuyhteys. Myös kaksoispumpputoiminto voidaan asettaa tässä.

Katso tarkemmat tiedot perusteellisesta ohjeesta osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Kaksoispumppujen hallinnalla on seuraavat toiminnot:

→ **Pää-/varapumppukäyttö:**

Kumpikin pumpuista tarjoaa mitoitettun siirtotehon. Käynnissä on aina vain yksi pumppu (tehdasasetus).

→ **Hyötysuhdeoptimoitu huippukuormakäyttö (rinnakkaiskäyttö):**

Osakuorma-alueella ensin vain toinen pumppu tuottaa hydraulisen tehon. Kun kummankin pumpun sähkötehon kulutusten P1 summa osakuormalla on pienempi kuin yhden pumpun tehon kulutus P1, toinen pumppu kytkeytyy päälle optimaalisella tehokkuudella.

→ **Pumpunvaihto:**

Jotta molempien pumppujen käyttö olisi tasaista toispuoleisessa käytössä, käytettävää pumppua vaihdetaan automaattisesti säännöllisesti. Mikäli vain yksi pumppu käy (pää-/vara- tai huippukuormakäyttö), 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.

→ **SSM/ESM (yleishälytys/yksittäishälytys):**

– **SSM-toiminto** on liitettävä ensisijaisesti pääpumppuun. SSM-kosketin voidaan konfiguroida seuraavalla tavalla: kosketin reagoi joko vain yhdestä virheestä tai yhdestä virheestä ja yhdestä varoituksesta.

**Tehdasasetus:** SSM reagoi vain yhdestä virheestä.

Vaihtoehtoisesti tai lisäksi SSM-toiminto voidaan aktivoida myös varapumpusta. Molemmat koskettimet toimivat rinnakkain.

– **ESM:** Kaksoispumpun ESM-toiminto voidaan konfiguroida jokaisessa kaksoispumpun päässä seuraavalla tavalla: ESM-toiminto SSM-koskettimessa ilmaisee vain kyseisen pumpun häiriöitä (yksittäishälytys). Jotta molempien

pumppujen kaikki häiriöt voidaan mitata, molemmat koskettimet on otettava käyttöön.

→ **SBM/EBM (koottu käytön ilmoitus /yksittäiskäyttötieto):**

- **SBM-kosketin** voidaan varata kummalle tahansa pumpulle. Seuraava konfigurointi on mahdollinen: Kosketin aktivoituu, kun moottori on käynnissä, jännitteensyöttö on olemassa tai 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 vakiopumppua kytketään yhdeksi kaksoispumpuksi, pumppujen väliin on asennettava Wilo Net.



#### HUOMAUTUS

Katso kahden vakiopumpun asennuksesta kaksoispumpuksi luvut "Kaksoispumppuasennus/Y-putkiasennus" ja "Sähköasennus".



#### HUOMAUTUS

Ei-esikonfiguroidun kaksoispumpun ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä molemmat vakiopumput on asetettu tehdasasetukseen Y-putkiasennuksena.

## 12.2 Kaksoispumpun toiminta

Kummankin pumpun säädön suorittaa pääpumppu, johon paine-eroanturi on liitetty.

**Epäkuntoon menon /häiriön /tiedonsiirtokatkoksen** yhteydessä pääpumppu ottaa hoitaakseen koko käytön. Pääpumppu käy vakiopumppuna kaksoispumpun asetetun käyttötavan mukaan.

Varapumppu, joka ei saa tietoja paine-eroanturilta, käy 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.

Katso kaksoispumppujen toiminnan yksityiskohtaiset selitykset perusteellisesta ohjeesta osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 13 Muut säädöt

### 13.1 Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus

Lämmitys- tai jäähdytysmäärä mitataan mittaamalla virtaama pumpusta ja lämpötila meno- tai paluuvirtauksesta.

Lämpötilan määrittämistä varten pumppuun on liitettävä kaksi lämpötila-anturia analogisten tulojen AI 1, AI 2, AI 3 tai AI 4 kautta. Ne tulee asentaa meno- ja paluuvirtaukseen.

Käyttökohteesta riippuen lämmitys- ja jäähdytysmäärä mitataan erikseen.



#### HUOMAUTUS

Tulolle AI 1 on aina tarkoitettu yksi paine-eroanturi.

#### **Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittauksen aktivointi**

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Lämmitys-/jäähdytysmäärä päälle/pois".

Aseta sitten anturin lähde ja anturin sijainti valikon kohdissa "Menovirtauslämpötilan anturi" ja "Paluuvirtauslämpötilan anturi".

#### **Anturin lähteen asetus menovirtauksessa**

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Menovirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin lähde".

#### **Anturin lähteen asetus paluuvirtauksessa**

Valitse valikossa  "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Paluuvirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin lähde".

#### **Anturin lähteiden mahdollinen valinta:**

- Analoginen tulo AI 2 (vain aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI 3 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI 4 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- CIF-moduuli

#### **Valitse anturin sijainnin asetus menovirtauksessa**

1. Valitse "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Menovirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin sijainti".

Valitse anturin sijainniksi "Menosyöttö" tai "Paluuvirtaus".

#### **Valitse anturin sijainnin asetus paluuvirtauksessa**

1. Valitse "Lämmitys-/jäähdytysmäärän mittaus"
2. "Paluuvirtauslämpötilan anturi"
3. "Valitse anturin sijainti".


Valitse anturin sijainniksi "Menosyöttö" tai "Paluuvirtaus".

#### **Anturin sijaintien mahdollinen valinta:**

- Analoginen tulo AI 2 (vain aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI 3 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- Analoginen tulo AI 4 (PT1000 tai aktiivinen anturi)
- BMS (kiinteistöhallintajärjestelmä)
- Menosyöttö
- Paluuvirtaus
- Ensiöpiiri 1
- Ensiöpiiri 2
- Toisiopiiri 1
- Toisiopiiri 2

## 13.2 Tehdasasetus

Pumppu voidaan palauttaa tehdasasetuksiin.

Valitse valikossa  "Palautus ja peruutus" peräkkäin

1. "Tehdasasetus"
2. "Palauta tehdasasetus"
3. "Tehdasasetuksen vahvistaminen".



### **HUOMAUTUS**

Pumpun säätöjen palauttaminen tehdasasetukseen korvaa pumpun nykyiset asetukset!

## 14 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



### VAROITUS

**Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suorittavaksi! Noudata turvallisuusohjeita.**

Kun häiriötä esiintyy, häiriönhallinta asettaa edelleen vielä toteutettavissa olevat pumpputehot ja toiminnot käytettäväksi. Esiintynyt häiriö tarkastetaan, jos se on mekaanisesti mahdollista, keskeytymättömästi, ja jos mahdollista, palautetaan varakäyttö tai säätökäyttö. Häiriötön pumppukäyttö otetaan käyttöön taas heti, kun häiriön aiheuttajaa ei enää ole. Esimerkki: Elektroniikkamoduuli on jälleen jäähtynyt.

Konfigurointivaroitukset viittaavat siihen, että puutteellinen tai virheellinen konfigurointi estää halutun toiminnon suorittamisen.



### HUOMAUTUS

Jos pumpun toiminta on virheellistä, tarkasta onko analogiset ja digitaaliset tulot konfiguroitu oikein.

Katso tarkat tiedot perusteellisesta ohjeesta osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, on käännettävä alan liikkeen puoleen tai otettava yhteyttä lähimpään Wilo-asiakaspalvelukeskukseen tai edustajaan.**

### 14.1 Mekaaniset häiriöt ilman virheilmoituksia

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu.	Kaapelipuristin löysällä.	Sulake on viallinen.
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu.	Sulake on viallinen.	Tarkasta sulakkeet, vaihda vialliset sulakkeet.
Pumppu käy pienentyneellä teholla.	Painepuolen sulkuventtiilissä kuristuma.	Avaa sulkuventtiili hitaasti.
Pumppu käy pienentyneellä teholla.	Ilmaa imuputkessa	Korjaa laippojen vuodot. Ilmaa pumppu. Vaihda liukurengastiiviste, jos näkyy selvää vuotoa.
Pumppu pitää ääntä.	Kavitaatiota riittämättömän menosyöttöpaineen vuoksi.	Nosta menosyötön painetta. Ota huomioon imuyhteen vähimmäispaine. Tarkasta imupuolen venttiili ja suodatin ja puhdista tarvittaessa.
Pumppu pitää ääntä.	Moottorissa on laakerivaurio.	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata pumppu.

Taul. 18: Mekaaniset häiriöt

### 14.2 Vianetsintäohje

Vika-analyysin tukemista varten pumppu tarjoaa vikailmoitusten ohella lisäohjeita:

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



Valitse valikossa "Diagnoosit ja mittausarvot"

1. "Vianetsintäohje".

Katso tarkat tiedot perusteellisesta ohjeesta osoitteessa [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

## 15 Varaosat

Hanki alkuperäisvaraosia vain alan huoltoliikkeestä tai Wilon asiakaspalvelusta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä

ilmoitettava pumpun ja käyttömootorin tyyppikilven kaikki tiedot. Pumpun tyyppikilpi, katso Fig. 2, pos. 1, käyttömootorin 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 käyttömootorin tyyppikilven tiedot. Näin vältetään tarpeettomat kysymykset ja virhetilaukset.



## HUOMAUTUS

Alkuperäisvaraosaluettelo: katso Wilo-varaosadokumentaatio ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Räjähdyksiirustuksen positionumerot (Fig. I... III) auttavat pumppukomponenttien löytämisessä ja luetteloinnissa. Näitä positionumeroita **ei** saa käyttää varaosien tilaamiseen!

## 16 Hävittäminen

### 16.1 Öljyt ja voiteluaineet

Käyttöaineet on kerättävä sopiviin säiliöihin ja hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan. Ulos valuvat tipat on otettava heti talteen!

### 16.2 Käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräystiedot

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.



## HUOMAUTUS

### Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana!

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](http://www.wilo-recycling.com).

### 16.3 Paristo/akku

Paristot ja akut eivät kuulu kotitalousjätteeseen, ja ne on irrotettava ennen tuotteen hävittämistä. Lainsäädäntö velvoittaa loppukäyttäjät toimittamaan kaikki käytetyt paristot ja akut niille tarkoitettuihin palautuspisteisiin. Käytetyt paristot ja akut voidaan palauttaa veloitusetta asiakkaan kotikunnan tai erikoisliikkeiden ylläpitämiin keräyspisteisiin.



## HUOMAUTUS

### Asennettu litiumparisto!

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

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään!**



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>107</b>
1.1	O niniejszej instrukcji	107
1.2	Prawa autorskie	107
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	107
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>107</b>
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	107
2.2	Kwalifikacje personelu	108
2.3	Prace elektryczne	108
2.4	Transport	109
2.5	Montaż/demontaż	109
2.6	Prace konserwacyjne	109
<b>3</b>	<b>Obowiązki użytkownika</b>	<b>110</b>
<b>4</b>	<b>Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe</b>	<b>110</b>
4.1	Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem	110
4.2	Nieprawidłowe użycie	111
<b>5</b>	<b>Opis pompy</b>	<b>111</b>
5.1	Oznaczenie typu	114
5.2	Dane techniczne	114
5.3	Zakres dostawy	116
5.4	Wyposażenie dodatkowe	116
<b>6</b>	<b>Transport i magazynowanie</b>	<b>117</b>
6.1	Wysyłka	117
6.2	Kontrola transportu	117
6.3	Magazynowanie	117
6.4	Transport w celu montażu/demontażu	118
<b>7</b>	<b>Instalacja</b>	<b>118</b>
7.1	Kwalifikacje personelu	119
7.2	Obowiązki Użytkownika	119
7.3	Bezpieczeństwo	119
7.4	Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją	120
7.5	Przygotowanie instalacji	127
7.6	Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym	131
7.7	Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników	132
<b>8</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>132</b>
8.1	Przyłącze sieciowe	138
8.2	Przyłącze SSM i SBM	140
8.3	Przyłącze wejść cyfrowych, analogowych oraz magistrali	140
8.4	Podłączenie czujnika różnicy ciśnień	141
8.5	Przyłącze Wilo Net	141
8.6	Obrót wyświetlacza	141
<b>9</b>	<b>Montaż modułu BT Wilo-Smart Connect</b>	<b>142</b>
<b>10</b>	<b>Montaż modułu CIF</b>	<b>143</b>
<b>11</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>143</b>
11.1	Napełnianie i odpowietrzanie	144
11.2	Opis elementów obsługowych	145
11.3	Obsługa pompy	146
11.4	Nastawianie interfejsu Bluetooth modułu BT Wilo-Smart Connect	150
<b>12</b>	<b>Tryb pracy pompy podwójnej</b>	<b>151</b>
12.1	Zarządzanie pracą pomp podwójnych	152
12.2	Funkcjonowanie pomp podwójnych	153

<b>13 Pozostałe nastawienia.....</b>	<b>153</b>
13.1 Rejestracja ciepła/zimna .....	153
13.2 Nastawienie fabryczne .....	154
<b>14 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie .....</b>	<b>154</b>
14.1 Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii.....	155
14.2 Pomoc diagnostyczna .....	155
<b>15 Części zamienne.....</b>	<b>155</b>
<b>16 Utylizacja .....</b>	<b>156</b>
16.1 Oleje i smary.....	156
16.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.....	156
16.3 Baterie/akumulatory .....	156

## 1 Informacje ogólne

### 1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu.

Należy uwzględnić wszystkie informacje i oznaczenia znajdujące się na produkcie. Instrukcja montażu i obsługi jest zgodna z wersją urządzenia i stanem przepisów i norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących na dzień złożenia instrukcji do druku.

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne wersje językowe tej instrukcji są tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.

### 1.2 Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich tej instrukcji montażu i obsługi jest producent. Zabronione jest powielenie, rozpowszechnianie jakichkolwiek treści lub nieuprawnione wykorzystywanie ich do celów konkurencji, a także przekazywanie ich osobom trzecim.

### 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 służyć 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

**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 zarządu 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 ze stymulatorami pracy serca mogą bez ograniczeń zbliżyć się do pompy Stratos GIGA.

## 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 (pogoda, punkt zaczepienia, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w przewidzianych do tego punktach mocowania (np. uchwyt).
- 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 następujący sprzęt ochronny:
  - obuwie ochronne
  - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.
- W zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Należy upewnić się, iż podczas wszelkiego rodzaju prac spawalniczych lub prac z urządzeniami elektrycznymi nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

## 2.6 Prace konserwacyjne

- Należy stosować następujący sprzęt ochronny:
  - zabudowane okulary ochronne
  - obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/urządzenia.

- 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.

### 3 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 czytelnym stanie.
- Zapoznać personel ze sposobem działania urządzenia.
- Należy wykluczyć zagrożenia, związane z prądem elektrycznym.
- Wyposażyć niebezpieczne elementy (bardzo zimne, bardzo gorące, obracające się, itd.) w zabezpieczenie przed dotykiem na miejscu.
- Wycieki niebezpiecznego przetłaczanego medium (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Należy przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Produkt chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów dot. zapobiegania wypadkom.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów (np. IEC, VDE itd.) obowiązujących ogólnie lub lokalnie oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

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

- 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 nieposiadających doświadczenia i wiedzy wyłącznie od nadzorem lub po przeszkoleniu co do bezpiecznego użytkowania i jeśli zrozumiały wynikające z tego zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji bez nadzoru nie można powierzać dzieciom.

### 4 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe

#### 4.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem

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

Dozwolone jest stosowanie pomp w takich obszarach, jak:

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

#### **Instalacja wewnątrz budynku:**

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

#### **Instalacja poza budynkiem (ustawienie na zewnątrz)**

- Przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia i stopnia ochrony.

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

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

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

## 4.2 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.

## 5 Opis pompy

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

Pompa może być montowana bezpośrednio na odpowiednio zamocowanym rurociągu lub ustawiona na fundamencie.

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



### NOTYFIKACJA

Dla wszystkich typów pompy/wielkości korpusu, typoszeregu Stratos GIGA2.0–D dostępny jest kołnierz zaślepiający (wyposażenie dodatkowe). Podczas wymiany głowicy silnika (silnik z wirnikiem i moduł elektroniczny) napęd może nadal pracować.

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

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

Nr	Element
1	Dolna część modułu elektronicznego
2	Górna część modułu elektronicznego

Nr	Element
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
10b	4x pomocnicze śruby mocujące
11	Adapter silnika do modułu elektronicznego
12	Korpus silnika
13	Błacha mocująca czujnika różnicy ciśnień (DDG)
14a	Punkty mocowania uchwytów transportowych na kołnierzu silnika, 2x
14b	Punkty mocowania uchwytów transportowych na korpusie silnika, 2x
15	Kołnierz silnika
16	Wał silnika
17	Pierścień rozpryskowy
18	Latarnia
19	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
28	Zawór odpowietrzający
29	Śruby mocujące głowicy silnika, 4x
30	Uchwyt transportowy, 2x
31	Pierścień uszczelniający kontaktu
32	Kłapa pompy podwójnej
33	Podkładka kłapy pompy podwójnej
34	Oś kłapy pompy podwójnej
35	Śruba zamykająca otworu osiowego, 2x
36	Otwór na sworzeń montażowy

Tab. 1: Przyporządkowanie elementów podstawowych



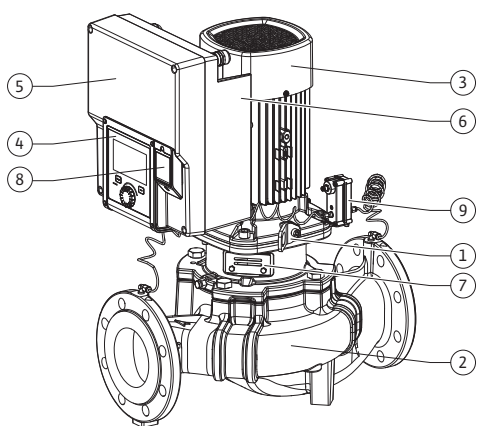


Fig. 1: Przegląd pompy

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Uchwyty transportowe	Służą do transportu i podnoszenia elementów. Patrz rozdział „Instalacja”.
2	Korpus pompy	Montaż według rozdziału „Instalacja”.
3	Silnik	Jednostka napędowa. Wraz z modułem elektronicznym tworzy napęd.
4	Wyświetlacz graficzny	Informuje o nastawieniach i stanie pompy. Intuicyjny interfejs nastawiania pompy.
5	Moduł elektroniczny	Jednostka elektroniczna z wyświetlaczem graficznym.
6	Wentylator elektryczny	Chłodzi moduł elektroniczny.
7	Ostona blaszana okna latarni	Chroni przed obracającym się wałem silnika.
8	Gniazdo modułu BT Wilo-Smart Connect	Interfejs Bluetooth
9	Czujnik różnicy ciśnień	2 ... 10 V z przyłączami rurki kapilarnej do kotłownicy 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”.
- Poz. 4: Możliwy jest obrót wyświetlacza według potrzeb, skokowo co 90°. (Patrz rozdział „Podłączenie elektryczne”).
- Poz. 6: Należy zapewnić niezakłócony, swobodny przepływ powietrza wokół elektrycznego wentylatora. (Patrz rozdział „Instalacja”)
- Poz. 7: W celu sprawdzenia wycieku należy zdemontować osłonę blaszaną. Należy stosować się do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału „Uruchomienie”!
- Poz. 8: W sprawie montażu modułu Wilo-Smart Connect BT patrz rozdział „Montaż modułu BT Wilo-Smart Connect”.

#### Tabliczki znamionowe

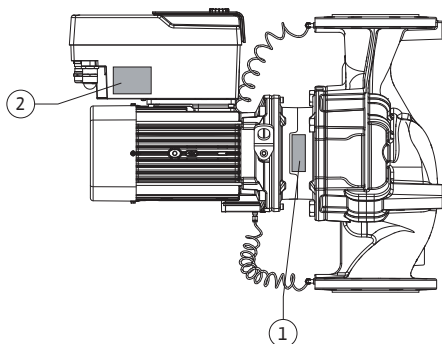


Fig. 2: Tabliczki znamionowe

- | 1  | Tabliczka znamionowa pompy | 2 | Tabliczka znamionowa napędu |
|--|----------------------------|---|-----------------------------|
| → Na tabliczce znamionowej pompy znajduje się numer seryjny. Należy go wyszczególnić podczas zamówienia części zamiennych.                                   |                            |   |                             |
| → Tabliczka znamionowa napędu znajduje się na boku modułu elektronicznego. Podłączenie elektryczne musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej napędu. |                            |   |                             |

#### Podzespoły funkcjonalne

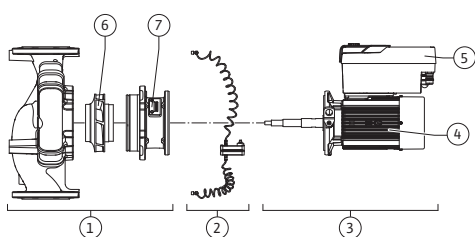


Fig. 3: Podzespoły funkcjonalne

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

Poz.	Oznaczenie	Opis
7	Latarnia	

Tab. 3: Podzespoły funkcjonalne

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

Jednostka hydrauliczna, ze względu na przechodzący przez nią wał silnika, nie jest podzespołem gotowym do montażu. Podczas większości prac konserwacyjnych i napraw następuje jej demontaż. Informacje dotyczące napraw i konserwacji – patrz wyczerpująca instrukcja obsługi na [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

#### Głowica silnika

Wirnik i latarnia tworzą wraz z silnikiem głowicę silnika.

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 stosować się do zaleceń, zawartych w rozdziale „Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją” oraz w instrukcjach montażu i obsługi, dostępnych w Internecie pod adresem [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

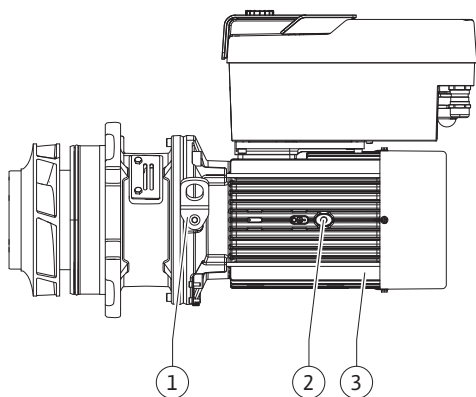


Fig. 4: Głowica silnika

#### 5.1 Oznaczenie typu

Przykład: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Oznaczenie pompy
2,0	Druga generacja
I	Pompa pojedyncza Inline
-D	Pompa podwójna Inline
65	Połączenie kotnierzowe DN 65
1-37	Bezstopniowo nastawiana wartość zadana 1: Minimalna wysokość podnoszenia w m 37: Maksymalna wysokość podnoszenia w m przy $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
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.

#### 5.2 Dane techniczne

Właściwość	Wartość	Uwaga
<b>Podłączenie elektryczne:</b>		
Zakres napięcia	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Obsługiwane rodzaje sieci: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Zakres mocy	3~ 1,5 kW ... 4 kW	Zależnie od typu pompy
Zakres prędkości obrotowej	450 1/min ... 4800 1/min	Zależnie od typu pompy
<b>Warunki otoczenia<sup>2)</sup>:</b>		
Stopień ochrony	IP55	EN 60529

Właściwość	Wartość	Uwaga
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 <sup>3)</sup>	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) <sup>6)</sup> Środowisko przemysłowe (C2)
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>4)</sup>	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A)   ref. } 20 \mu\text{Pa}$	Zależnie od typu pompy
Średnice nominalne DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Przyłącza rurowe	Końnierze PN 16	EN 1092-2
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	16 bar (do +120 °C) 13 bar (do +140 °C)	
Dopuszczalna temperatura mediów min./maks.	-20 °C ... +140 °C	Zależnie od medium
Dopuszczalne przetwarzane media <sup>5)</sup>	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

<sup>1)</sup> Zasilanie sieciowe TN i TT z uziemioną fazą nie są dopuszczalne.

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

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

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup>Więcej informacji na temat dopuszczalnych przetłaczanych mediów znajduje się w rozdziale „Przetłaczane media”.

<sup>6)</sup>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: <b>zgodnie z SWKI BT 102-01</b> ) ... Zakaz stosowania środków wiążących tlen oraz chemicznych środków uszczelniających (zapewnić zamknięcie urządzenia w celu zapewnienia ochrony antykorozyjnej zgodnie z normą VDI 2035 (CH: <b>SWKI BT 102-01</b> ); usunąć nieuszczelności).

#### Przetłaczane media

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

#### 5.3 Zakres dostawy

- Pompa
- Instrukcja montażu (wersja skrócona) i deklaracja zgodności
- Moduł BT Wilo-Smart Connect
- Dławiki przewodu z wkładami uszczelniającymi

#### 5.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

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

Szczegółowy wykaz, patrz katalog i dokumentacja części zamiennych.



#### NOTYFIKACJA

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

## 6 Transport i magazynowanie

### 6.1 Wysyłka

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

### 6.2 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.

### 6.3 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.

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.

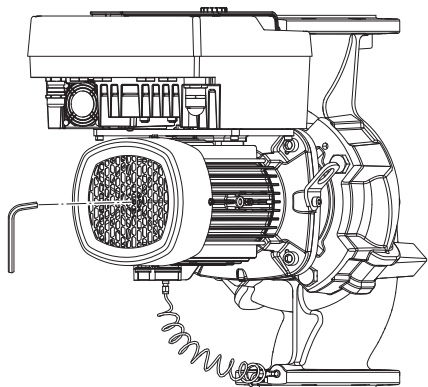


Fig. 5: Obrót wału



#### 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.

## 6.4 Transport w celu montażu/de- montażu

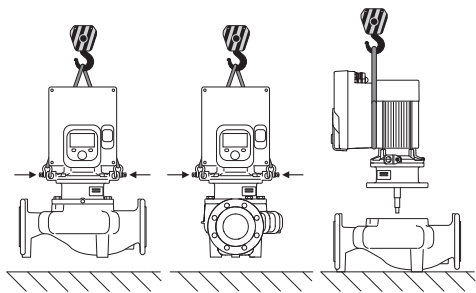


Fig. 6: Kierunek podnoszenia z pionowym wa-  
tem silnika

Pompę należy transportować, korzystając z dopuszczonych zawiesi (np. wielokrążka, żurawia itp.). Zawiesia należy zamocować do uchwytów transportowych znajdujących się na kołnierzu silnika. (Fig. 6, tutaj przedstawiono: kierunek podnoszenia z pionowym wałem silnika).



### 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 równowagi 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 ciężkie, zmiążdżenia, 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.

## 7 Instalacja

### 7.1 Kwalifikacje personelu

→ Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.

### 7.2 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.

### 7.3 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 przetwarzanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy poczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

**PRZESTROGA****Uszkodzenie pompy wskutek przegrzania!**

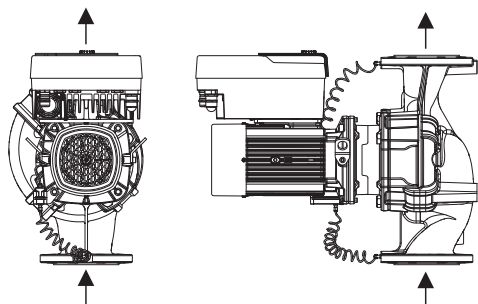
Pompa nie może pracować bez przepływu dłużej niż 1 minutę. W wyniku kumulacji energii powstaje wysoka temperatura mogąca uszkodzić wał, wirnik i uszczelnienie mechaniczne.

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

Nadmiarowe obliczanie  $Q_{min}$ :

$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max\ pompa} \times \text{prędkość obrotowa rzeczywi\text{sta} / \text{prędkość obrotowa maksymalna}$

#### 7.4 Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją



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

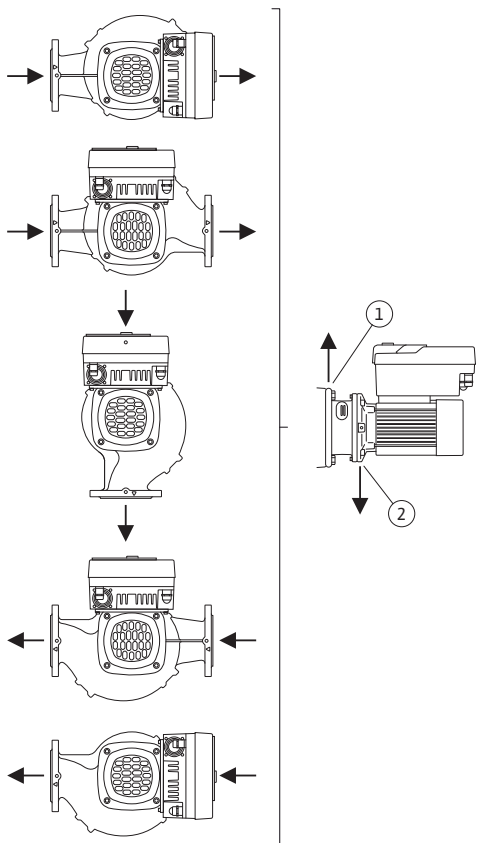
- Zapewnienie odpowietrzenia pompy
- Umożliwienie lepszej obsługi
- Zapobieganie niedozwolonym położeniom montażowym (tzn. silnik i/lub moduł elektroniczny skierowany w dół).

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

Fig. 7: Uporządkowanie elementów podczas dostawy



#### 7.4.1 Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika



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

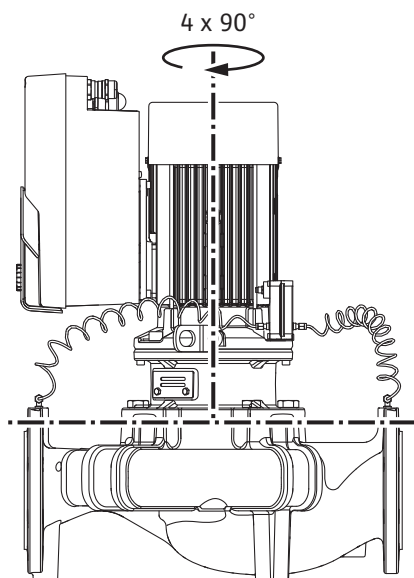
Dozwolone jest każde położenie montażowe, z wyjątkiem montażu „moduł elektroniczny skierowany w dół” ( $-180^\circ$ ).

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

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

Fig. 8: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika

#### 7.4.2 Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika



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

Dozwolone jest każde położenie montażowe z wyjątkiem montażu „silnik skierowany w dół”.

Głowicę silnika można ustawić – względem korpusu pompy – w czterech różnych pozycjach (przestawionych o  $90^\circ$ ).

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

Fig. 9: Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika

#### 7.4.3 Obrót głowicy silnika

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. II, poz. 29).



#### NOTYFIKACJA

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

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

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



#### OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Sworznie montażowe nie zapewniają dostatecznego zabezpieczenia przez urazami.

- Nie należy stosować bez urządzeń wciągających!

4. Poluzować śrubę (Fig. I i Fig. III, poz. 10) i odmocować blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, Pos. 13) od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z 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 przginać ani załamywać przewodów pomiaru ciśnienia.

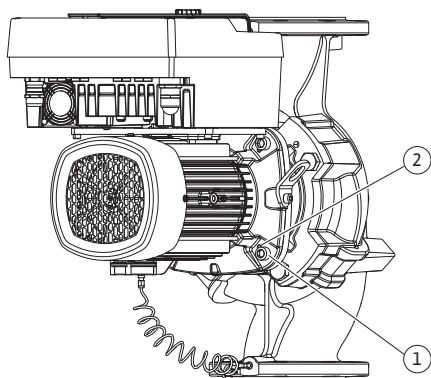


Fig. 10: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory

- Wycisnąć głowicę silnika (patrz Fig. 4) z korpusu pompy. W tym celu należy wykorzystać dwa otwory gwintowane (patrz Fig. 10). 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! Patrz w tej sprawie tabela „Śruby i momenty dokręcenia”.

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



#### NOTYFIKACJA

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

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

#### PRZESTROGA

##### Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Nieodpowiednie wkręcenie śrub może spowodować trudność podczas obrotów wału.

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału kluczem nasadowym na wirniku wentylatora silnika. W razie potrzeby należy wykręcić śruby i ponownie dokręcić równomiernie na krzyż.

- Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I, poz. 10) naprzeciw modułu elektronicznego. Należy znaleźć optymalną pozycję pomiędzy ułożeniem rurki kapilarnej a kablem DDG. Następnie dokręcić śruby (Fig. I, poz. 10).
- Przełożyć uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) z korpusu silnika ponownie na kołnierz silnika.
- Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, Pos. 8) należy ponownie podłączyć.

Aby ponownie zamontować czujnik różnicy ciśnień należy minimalnie i równomiernie wygiąć przewody pomiaru ciśnienia w odpowiednie położenie. Nie zdeformować przy tym tych obszarów przy połączeniach gwintowych zaciskowych.

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



#### NOTYFIKACJA

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

Więcej informacji na temat czujnika różnicy ciśnień patrz rozdział „Podłączenie elektryczne”.

### 7.4.4 Obrót napędu

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 wywróciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego (Fig. 6).
3. Ponowne ustawienie może wymagać do zamocowania czujnika różnicy ciśnień odwrotnej orientacji blachy mocującej. W tym celu należy poluzować i wykręcić obie śruby (Fig. I, poz. 13) mocujące blachy mocujące.
4. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. I i Fig. III, poz. 10).



#### NOTYFIKACJA

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

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

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



#### OSTRZEŻENIE

##### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

Sworznie montażowe nie zapewniają dostatecznego zabezpieczenia przez urazami.

- Nie należy stosować bez urządzeń wciągających!

5. Poluzować śrubę (Fig. I i Fig. III, poz. 10) i odmocować blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, Pos. 13) od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z 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.
6. Wycisnąć głowicę silnika (patrz Fig. 4) z korpusu pompy. W tym celu należy wykorzystać dwa otwory gwintowane (patrz Fig. 10). W celu poluzowania osadzenia wykręcić śruby M10 o odpowiedniej długości w gwintowane otwory.
7. Głowica silnika wraz z zamontowanym modułem elektronicznym wymaga ułożenia i zabezpieczenia w odpowiednim miejscu roboczym.
8. Poluzować dwie śruby z zabezpieczeniem przed wypadaniem na ostonie blaszanej (Fig. I, poz. 27) i zdjąć ostonę blaszaną.

9. Wprowadzić w okienko latarni klucz płaski, rozmiar klucza 18, 22 lub 27 mm i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. I, poz. 16). Wykręcić nakrętkę wirnika (Fig. I, poz. 21). Wirnik (Fig. I, poz. 21) zostanie automatycznie ściągnięty z wału. W przypadku wirników odlewanych należy postąpić się ściągaczem.
10. W zależności od typu pompy odkręcić śruby (Fig. II, poz. 10 a) lub (Fig. II, poz. 10 b).
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! Patrz w tej sprawie tabela „Śruby i momenty dokręcenia”.

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. I, poz. 10 a). W przypadku typów pompy/typów latarni według (Fig. III) należy użyć tych śrub (Fig. III, poz. 10 b).
14. Wsunąć na wał nieuszkodzone lub nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25).
15. Aby zamontować wirnik należy wprowadzić w okienko latarni klucz płaski, rozmiar klucza 18, 22 lub 27 mm i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. I, poz. 16).  
⇒ **W przypadku typów pomp z wirnikiem z tworzywa sztucznego należy postępować w sposób następujący:**
16. Wkręcić nakrętkę wirnika do oporu w piastę wirnika.
17. Wirnik razem z nakrętką wirnika należy nakręcić siłą ręki na wał. Należy przy tym zachować pozycję, osiągniętą w poprzednim etapie działania. **Nie** należy dokręcać wirnika narzędziem.
18. Przytrzymać wirnik ręką i odkręcić nakrętkę wirnika o ok. 2 obroty.
19. Wirnik razem z nakrętką wirnika należy ponownie nakręcić siłą ręki na wał aż do wzrostu oporu tarcia. Należy przy tym zachować pozycję, osiągniętą w poprzednim etapie działania.  
⇒ **W przypadku typów pomp z wirnikiem z żeliwa szarego należy postępować w sposób następujący:**
20. Zamontować wirnik z podkładką zabezpieczającą i nakrętką, równocześnie skontrolować na zewnętrznej średnicy wirnika. Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
21. *Poniższe zasady postępowania dotyczą ponownie obu wersji wirników:*  
Przytrzymać wał i dokręcić nakrętkę wirnika z zachowaniem zalecanego momentu dokręcenia (patrz tabela „Momenta dokręcenia”). Nakrętka (Fig. I, poz. 22) musi znajdować się równo z końcem wału (Fig. I, poz. 16)  $\pm 0,5$  mm. Jeżeli tak się nie dzieje, należy odkręcić nakrętkę i powtórzyć czynności 17 do 21.
22. Usunąć klucz płaski i zamontować z powrotem osłonę blaszaną (Fig. I, poz. 27).
23. W razie uszkodzenia pierścienia uszczelniającego: Rowek latarni należy oczyścić i umieścić w nim nowy pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19).
24. 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.
25. Głowicę silnika (Fig. 4) wprowadzić zaworem odpowietrzającym w górę do korpusu pompy. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów. Zalecane jest użycie sworzni montażowych (patrz rozdział „Wposażenie dodatkowe”). Jeżeli głowica silnika jest zabezpieczona co najmniej jedną śrubą

(Fig. I, poz. 29), możliwe jest wyjęcie elementów mocujących z uch transportowych.

26. Należy wkręcić śruby (Fig. I, poz. 29), ale ich nie dokręcać do końca.

27. Czujnik różnicy ciśnień należy ostrożnie przeciągnąć i obrócić w planowane położenie. W tym celu należy chwycić rurkę kapilarną 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. I, poz. 29). Ostatecznie należy wkręcić śrubę (Fig. I, poz. 29).

28. Przełożyć uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) z korpusu silnika na kotłierz silnika.

29. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień należy ponownie podłączyć.

### Momenty dokręcenia

Element	Fig./poz. śruby (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 DN 40 ... DN 100	Fig. I, poz. 29	M12	70	Dokręcać równomiernie na krzyż.
Głowica silnika do korpusu pompy DN 100 ... DN 125	Fig. III, poz. 29	M16	100	Dokręcać równomiernie na krzyż.
Latarnia	Fig. I, poz. 18	M5 M6 M12	4 7 70	W razie różnic: małe śruby najpierw
Wirnik z tworzywa sztucznego (DN 40 ... DN 100)	Fig. I, poz. 21	Nakrętka specjalna	20	Oba gwinty należy nasmarować Molykote® P37. Wał przytrzymać kluczem płaskim 18 lub 22 mm.
Wirnik z żeliwa (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, poz. 21	M12	60	Oba gwinty należy nasmarować Molykote® P37. Wał 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 $\frac{1}{8}$ mosiądzu	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 $\frac{1}{8}$ mosiądzu	Siłą ręki	Zamontować za pomocą WEICONLOCK AN 305-11

Element	Fig./poz. śruba (nakrętka)	Gwint	Moment dokręcenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie podano inaczej)	Instrukcje montażu
Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, poz. 6	M8x1, mosiądz niklowany	10	Tylko nakrętki niklowane (CV)
Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, poz. 6	M6x0,75, mosiądz niklowany	4	Tylko nakrętki niklowane (CV)
Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa przy czujniku różnicy ciśnienia	Fig. I, poz. 9	M6x0,75 mosiądz bez powłok	2,4	Tylko nakrętki mosiężne bez powłoki
Adapter silnika do modułu elektronicznego	Fig. I, poz. 11	M6	9	

Tab. 6: Momenty dokręcenia

## 7.5 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 osłoną wentylatora silnika.
- Należy zapewnić swobodny dopływ powietrza do radiatora modułu elektronicznego.

→ Pompę należy instalować w miejscu chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w niezagrażonym wybuchem pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem oraz wolnym od pyłu, z dobrą wentylacją. Należy uwzględnić zalecenia z rozdziału „Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem”!

- Pompę zamontować w łatwo dostępnym miejscu. Umożliwia to późniejszą kontrolę, konserwację (np. wymianę uszczelnienia mechanicznego) lub wymianę.
- Nad miejscem ustawienia dużych pomp należy zainstalować urządzenie do mocowania dźwigu. Masa całkowita pompy: patrz katalog lub specyfikacja.



#### OSTRZEŻENIE

##### Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych i materialnych spowodowane nieprawidłową obsługą!

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

- Nie należy transportować całej pompy za uchwyty transportowe, zamocowane za korpusie silnika.
- Nie należy stosować uchwytów transportowych, zamocowanych na korpusie silnika do rozdzielania lub wyciągania głowicy silnika.

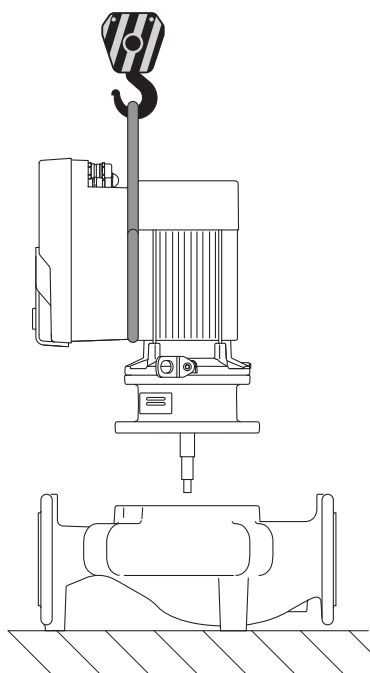


Fig. 11: Transport napędu

- 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 opróżnić 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!



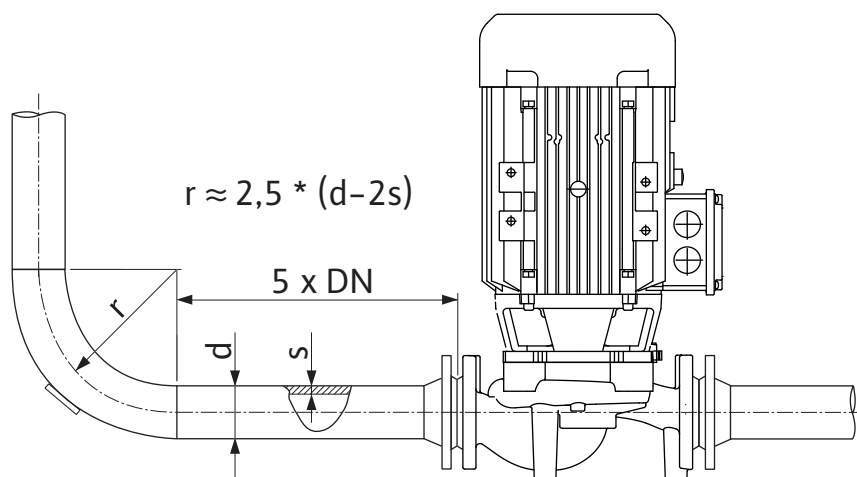


Fig. 12: Odcinek wyrównywania przed i za pompą

**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 kołnierza pompy.

- Rurociągi i pompę zamontować tak, aby nie podlegały naprężeniom mechanicznym.
- Rurociągi muszą być zamocowane w taki sposób, aby ich masa nie oddziaływała na pompę.
- Przed przyłączem rurociągów urządzenie należy oczyścić i przepłukać.
- Kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem strzałki znajdującej się na kołnierzu korpusu pompy.
- Zawór odpowietrzający na latarni (Fig. , poz. 28) przy poziomym wale silnika musi być zawsze skierowany do góry (Fig. 8). Przy pionowym wale silnika dozwolona jest każda orientacja. Patrz również rozdział „Dozwolone położenia montażowe”.

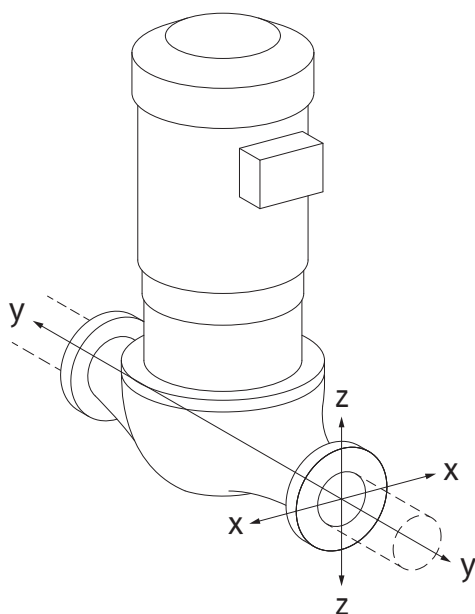
**7.5.1 Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp**

Fig. 13: Przypadek obciążenia 16 A, EN ISO 5199, Załącznik B

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

DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ siły F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ momenty M
<b>Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej</b>								
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

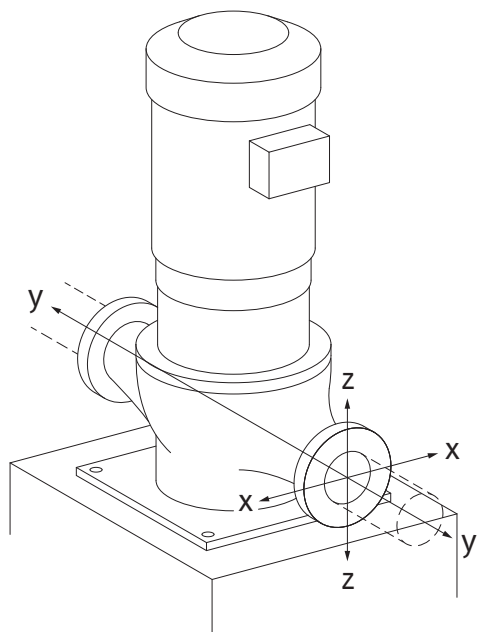


Fig. 14: Przypadek obciążenia 17A, EN ISO 5199, Załącznik B

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

DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ siły F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ momenty M
<b>Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej</b>								
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. 15: Równanie kompensacji

$\sum F_{\text{skutecznie}}$  i  $\sum M_{\text{skutecznie}}$  są sumami arytmetycznymi wartości skutecznych obu kołnierzów pompy (wlot i wylot).  $\sum F_{\text{max. permitted}}$  i  $\sum M_{\text{max. permitted}}$  są sumami arytmetycznymi wartości maksymalnie dopuszczalnych obu kołnierzów pompy (wlot i wylot). Znaki algebraiczne  $\sum F$  i  $\sum M$  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

### 7.5.2 Odprowadzanie kondensatu/izolacja

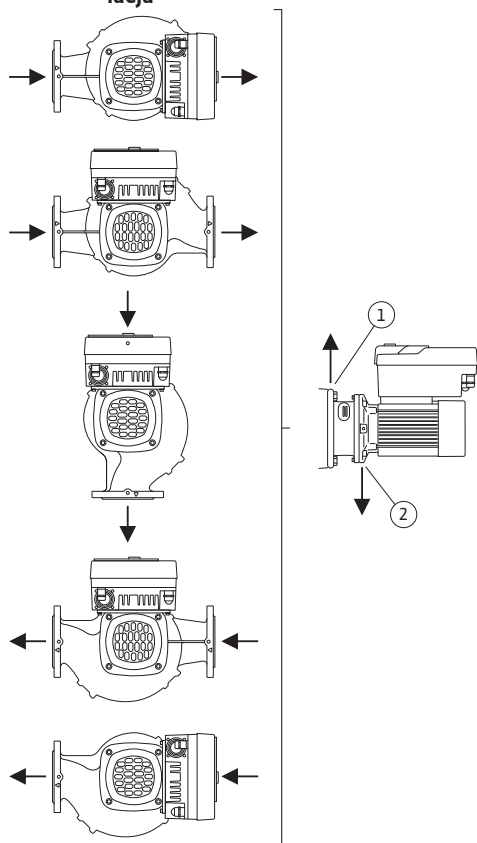


Fig. 16: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem

- 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. 16, 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 ciśnienia nie są tłumione.

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

### 7.6 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 ciśnienia jest zamontowany na tej pompie. Kabel do komunikacji za pomocą magistrali Wilo Net jest również fabrycznie zamontowany na tej pompie i skonfigurowany.

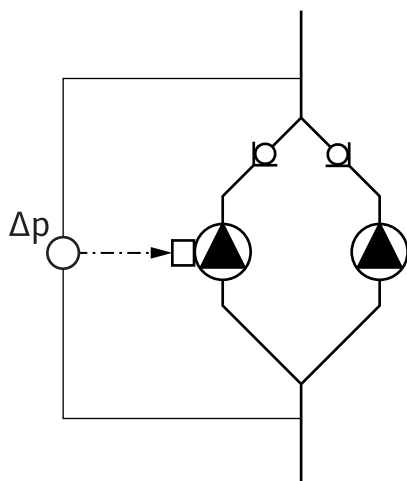


Fig. 17: Przykład – przyłącze czujnika różnicy ciśnienia w instalacji z rozdzielaczem rurowym

### 7.7 Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników

Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym:

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

Obie pompy pojedyncze wymagają połączenia z pompą podwójną oraz konfiguracji. Patrz w tej sprawie rozdział „Obsługa pompy” oraz rozdział „Tryb pracy pompy podwójnej”.

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

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

- Rejestracja ilości ciepła/zimna
- Regulacja temperatury

#### Rejestracja ilości ciepła/zimna:

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



#### NOTYFIKACJA

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

#### Różnica temperatur $\Delta T-c$ i temperatura $T-c$ :

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



#### NOTYFIKACJA

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

#### Regulacja punktu błędnego – hydrauliczny punkt błędny w urządzeniu:

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

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

## 8 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 produkcji 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 odpowiednimi 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!

- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Woda na górnej części modułu elektronicznego może wniknąć podczas otwierania do modułu elektronicznego.

- Przed otwarciem usunąć wodę, np. na wyświetlaczu, poprzez jej wytarcie. Należy zasadniczo unikać przedostawania się wody!



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie!

Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

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

### PRZESTROGA

#### Szkody materialne na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!

#### Nieodpowiednie dostosowanie do wymogów sieci może doprowadzić do awarii systemu i zapłonu przewodów wskutek przeciążenia sieci!

- Przygotowując sieć, wybierając przekroje przewodów i bezpieczniki, wziąć pod uwagę fakt, że w trybie pracy kilku pomp może wystąpić sytuacja, w której chwilowo będą pracować wszystkie pompy.

### PRZESTROGA

#### Zagrożenie szkodami materialnymi na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!

- Należy pamiętać, że rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej pompy.

#### *Dławiki przewodu i przyłącza kabli*

W module elektronicznym znajduje się sześć przepustów kablowych do skrzynki zaciskowej. Kabel zasilania elektrycznego wentylatora elektrycznego jest fabrycznie zamontowany na module elektronicznym. Należy stosować się do wymogów kompatybilności elektromagnetycznej.

### PRZESTROGA

Aby zapewnić IP55 należy zamknąć niewykorzystane dławiki przewodów korkami dostarczonymi przez producenta.

- Podczas montażu dławików przewodu należy dopilnować, aby pod dławikiem przewodu zamontowana była uszczelka.

Dławiki przewodu wraz z uszczelkami przepustów kablowych 2 ... 5 dołączono do produktu jako zestaw.

Aby przeprowadzić więcej niż jeden kabel przez metaliczny dławik przewodu (M20) dołączono do zestawu dwie wielokrotne wkładki dla kabli o średnicy 2x 6 mm.

1. W razie potrzeby należy wkręcić dławiki przewodu. Należy przy tym zastosować moment dokręcenia. Patrz tabela „Momenty dokręcenia”.
2. Należy dopilnować, aby pomiędzy dławikiem przewodu a przepustem zamontowana była uszczelka.

Kombinację dławika przewodu i przepustu kablowego należy wykonać według tabeli „Przyłącza kablowe”:

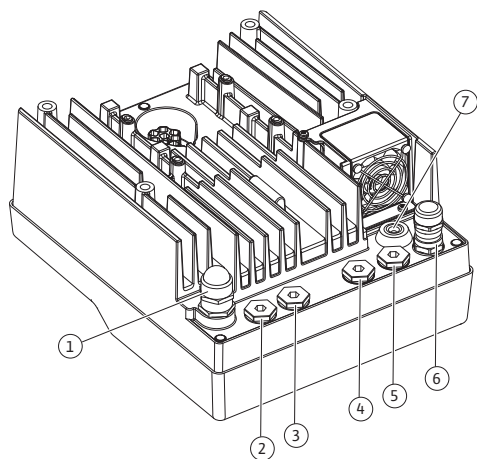


Fig. 18: Dławiki przewodu/Przyłącza kabli

Przyłącze	Dławik przewodu	Przepust kablowy Fig. 18, poz.	Nr zacisku
Elektryczne przyłącze sieciowe 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Tworzywo sztuczne	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Tworzywo sztuczne	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Tworzywo sztuczne	3	3 (Fig. 19)
Wejście sterujące EXT. OFF (24 V DC)	Metal ekranowany	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 lub DI2)
Wejście sterujące EXT. MAX/ EXT. MIN (24 V DC)	Metal ekranowany	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 lub DI2)
Magistrala Wilo Net (komunikacja za pomocą magistrali)	Metal ekranowany	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
Wejście analogowe 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal ekranowany	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Wejście analogowe 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal ekranowany	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Wejście analogowe 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal ekranowany	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Wejście analogowe 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal ekranowany	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Moduł CIF (komunikacja za pomocą magistrali)	Metal ekranowany	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Podłączenie elektryczne wentylatora zamontowano fabrycznie (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

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 zaleca się zastosowanie tulejek końcowych żył.

Przyłącze	Przekrój zacisków w mm <sup>2</sup>	Przekrój zacisków w mm <sup>2</sup>	Przewód
	Min.	Max.	
Elektryczne przyłącze sieciowe	≤ 4 kW: 4x1,5  > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4  > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Przekaznik zmienny	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Przekaznik zmienny	*
Wejście sterujące EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście sterujące EXT. MIN/EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranowany
Moduł CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranowany

Tab. 10: Wymogi dotyczące przewodu

\*Długość przewodu ≥ 2 m: Należy użyć przewodów ekranowanych.

\*\*W przypadku stosowania tulejek końcowych żył maksymalny przekrój ogranicza się w przypadku zacisków interfejsów komunikacyjnych do 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup>.

W celu zachowania standardów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w przypadku poniższych przewodów należy zawsze stosować ekranowanie:

- Kable do EXT. OFF/MIN/MAX wejść cyfrowych
- Czujniki temperatury do wejść analogowych
- Zewnętrzny kabel sterujący do wejść analogowych
- Czujnik różnicy ciśnień (DDG) na wejściach analogowych, jeśli jest zainstalowany przez użytkownika
- Kabel pompy podwójnej w przypadku dwóch pomp pojedynczych w rozdzielaczu rurowym (komunikacja za pomocą magistrali)
- Moduł CIF w automatyce budynku (komunikacja za pomocą magistrali)

Ekran podłącza się do przepustu kablowego na module elektronicznym. Patrz Fig. 18.

#### **Przyłącza zaciskowe**

Przyłącza zaciskowe przyłączy kablowych w module elektronicznym są zgodne z technologią Push-In. Otwarcie możliwe jest za pomocą śrubokrętu typu SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Wyjątek: Moduł BT Wilo-Smart Connect.

#### **Długość odizolowywania**

Długość odizolowywania kabla przez przyłącza zaciskowe wynosi 8,5 mm ... 9,5 mm.



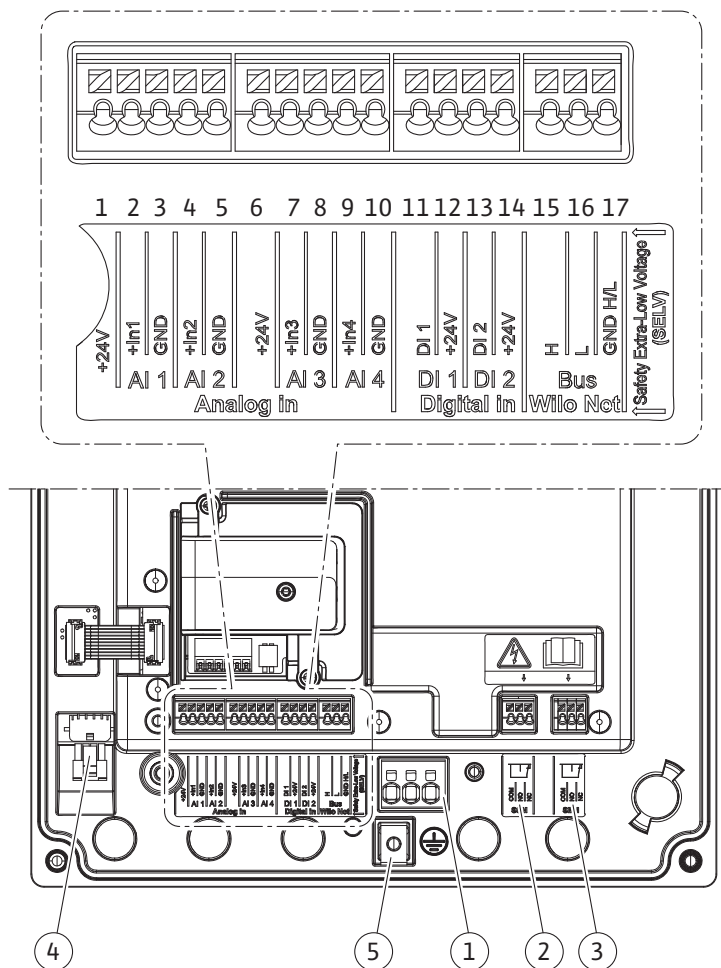


Fig. 19: Przegląd zacisków modułu

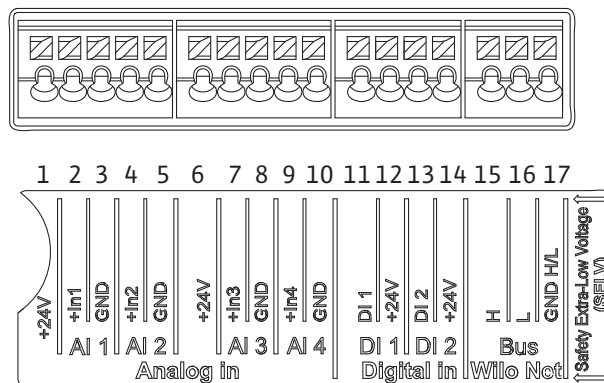


Fig. 20: Zaciski wejść analogowych, cyfrowych i Wilo Net

**Przyporządkowanie zacisków**

Oznaczenie	Przyporządkowanie	Notyfikacja
Analogowy IN (AI1)	+24 V (zacisk: 1)	Rodzaj sygnału:
	+ In 1 → (zacisk: 2)	• 0 – 10 V
	- GND (zacisk: 3)	• 2 – 10 V
Analogowy IN (AI2)	+ In 2 → (zacisk: 4)	• 0 – 20 mA
	- GND (zacisk: 5)	• 4 – 20 mA
		Wytrzymałość napięciowa: 30 V DC / 24 V AC
		Zasilanie elektryczne: 24 V DC: maksymalnie 50 mA

Oznaczenie	Przyporządkowanie	Notyfikacja
Analogowy IN (AI 3)	+24 V (zacisk: 6) + In 3 → (zacisk: 7) - GND (zacisk: 8)	Rodzaj sygnału: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analogowy IN (AI 4)	+ In 4 → (zacisk: 9) - GND (zacisk: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Wytrzymałość napięciowa: 30 V DC / 24 V AC Zasilanie elektryczne: 24 V DC: maksymalnie 50 mA
Cyfrowy IN (DI 1)	DI 1 → (zacisk: 11) + 24 V (zacisk: 12)	Wejścia analogowe do styków bezpotencjałowych:
Cyfrowy IN (DI 2)	DI 2 → (zacisk: 13) +24 V (zacisk: 14)	• 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	COM (zacisk: 18) ← NO (Zacisk: 19) ← NC (Zacisk: 20)	Bezpotencjałowy styk przelotowy Obciążenie styków: • min. dopuszczalne: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • maks. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (zacisk: 21) ← NO (Zacisk: 22) ← NC (Zacisk: 23)	Bezpotencjałowy styk przelotowy 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

## 8.1 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 przelotnik 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. 19, 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.

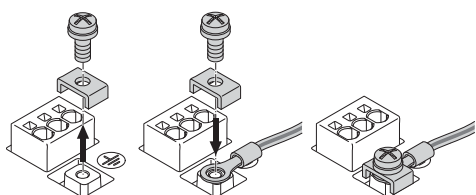


Fig. 21: Elastyczny kabel zasilający

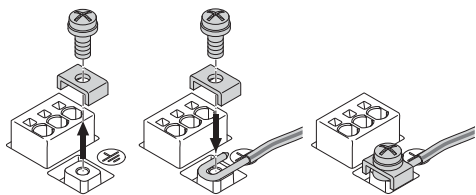


Fig. 22: Sztywny kabel zasilający

#### Przyłącze ochronnych przewodów uziemienia

W przypadku korzystania z elastycznego kabla zasilającego, do uziemienia należy użyć końcówki oczkowej (Fig. 21).

W przypadku korzystania ze sztywnego kabla zasilającego uziemienie należy podłączyć w kształcie litery U (Fig. 22).

#### Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)

**Pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Dlatego nie może być zabezpieczana za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego.** Przetwornice częstotliwości mogą zakłócać działanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.



#### 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

#### Bezpiecznik

Zaleca się zainstalowanie bezpiecznika.



#### NOTYFIKACJA

Charakterystyka bezpiecznika: B

Przebieżenie:  $1,13-1,45 \times I_{z\text{nam}}$

Zwarcie:  $3-5 \times I_{z\text{nam}}$

## 8.2 Przyłącze SSM i SBM

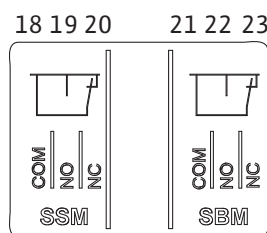


Fig. 23: Zaciski SSM i SBM

SSM (zbiorcza sygnalizacja awarii) i SBM (zbiorcza sygnalizacja pracy) podłącza się do zacisków 18 i 21.

**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.

## 8.3 Przyłącze wejść cyfrowych, analogowych oraz magistrali

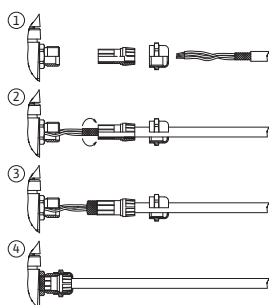


Fig. 24: Osłona

Kable wejść cyfrowych, analogowych i komunikacji za pomocą magistrali wymagają ekranowania z wykorzystaniem metalowych dławików dla przepustów kablowych 4, 5 i 6. Patrz Fig. 24.

Podczas korzystania z przewodów niskiego napięcia na każdy dławik przewodu możliwe jest przeprowadzenie do trzech kabli. Należy przy tym zastosować wielokrotne wkłady uszczelniające.



### NOTYFIKACJA

2-krotne wkłady uszczelniające są elementem składowym zakresu dostawy. Jeżeli niezbędne są 3-krotne wkłady, użytkownik powinien je nabyć.



### 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 EN 61800-5-1) 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. Off.

**8.4 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”.

**8.5 Przyłącze Wilo Net**

Wilo Net to magistrala systemowa Wilo używana do nawiązania komunikacji produktów Wilo ze sobą nawzajem:

- Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym lub pompa podwójna w korpusie pompy podwójnej
- Kilka pomp w połączeniu z rodzajem regulacji Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway i pompa

W kwestii szczegółów dotyczących przyłącza przestrzegać szczegółowej instrukcji znajdujących się pod adresem [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!

**NOTYFIKACJA**

W przypadku Stratos GIGA2.0-D kabel Wilo Net do komunikacji pompy podwójnej zamontowany jest fabrycznie do obu modułów elektronicznych.

**8.6 Obrót wyświetlacza****PRZESTROGA**

W przypadku nieprawidłowego zamocowania wyświetlacza graficznego i nieprawidłowego montażu modułu elektronicznego stopień ochrony IP55 nie jest już zapewniony.

- Należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia uszczelnień!

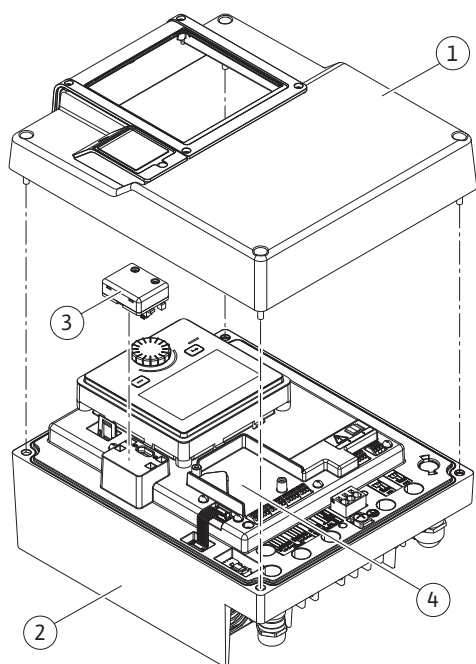


Fig. 25: Moduł elektroniczny

Możliwy jest obrót wyświetlacza graficznego skokowo co 90°. W tym celu należy otworzyć górną część modułu elektronicznego za pomocą śrubokrętu.

Wyświetlacz graficzny jest zamocowany w odpowiedniej pozycji dwoma zatrzaskami.

1. Hak z zatrzaskiem 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
Górną część modułu elektronicznego	Fig. 25, poz. 1 Fig. I, poz. 2	M5	4,5	
Nakrętka dławika przewodu	Fig. 18, poz. 1	M25	11	*
Dławik przewodu	Fig. 18, poz. 1	M25x1,5	8	*
Nakrętka dławika przewodu	Fig. 18, poz. 6	M20x1,5	6	*
Nakrętka dławika przewodu	Fig. 18, poz. 6	M20x1,5	5	
Przyłącza zaciskowe zasilania i sterujących	Fig. 20	Przycisk	Rowek 0,6x3,5	**
Śruba uziemiająca	Fig. 19, poz. 5	M5	4,5	
Moduł CIF		PT 30x10	0,9	
Pokrywa modułu BT Wilo-Smart Connect	Fig. 27	M3x10	1,3	

Tab. 13: Momenty dokręcenia śrub w module elektronicznym

\*Podczas montażu należy skręcić kable.

\*\*W celu wpięcia i wypięcia kabla należy posłużyć się śrubokrętem.

## 9 Montaż modułu BT Wilo-Smart Connect

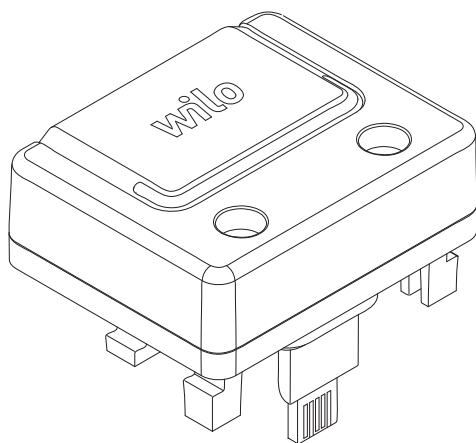


Fig. 26: Moduł BT Wilo-Smart Connect

Interfejs Bluetooth (Fig. 25, poz. 3) modułu BT Wilo-Smart Connect (Fig. 26) służy do połączenia z urządzeniami końcowymi, takimi jak smartfon i tablet. Za pomocą aplikacji Wilo-Smart Connect można obsługiwać i nastawiać pompę, a dodatkowo odczytywać jej dane. Nastawienia patrz rozdział „Uruchomienie”.

### Dane techniczne

- Pasmo częstotliwości: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Odbita maksymalna moc nadawcza: < 10 dBm (EIRP)

**Montaż****NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!**

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje ryzyko śmiertelnego porażenia!

- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym!

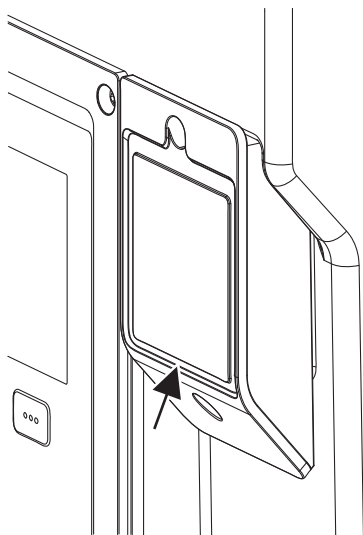


Fig. 27: Pokrywa modułu BT Wilo-Smart Connect

1. Odkręcić cztery śruby górnej części modułu elektronicznego.
2. Zdjąć górną część modułu elektronicznego i odłożyć na bok.
3. Moduł BT Wilo-Smart Connect należy umieścić w przewidzianym interfejsie. Patrz Fig. 25, poz. 3.
4. Górną część modułu elektronicznego należy ponownie zamontować!

Jeżeli moduł BT Wilo-Smart Connect wymaga kontroli, górna część modułu elektronicznego może pozostać zamontowana. Aby przeprowadzić kontrolę należy postępować w sposób następujący:

1. Odkręcić śrubę pokrywy modułu Wilo-Smart Connect i otworzyć pokrywę.
2. Należy sprawdzić moduł BT Wilo-Smart Connect.
3. Pokrywę należy ponownie zamknąć i zamocować śrubą.

Z uwagi na konstrukcję modułu BT Wilo-Smart Connect należy wstawiać tylko w jednym osiowaniu. Dalsze zamocowanie samego modułu nie odbywa się. Pokrywa modułu BT Wilo-Smart Connect na górnej części modułu elektronicznego (Fig. 27) trzyma moduł w interfejsie.

**PRZESTROGA**

Ochronę IP55 gwarantuje się wyłącznie w przypadku zamontowania i dokręcenia pokrywy modułu BT Wilo-Smart Connect!

**10 Montaż modułu CIF****NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!**

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje ryzyko śmiertelnego porażenia!

- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym!

Moduły CIF (wyposażenie dodatkowe) służą do komunikacji między pompami a systemem zarządzania budynkiem. Moduły CIF należy włożyć do modułu elektronicznego (Fig. 25, Pos. 4)

- W przypadku pomp podwójnych tylko pompa nadrzędna musi być wyposażona w moduł CIF.
- W przypadku pomp w zastosowaniu z rozdzielaczem rurowym, gdzie moduły elektroniczne są ze sobą połączone przez Wilo Net, również tylko pompy nadrzędne wymagają zastosowania modułu CIF.

**NOTYFIKACJA**

Objaśnienia dotyczące uruchomienia oraz zastosowania, funkcji i konfiguracji modułu CIF w pompie znajdują się w instrukcji montażu i obsługi stosowanego modułu CIF.

## 11 Uruchomienie

- 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.



### 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.

### 11.1 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 gorąca** lub **bardzo zimna** przetwarzana ciecz 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 zadbać o odpowiedni poziom cieczy nad króćcem ssawnym pompy. Zapobiega to pracy pompy na sucho. Należy utrzymywać minimalne ciśnienie dopływu.

## 11.2 Opis elementów obsługowych

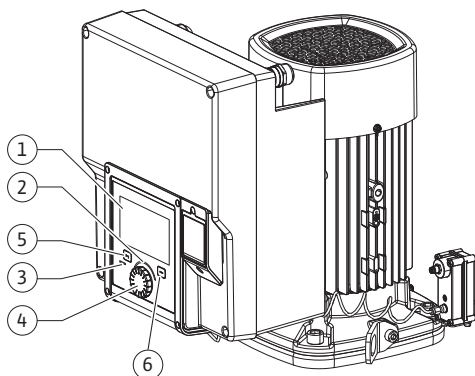


Fig. 28: Elementy obsługi

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Wyświetlacz graficzny	Informuje o nastawieniach i stanie pompy. Intuicyjny 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"> <li>• zdalną obsługę Bluetooth</li> <li>• wprowadzenie wartości zadanej poprzez wejście analogowe AI 1 ... AI 2</li> <li>• ingerencję w automatykę budynku poprzez wejście cyfrowe DI1 lub DI2 lub komunikację za pomocą magistrali – miga w przypadku istniejącego połączenia pompy podwójnej.</li> </ul>

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
4	Pokrętko	Nawigacja menu i edytowanie za pomocą obracania i naciśnięcia.
5	Przycisk wstecz	Nawiguje w menu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• powrót do wcześniejszego poziomu menu (wcisnąć 1 x krótko)</li> <li>• powrót do wcześniejszego nastawiania (wcisnąć 1 x krótko)</li> <li>• powrót do menu głównego (1 x naciśnąć i przytrzymać przez &gt; 2 s)</li> </ul> Włącza lub wyłącza w połączeniu z przyciskiem kontekstowym blokadę klawiszy (> 5 sekund).
6	Przycisk kontekstowy	Otwiera menu kontekstowe z dodatkowymi opcjami i funkcjami. <p>Włącza lub wyłącza w połączeniu z przyciskiem wstecz blokadę klawiszy* (&gt; 5 sekund).</p>

Tab. 14: Opis elementów obsługowych

\*Konfiguracja blokady klawiszy umożliwia ochronę ustawień pompy przed zmianami. Dzieje się tak np. w przypadku dostępu do pompy przez Bluetooth lub Wilo Net za pośrednictwem Wilo-Smart Connect Gateway z aplikacją Wilo-Smart Connect.

### 11.3 Obsługa pompy

#### **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 przepływanych 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  $Q_{\min}$ :

$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompa}} \times \text{prędkość obrotowa rzeczywista} / \text{prędkość obrotowa maksymalna}$

#### **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.

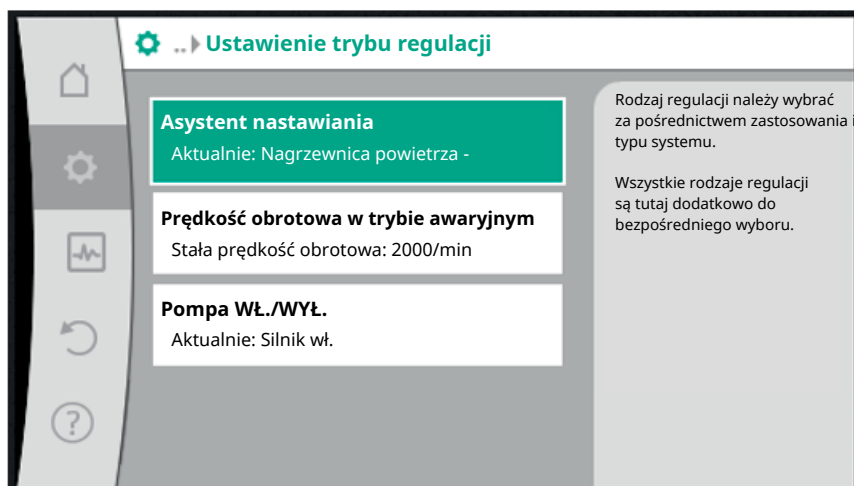


Fig. 29: Zielone centrum: Nawigacja w menu

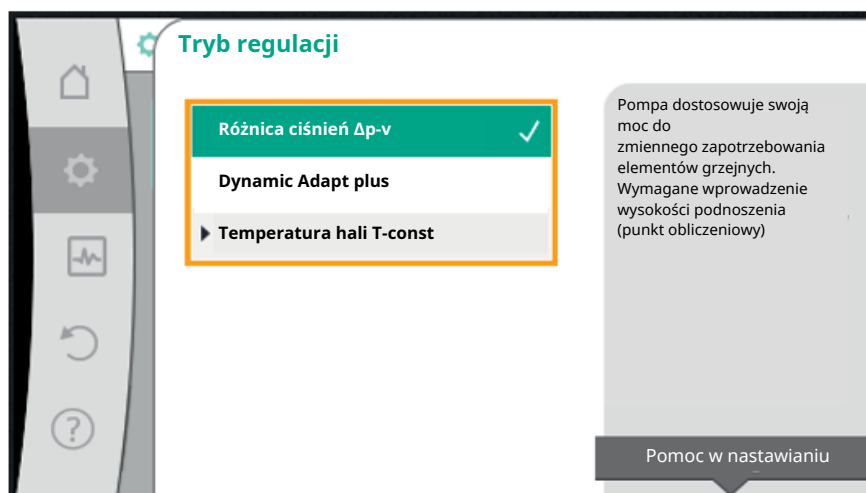







Fig. 30: Żółte centrum: Zmiana nastawień

- Obrócenie : Wybór menu i nastawianie parametrów.
- Naciśnięcie : Aktywacja menu lub potwierdzenie nastawień.

Po naciśnięciu przycisku wstecz  (Tabela „Opis elementów obsługi” ) 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 pokrętko zostanie ponownie naciśnięte lub obrócone w ciągu 7 minut, pojawi się poprzednio opuszczone menu. Można kontynuować nastawianie.
- Jeśli pokrętko nie zostanie naciśnięte lub obrócone w ciągu dłużej niż 7 minut, niepotwierdzone nastawienia zostaną utracone. Na wyświetlaczu pojawi się w przypadku ponownej obsługi ekran główny i pompę będzie można obsługiwać poprzez menu główne.

### Menu ustawień podstawowych

Przy pierwszym uruchomieniu pompy na wyświetlaczu pojawia się menu ustawień podstawowych.

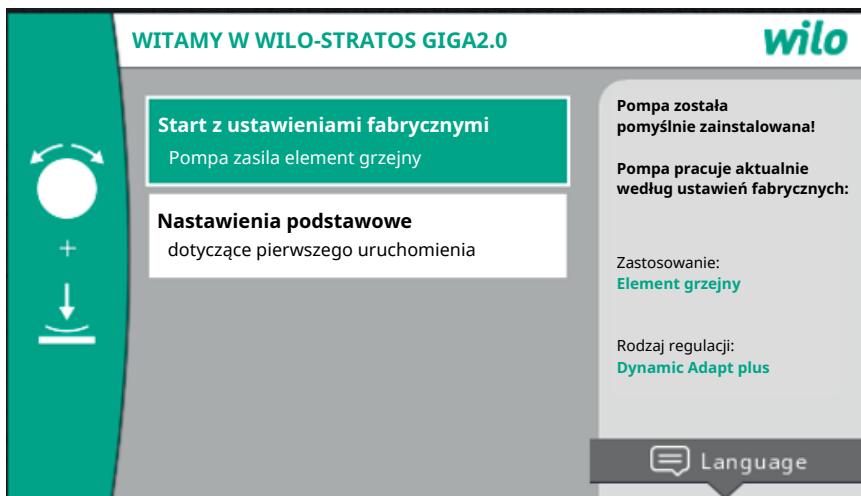



Fig. 31: Menu ustawień podstawowych

Język dostosować w razie potrzeby za pomocą przycisku kontekstowego  poprzez menu do nastawiania języka.

Podczas gdy wyświetlane jest menu ustawień podstawowych, pompa przechodzi do ustawienia fabrycznego.

W przypadku braku zamiaru dokonania dopasowań pompy w menu ustawień podstawowych, opuścić menu poprzez wybór „Uruchom w trybie fabrycznym”. Wskazanie przejdzie do ekranu głównego, a pompę będzie można obsługiwać poprzez menu główne.

Aby dopasować pompę do pożądanego zastosowania, w menu „Ustawienia podstawowe” dokonać najważniejszych nastawień przy pierwszym uruchomieniu (np. język, jednostki, rodzaj regulacji i wartość zadana). Potwierdzenie wybranych nastawień podstawowych następuje poprzez aktywację „Anuluj nastawienia podstawowe”.

Po opuszczeniu menu ustawień początkowych wskazanie przechodzi do ekranu głównego i można je obsługiwać poprzez menu główne.

### Ekran główny

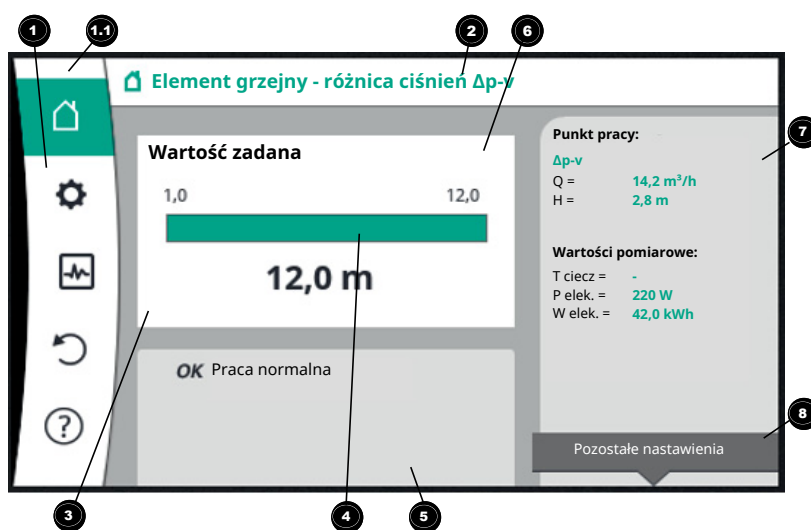
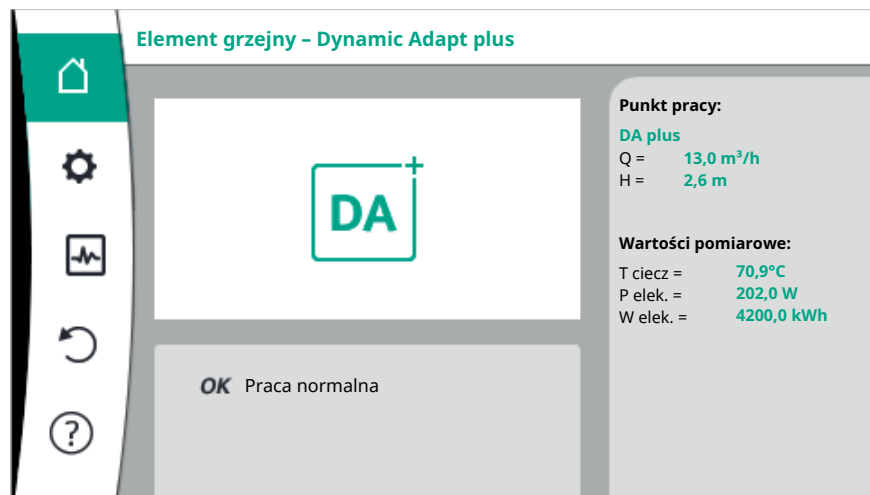


Fig. 32: Ekran główny

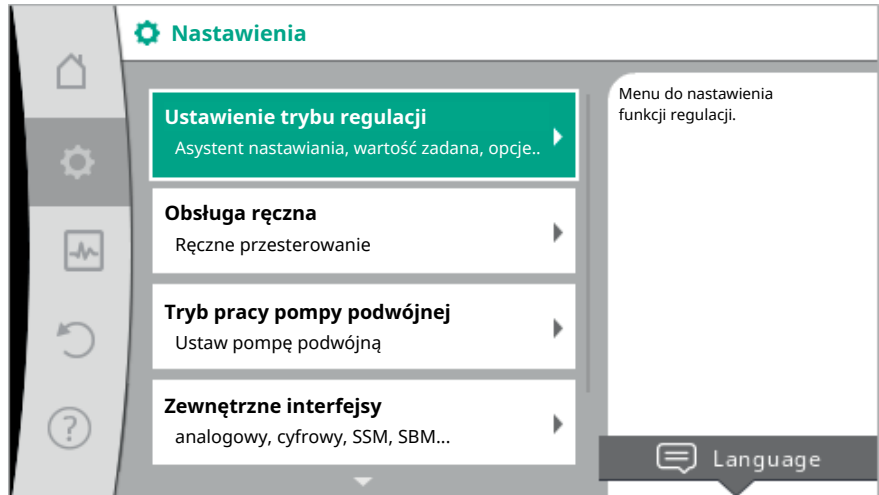
Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Obszar menu główne	Wybór różnych głównych menu

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
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 aktualnie ustawionego zastosowania i rodzaju 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 pokrętła i możliwa jest zmiana wartości.
5	Czynniki wywierające aktywny wpływ	Wyświetlanie wpływów w ustawionym trybie regulacyjnym  np. EXT. OFF. Można wyświetlić do pięciu aktywnych wpływów.
6	Wskazówka cofania	Pokazuje w przypadku aktywnego edytora wartości zadanej wartość ustawioną przed jej zmianą. Strzałka pokazuje, że możesz powrócić do poprzedniej wartości za pomocą przycisku wstecz.
7	Dane robocze i zakresy wartości pomiarowej	Pokazuje aktualne dane robocze i wartości pomiarowe.
8	Wskazówki menu kontekstowego	Oferuje opcje kontekstowe we własnym menu kontekstowym.

Tab. 15: Ekran główny

**Menu główne**

**Menu ustawień**



Opisywanie stopniowego przebiegu nastawiania na podstawie dwóch przykładów:

**Nastawienie funkcji regulacyjnej „Ogrzewanie – Podgrzewacz powietrza – Dynamic Adapt plus”**

Czynność	Nastawianie w menu	Czynność
	Nastawienia pompy	
	Asystent nastawiania	
	Ogrzewanie	
	Nagrzewnica powietrza	
	Dynamic Adapt plus	

Tab. 16: Przykład 1: Nastawienie ogrzewania

**Nastawienie funkcji regulacyjnej „Chłodzenie – Rozdzielacz bez różnicy ciśnień – Multi Flow Adaptation”**

Czynność	Nastawianie w menu	Czynność
	Nastawienia pompy	
	Asystent nastawiania	
	Chłodzenie	
	Rozdzielacz bez różnicy ciśnień	
	Multi-Flow Adaptation	

Tab. 17: Przykład 2: Nastawienie chłodzenia

**11.4 Nastawianie interfejsu Bluetooth modułu BT Wilo-Smart Connect**

Natychmiast po wsunięciu modułu BT Wilo-Smart Connect do interfejsu na wyświetlaczu pojawia się menu „Nastawienia – Interfejsy zewnętrzne – Ustawienia Bluetooth”

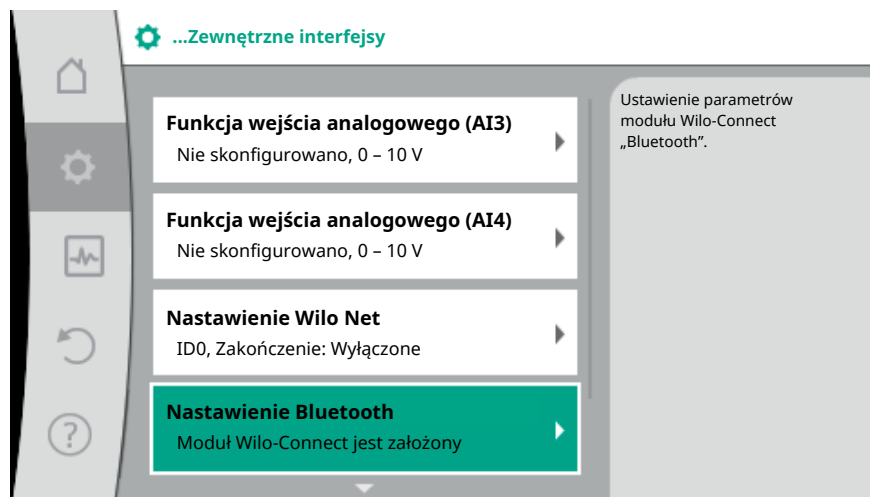


Fig. 33: Nastawianie interfejsu Bluetooth

Możliwe są następujące nastawienia (Fig. 34):

- Bluetooth: Możliwe jest włączenie i wyłączenie sygnału Bluetooth i modułu BT Wilo-Smart Connect.
- Connectable: Możliwe jest nawiązanie połączenia Bluetooth pomiędzy pompą a mobilnym urządzeniem końcowym za pomocą aplikacji Wilo-Smart Connect (ON). Nawiązanie połączenia Bluetooth pomiędzy pompą a mobilnym urządzeniem końcowym za pomocą aplikacji Wilo-Smart Connect jest niedozwolone (OFF).
- Dynamic PIN: W przypadku nawiązania przez mobilne urządzenie końcowe połączenia z pompą za pośrednictwem aplikacji Wilo-Smart Connect, na wyświetlaczu pojawia się PIN. Ten PIN należy wprowadzić do aplikacji celem nawiązania połączenia.

„Dynamic PIN” zapewnia dwa numery PIN do wyboru:

- OFF: Podczas ustanawiania połączenia wyświetlane są ostatnie cztery miejsca numeru serii S/N modułu BT Wilo-Smart Connect. Numer S/N wydrukowany jest na tabliczce znamionowej modułu BT Wilo-Smart Connect. Nazywa się to „statyczny PIN”.
- ON: Dla każdego nawiązywanego połączenia nastąpi dynamiczne utworzenie nowego kodu PIN, który jest widoczny na wyświetlaczu.

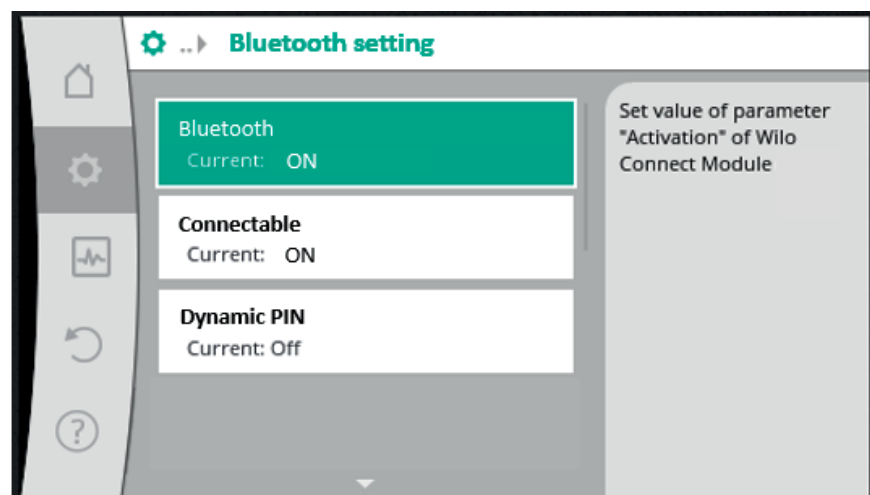


Fig. 34: Interfejs Bluetooth

Jeżeli mimo założenia modułu BT Wilo-Smart Connect nie pojawia się punkt menu „Nastawienie Bluetooth”, należy sprawdzić wskaźnik LED na module. Należy przeanalizować błąd z zastosowaniem instrukcji obsługi modułu BT Wilo-Smart Connect.



#### NOTYFIKACJA

Menu „Bluetooth setting” pojawia się tylko w języku angielskim.

## 12 Tryb pracy pompy podwójnej

### 12.1 Zarządzanie pracą pomp podwójnych

Wszystkie pompy Stratos GIGA2.0 są wyposażone w zintegrowane zarządzanie pracą pomp podwójnych.

W menu „Tryb pracy pompy podwójnej” można ustanowić lub odłączyć połączenie pompy podwójnej. Tutaj możliwe jest również ustawienie funkcji pomp podwójnych.

Szczegóły zawarto w wyczerpującej instrukcji pod adresem [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Zarządzanie pracą pomp podwójnych ma następujące funkcje:

→ **Praca główna / z rezerwą:**

Każda z pomp dostarcza zaprojektowaną wydajność. Zawsze pracuje tylko jedna pompa (ustawienie fabryczne).

→ **Praca z dołączaniem z optymalizacją sprawności (praca równoległa):**

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.

→ **Zamiana pomp:**

Do jednostajnego użytkowania obu pomp przy jednostronnej pracy następuje regularna, automatyczna wymiana eksploatowanej pompy. Jeśli działa tylko jedna pompa (tryb główny/rezerwowo lub pracy z dołączaniem), pompa jest wymieniana najpóźniej po 24 godzinach 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.

→ **SSM/ESM (zbiorcza sygnalizacja awarii/indywidualna sygnalizacja awarii):**

– **Funkcja SSM** powinna być preferencyjnie podłączona do pompy nadrzędnej. Konfiguracja kontaktu SSM możliwa jest w sposób następujący:

Kontakt reaguje tylko w przypadku błędu lub w przypadku błędu i ostrzeżenia.

**Ustawienie fabryczne:** SSM reaguje tylko w przypadku błędu.

Alternatywnie lub dodatkowo możliwe jest aktywowanie funkcji SSM również dla pompy rezerwowej. Oba styki pracują równolegle.

– **ESM:** Konfiguracja funkcji ESM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący: Funkcja ESM przy kontakcie SSM sygnalizuje wyłącznie zakłócenia określonej 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.

Połączeniu dwóch pomp pojedynczych do pompy podwójnej, Wilo Net musi być zainstalowany między pompami.



#### NOTYFIKACJA

Do instalacji dwóch pomp pojedynczych jako jednej pompy podwójnej patrz rozdział „Instalacja z pompą podwójną/rozdzielaczem rurowym” oraz „Podłączenie elektryczne”.



#### NOTYFIKACJA

Przy pierwszym uruchomieniu pompy podwójnej bez wstępnej konfiguracji obie pompy pojedyncze w instalacji z rozdzielaczem rurowym są ustawione fabrycznie.



## 12.2 Funkcjonowanie pomp podwójnych

Regulacja obu pomp wychodzi od pompy nadrzędnej, do której podłączony jest czujnik różnicy ciśnień.

W przypadku **wyłączenia/usterki/przerwania komunikacji** pompa nadrzędna przyjmuje pełną pracę. Pompa nadrzędna pracuje jako pojedyncza pompa zgodnie z ustawionymi trybami pracy pompy podwójnej.

Pompa rezerwowa, nieotrzymująca danych od czujnika różnicy ciśnień, pracuje z regulowaną, stałą prędkością obrotową w trybie awaryjnym.

→ Pompa nadrzędna, podłączona do czujnika różnicy ciśnień, ulega awarii.

→ Komunikacja pomiędzy pompą nadrzędną a pompą rezerwową jest przerwana.

Pompa rezerwowa uruchamia się natychmiast po wykryciu błędu.

Szczegółowe objaśnienia dotyczące pracy pompy podwójnej zawarto w wyczerpującej instrukcji pod adresem [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 13 Pozostałe nastawienia

### 13.1 Rejestracja ciepła/zimna

Ilość ciepła lub zimna jest rejestrowana poprzez rejestrację przepływu w pompie oraz rejestrację temperatury w przepływie i powrocie.

W celu rejestracji temperatury należy podłączyć dwa czujniki temperatury do pompy poprzez wejścia analogowe AI 1, AI 2, AI 3 lub AI 4. Niezbędna jest ich zabudowa na dopływie i na powrocie.

W zależności od zastosowania ilość ciepła i zimna są rejestrowane oddzielnie.



#### NOTYFIKACJA

Czujnik różnicy ciśnień jest zawsze przewidziany dla AI 1.

#### Aktywacja rejestracji ilości ciepła/zimna

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe”

1. „Pomiar ciepła/zimna”
2. wybierz „Ciepło/zimno WŁ./WYŁ.”.

Następnie ustawić źródło czujnika i jego pozycję w punktach menu „Temperatura zasilania czujnika” oraz „Temperatura powrotu czujnika”.

#### Nastawienie źródła czujnika w zasilaniu

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe”

1. „Pomiar ciepła/zimna”
2. „Temperatura zasilania czujnika”
3. wybierz „Wybierz źródło czujnika”.

#### Nastawienia źródła czujnika w powrocie

W menu  „Diagnostyka i wartości pomiarowe”

1. „Pomiar ciepła/zimna”
2. „Temperatura powrotu czujnika”
3. wybierz „Wybierz źródło czujnika”.

#### Możliwy wybór źródeł czujnika:

- Wejście analogowe AI 2 (tylko aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI 3 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI 4 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- Moduł CIF

#### Nastawienie pozycji czujnika w zasilaniu

1. „Pomiar ciepła/zimna”
2. „Temperatura zasilania czujnika”

3. wybierz „Wybierz pozycję czujnika”.

Jako pozycję czujnika należy wybrać „Zasilanie” lub „Powrót”.

#### **Nastawianie pozycji czujnika w powrocie**

1. „Pomiar ciepła/zimna”
2. „Temperatura powrotu czujnika”
3. wybierz „Wybierz pozycję czujnika”.


Jako pozycję czujnika należy wybrać „Zasilanie” lub „Powrót”.

#### **Możliwy wybór pozycji czujnika:**

- Wejście analogowe AI 2 (tylko aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI 3 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- Wejście analogowe AI 4 (PT1000 lub aktywny czujnik)
- BMS (System zarządzania budynkiem)
- Zasilanie
- Powrót
- Obieg pierwotny 1
- Obieg pierwotny 2
- Obieg wtórny 1
- Obieg wtórny 2

## 13.2 Nastawienie fabryczne

Pompę można zresetować do ustawień fabrycznych.

W menu  „Przywróć i resetuj” wybierz po kolei

1. „Ustawienie fabryczne”
2. „Przywracanie ustawień fabrycznych”
3. „Potwierdź ustawienie fabryczne”.



#### **NOTYFIKACJA**

Zresetowanie ustawień pompy do ustawienia fabrycznego zastępuje aktualne nastawienia pompy!

## 14 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



#### **OSTRZEŻENIE**

**Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi!  
Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.**

Jeśli wystąpią błędy, zarządzanie błędami zapewnia nawet możliwe do uzyskania wydajności pompy i funkcjonalności.

Usterka, która wystąpiła, jest stale sprawdzana i, jeśli to możliwe pod względem mechanicznym, przywracany jest tryb awaryjny lub regulacyjny.

Bezproblemowy tryb pracy pompy zostaje wznowiony, gdy tylko przyczyna usterki już nie występuje. Przykład: Moduł elektroniczny schłodził się ponownie.

Ostrzeżenia konfiguracyjne wskazują, że niepełna lub nieprawidłowa konfiguracja uniemożliwia wykonanie żądanej funkcji.



#### **NOTYFIKACJA**

W przypadku wadliwego działania pompy należy sprawdzić prawidłowość konfiguracji wejść analogowych i cyfrowych.

Szczegóły zawarto w wyczerpującej instrukcji pod adresem [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższej obsługi Klienta Wilo lub reprezentanta.**

### 14.1 Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie pracuje lub wyłącza się.	Luźny zacisk kablowy.	Uszkodzony bezpiecznik elektryczny.
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. 18: Usterki mechaniczne

### 14.2 Pomoc diagnostyczna

Aby wspomóc analizę błędów, pompa oferuje dodatkową pomoc oprócz komunikatów o błędach:

Środki pomocy diagnostyki służą do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów. Oprócz przeglądów hydraulicznych i elektrycznych wyświetlane są informacje na temat interfejsów, informacji o urządzeniu i danych kontaktowych producenta.



W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe”

- wybierz „Środki pomocy diagnostycznej”.

Szczegóły zawarto w wyczerpującej instrukcji pod adresem [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

## 15 Części zamienne

Oryginalne części zamienne nabywać wyłącznie za pośrednictwem fachowca lub obsługi Klienta Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej pompy i napędu. Tabliczka znamionowa pompy patrz Fig. 2, poz. 1, tabliczka znamionowa napędu patrz Fig. 2, poz. 2.

### 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](http://www.wilo.com)). Numery pozycji rysunku rozstrzelonego (Fig. I ... III) służą do orientacji i wykazu elementów pompy.

Te numery pozycji **nieznajdują** zastosowania podczas zamawiania części zamiennych!

## 16 Utylizacja

### 16.1 Oleje i smary

Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami. Należy natychmiast usuwać każdą kroplę substancji!

### 16.2 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](http://www.wilo-recycling.com).

### 16.3 Baterie/akumulatory

Baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami komunalnymi, a przed utylizacją należy je wymontować z urządzenia. Użytkownicy końcowi są zobowiązani mocą ustawy do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów. W związku z tym zużyte baterie i akumulatory można oddać nieodpłatnie w publicznych punktach zbiórki, wyznaczonych przez gminy lub sklepach branżowych.



#### NOTYFIKACJA

##### Zamontowana bateria litowa!

Moduł elektroniczny Stratos GIGA2.0 zawiera wymienne baterie litowe. Zbyt niskie napięcie baterii wymaga jej wymiany. Pojawia się ostrzeżenie na wyświetlaczu pompy. Możliwe jest zastosowanie wyłącznie baterii i katalogu części zamiennych Wilo! Więcej informacji na temat recyklingu znajduje się pod adresem [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>159</b>
1.1	О данной инструкции	159
1.2	Авторское право	159
1.3	Право на внесение изменений	159
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>159</b>
2.1	Обозначение инструкций по технике безопасности	159
2.2	Квалификация персонала	160
2.3	Работы с электрооборудованием	160
2.4	Транспортировка	161
2.5	Работы по монтажу/демонтажу	161
2.6	Работы по техническому обслуживанию	162
<b>3</b>	<b>Обязанности пользователя</b>	<b>162</b>
<b>4</b>	<b>Область применения и ненадлежащее применение</b>	<b>162</b>
4.1	Область применения	163
4.2	Ненадлежащее применение	163
<b>5</b>	<b>Описание насоса</b>	<b>163</b>
5.1	Расшифровка наименования	166
5.2	Технические характеристики	167
5.3	Комплект поставки	169
5.4	Принадлежности	169
<b>6</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>170</b>
6.1	Пересылка	170
6.2	Проверка после транспортировки	170
6.3	Хранение	170
6.4	Транспортировка в целях монтажа/демонтажа	171
<b>7</b>	<b>Установка</b>	<b>171</b>
7.1	Квалификация персонала	172
7.2	Обязанности пользователя	172
7.3	Техника безопасности	172
7.4	Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой	173
7.5	Подготовка монтажа	180
7.6	Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы	185
7.7	Установка и положение дополнительно подсоединяемых датчиков	186
<b>8</b>	<b>Электроподключение</b>	<b>187</b>
8.1	Подключение к сети	192
8.2	Подсоединение SSM и SBM	194
8.3	Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов	194
8.4	Подсоединение дифференциального датчика давления	195
8.5	Подсоединение Wilo Net	195
8.6	Вращение дисплея	196
<b>9</b>	<b>Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT</b>	<b>196</b>
<b>10</b>	<b>Монтаж модуля CIF</b>	<b>197</b>
<b>11</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>198</b>
11.1	Заполнение и удаление воздуха	199
11.2	Описание элементов управления	200
11.3	Эксплуатация насоса	200
11.4	Настройка интерфейса Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT	205
<b>12</b>	<b>Режим сдвоенного насоса</b>	<b>206</b>
12.1	Управление сдвоенными насосами	207
12.2	Характеристики сдвоенных насосов	208

<b>13 Другие настройки .....</b>	<b>208</b>
13.1 Учет количества тепла/холода .....	208
13.2 Заводская установка .....	209
<b>14 Неисправности, причины и способы устранения.....</b>	<b>209</b>
14.1 Механические неисправности без сообщений об ошибке .....	210
14.2 Помощь при диагностике .....	210
<b>15 Запчасти.....</b>	<b>211</b>
<b>16 Утилизация .....</b>	<b>211</b>
16.1 Масла и смазывающие вещества.....	211
16.2 Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий.....	211
16.3 Элемент питания / аккумулятор .....	211

## 1 Общая информация

### 1.1 О данной инструкции

Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой составной частью изделия. Перед выполнением любых операций необходимо прочитать эту инструкцию; она должна быть всегда доступна. Точное соблюдение данной инструкции является условием использования изделия по назначению и корректного обращения с ним.

Обращайте внимание на маркировку и соблюдайте все указания, нанесенные на изделии. Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора, а также состоянию основных предписаний по технике безопасности и стандартов на момент печати.

Оригинальная инструкция по эксплуатации составлена на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции по эксплуатации.

### 1.2 Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Содержимое любого вида не разрешается копировать, распространять, незаконно использовать в целях конкурентной борьбы и передавать третьим лицам.

### 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

**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 Stratos GIGA 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 точках строповки (например, подъемные проушины).
- Расположить подъемное устройство 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 следующие средства защиты:
  - защитную обувь;
  - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
  - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Закрыть задвижки в приточном отверстии и напорном трубопроводе.

## 2.6 Работы по техническому обслуживанию

- В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.
- Убедиться, что во время всех сварочных работ или работ с электрическими приборами отсутствует опасность взрыва.
- Использовать следующие средства защиты:
  - закрытые защитные очки;
  - защитную обувь;
  - защитные перчатки, предохраняющие от порезов.
- Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Соблюдать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Для обслуживания и ремонта разрешается использовать только оригинальные детали изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Закрыть задвижки в приточном отверстии и напорном трубопроводе.
- Немедленно устранять утечку перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.
- Хранить инструмент в предусмотренных для этого местах.
- После завершения работ все предохранительные и контрольные устройства вернуть на место и проверить правильность функционирования.

## 3 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.

## 4 Область применения и ненадлежащее применение

### 4.1 Область применения

Насосы с сухим ротором серии Stratos GIGA2.0 предназначены для применения в качестве циркуляционных насосов в составе оборудования для зданий и сооружений.

Насосы разрешается использовать в указанных далее системах.

- Системы отопления и подогрева воды.
- Контуры циркуляции охлаждающей и холодной воды.
- Промышленные циркуляционные установки.
- Системы циркуляции теплоносителя.

#### **Установка внутри здания**

Насосы с сухим ротором необходимо устанавливать в сухом, хорошо вентилируемом помещении, где температура не опускается ниже нуля.

#### **Установка вне здания (наружный монтаж)**

- Соблюдать допустимые условия окружающей среды и класс защиты.
- Установить насос в корпусе для защиты от атмосферных воздействий. Соблюдать допустимую температуру окружающей среды (см. таблицу «Технические характеристики»).
- 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.

### 4.2 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.

## 5 Описание насоса

Высокоэффективный насос Stratos GIGA2.0 представляет собой насос с сухим ротором, интегрированной системой регулировки мощности и технологией Electronic Commutated Motor (ECM). Насос выполнен в виде одноступенчатого

низконапорного центробежного насоса с фланцевым соединением и торцевым уплотнением.

Насос можно монтировать непосредственно в закрепленный надлежащим образом трубопровод или устанавливать на цокольное основание.

Корпус насоса имеет инлайн-исполнение, т. е. фланцы со всасывающей и напорной сторон расположены на одной оси. Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Рекомендуется монтаж на цокольное основание.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Для всех типов насосов/размеров корпусов серии Stratos GIGA2.0 доступны фланцевые заглушки (принадлежности). При замене съемного блока (электродвигатель с рабочим колесом и электронным модулем) привод может оставаться в эксплуатации.

На Fig. I представлен сборочный чертеж насоса с основными компонентами. Ниже приводятся подробные пояснения к конструкции насоса.

Соотнесение основных компонентов согласно Fig. I, Fig. II и Fig. III таблицы «Соотнесение основных компонентов».

№	Компонент
1	Нижняя часть электронного модуля
2	Верхняя часть электронного модуля
3	Крепежные винты верхней части электронного модуля, 4 шт.
4	Крепежные винты нижней части электронного модуля, 4 шт.
5	Резьбовое соединение с обжимным кольцом линии измерения давления (боковая часть корпуса), 2 шт.
6	Накидная гайка резьбового соединения с обжимным кольцом (боковая часть корпуса), 2 шт.
7	Линия измерения давления, 2 шт.
8	Дифференциальный датчик давления (DDG)
9	Накидная гайка резьбового соединения с обжимным кольцом (со стороны дифференциального датчика давления), 2 шт.
10	Крепежные винты электродвигателя, основное крепление, 4 шт.
10a	Дополнительные крепежные винты, 2 шт.
10b	Дополнительные крепежные винты, 4 шт.
11	Адаптер двигателя для электронного модуля
12	Корпус электродвигателя
13	Кронштейн DDG
14a	Точки крепления транспортировочных проушин на фланце электродвигателя, 2 шт.
14b	Точки крепления транспортировочных проушин на корпусе электродвигателя, 2 шт.
15	Фланец электроэлектродвигателя
16	Вал электродвигателя
17	Разбрызгивающее кольцо
18	Фонарь
19	Уплотнительное кольцо
20	Распорное кольцо торцевого уплотнения
21	Рабочее колесо
22	Гайка рабочего колеса
23	Подкладная шайба гайки рабочего колеса
24	Корпус насоса
25	Вращающаяся часть торцевого уплотнения

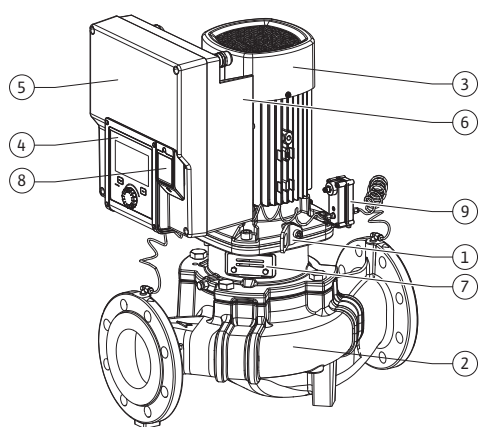


Fig. 1: Обзор насоса

№	Компонент
26	Неподвижное кольцо торцевого уплотнения
27	Щиток
28	Вентиляционный клапан
29	Крепежные винты съемного блока, 4 шт.
30	Транспортировочная проушина, 2 шт.
31	Уплотнительное кольцо контактного элемента
32	Крышка сдвоенного насоса
33	Компенсационная шайба крышки сдвоенного насоса
34	Ось крышки сдвоенного насоса
35	Резьбовая пробка осевого отверстия, 2 шт.
36	Отверстие для монтажного болта

Табл. 1: Соотнесение основных компонентов

Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Транспортировочные проушины	Служат для транспортировки и подъема компонентов. См. главу «Установка».
2	Корпус насоса	Монтаж согласно главе «Установка».
3	Электродвигатель	Узел привода. Вместе с электронным модулем представляет собой привод.
4	Графический ЖК-дисплей	Сообщает о настройках и состоянии насоса. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс для настройки насоса.
5	Электронный модуль	Электронный модуль с графическим дисплеем.
6	Электрический вентилятор	Охлаждает электронный модуль.
7	Щиток перед окном промежуточного корпуса	Защищает от вращающегося вала электродвигателя.
8	Разъем модуля Wilo-Smart Connect BT	Интерфейс Bluetooth
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. Соблюдать указания в главе «Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой».
- Поз. 4: При необходимости дисплей можно поворачивать с шагом 90°. (См. главу «Электроподключение»).
- Поз. 6: Необходимо обеспечить свободное и беспрепятственное прохождение потока воздуха в области электрического вентилятора. (См. главу «Установка».)
- Поз. 7: Для проверки на предмет утечки щиток необходимо демонтировать. Соблюдать инструкции по технике безопасности из главы «Ввод в эксплуатацию»!
- Поз. 8: Для установки модуля Wilo-Smart Connect BT см. главу «Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT».

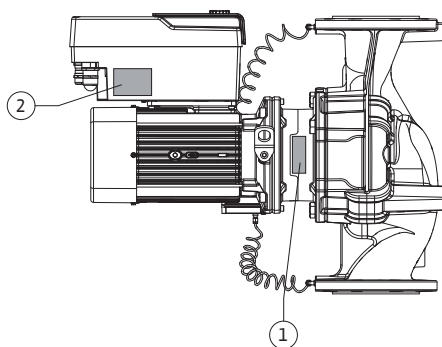


Fig. 2: Firmennameplakette

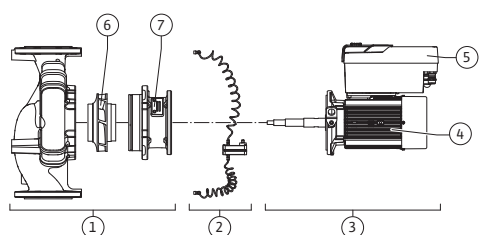


Fig. 3: Funktionale Einheiten

### Фирменные таблички

1	Фирменная табличка насоса	2	Фирменная табличка привода
→	На фирменной табличке насоса находится серийный номер. Его нужно указывать, например, при заказе запчастей.	→	Фирменная табличка привода расположена на стороне электронного модуля. Электроподключение должно соответствовать данным, указанным на фирменной табличке привода.

### Функциональные узлы

Поз.	Обозначение	Описание
1	Гидравлический узел	Гидравлический узел состоит из корпуса насоса, рабочего колеса и фонаря.
2	Дифференциальный датчик давления (опция)	Дифференциальный датчик давления с соединительными и крепежными элементами
3	Привод	Привод состоит из электродвигателя и электронного модуля.
4	Электродвигатель	
5	Электронный модуль	Электронный блок
6	Рабочее колесо	
7	Фонарь	

Табл. 3: Функциональные узлы

Электродвигатель приводит в действие гидравлический узел. Электронный модуль отвечает за управление электродвигателя.

Ввиду того, что вал электродвигателя выполнен проходным, гидравлический узел не готов для монтажа узлом. При большинстве работ по обслуживанию и ремонту он подвергается разборке. Подробные указания по выполнению технического обслуживания и ремонта см. в руководстве по эксплуатации на [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

### Съемный блок

Рабочее колесо и фонарь вместе с электродвигателем составляют съемный блок.

- 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.

Соблюдайте указания, приведенные в главе «Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой» и инструкции по монтажу и эксплуатации в Интернете по адресу [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

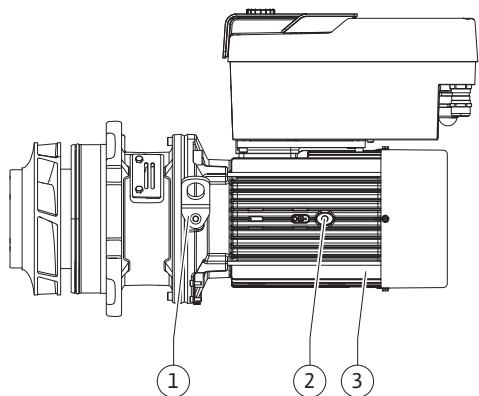


Fig. 4: Съемный блок

## 5.1 Расшифровка наименования

Пример: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx

Stratos GIGA	Наименование насоса
--------------	---------------------

Пример: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
2.0	Второе поколение
-I	Одинарный насос
-D	Сдвоенный насос Inline
65	Фланцевое соединение DN 65
1 – 37	Плавно регулируемое заданное значение 1: минимальный напор, м 37: максимальный напор, м при Q = 0 м <sup>3</sup> /ч
4,0	Номинальная мощность электродвигателя в кВт
-xx	Вариант, например R1

Табл. 4: Расшифровка наименования

Обзор всех вариантов изделий см. Wilo-Select/каталог.

## 5.2 Технические характеристики

Характеристика	Значение	Примечание
<b>Электроподключение:</b>		
Диапазон напряжения	3~380 В — 3~440 В (±10 %), 50/60 Гц	Поддерживаемые типы сети: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Диапазон мощности	3~ 1,5 кВт — 4 кВт	В зависимости от типа насоса
Диапазон частоты вращения	450 – 4800 об/мин	В зависимости от типа насоса
<b>Условия окружающей среды<sup>2)</sup></b>		
Класс защиты	IP55	EN 60529
Температура окружающей среды во время эксплуатации, мин./макс.	От 0 °С до +50 °С	Более низкие или высокие температуры окружающей жидкости по запросу
Температура хранения, мин./макс.	От -30 °С до +70 °С	При > +60 °С ограничено сроком в 8 недель.
Температура при транспортировке, мин./макс.	От -30 °С до +70 °С	При > +60 °С ограничено сроком в 8 недель.
Относительная влажность воздуха	< 95 %, без конденсации	
Высота монтажа, макс.	2000 м над уровнем моря	
Класс нагревостойкости изоляции	F	
Степень загрязнения	2	DIN EN 61800-5-1
Защита электродвигателя	встроенная	
Устройство защиты от перенапряжения	встроенная	
Категория перенапряжения	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	Категория перенапряжения III + устройство защиты от перенапряжения/варистор на основе оксида металла
Функция защиты, клеммы управления	SELV, гальваническое разделение	

Характеристика	Значение	Примечание
Электромагнитная совместимость		
Создаваемые помехи согласно:	EN 61800-3:2018	Жилая зона (C1) <sup>6)</sup>
Помехозащищенность согласно:	EN 61800-3:2018	Промышленная зона (C2)
Уровень шума <sup>4)</sup>	$L_{pA,1m} < 68$ дБ (A)   отн. 20 мкПа	В зависимости от типа насоса
Номинальные диаметры DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Присоединения к трубопроводам	Фланцы PN 16	EN 1092-2
Макс. допустимое рабочее давление	16 бар (до +120 °C) 13 бар (до +140 °C)	
Допустимая температура перекачиваемой жидкости, мин./макс.	От -20 °C до +140 °C	В зависимости от перекачиваемой жидкости
Допустимые перекачиваемые жидкости <sup>5)</sup>	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

<sup>1)</sup> Не допускается использование сетей TN и TT с заземленной фазой.

<sup>2)</sup> Подробные, специфические для изделий характеристики, такие как потребляемая мощность, предельные отклонения и массы, см. в технической документации, каталоге или онлайн в Wilo-Select.

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

<sup>4)</sup> Среднее значение уровня шума в пространстве над квадратной поверхностью, расположенном на расстоянии 1 м от поверхности насоса, согласно DIN EN ISO 3744.

<sup>5)</sup> Дополнительные сведения о допустимых перекачиваемых жидкостях представлены в разделе «Перекачиваемые жидкости».

<sup>6)</sup> 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 WILO SE.



Дополнительные данные СН	Допустимые перекачиваемые жидкости
Насосы системы отопления	Вода систем отопления (согл. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: согл. <b>SWKI BT 102-01</b> ) ... Запрещено использование средств для связывания кислорода, химических уплотняющих средств (следить за тем, чтобы установка была закрыта согласно VDI 2035 (CH: <b>SWKI BT 102-01</b> ); негерметичность необходимо устранить).

### Перекачиваемые жидкости

Водогликолевые смеси или перекачиваемые жидкости с вязкостью, отличной от вязкости чистой воды, повышают потребляемую мощность насоса. Использовать только смеси с ингибиторами для защиты от коррозии. **Соблюдать соответствующие указания изготовителя!**

- Перекачиваемая жидкость не должна содержать осадочных отложений.
- В случае использования других перекачиваемых жидкостей требуется разрешение Wilo.
- Смеси с содержанием гликоля > 10 % влияют на характеристику  $\Delta p-v$  и расчет расхода.
- Совместимость стандартного уплотнения/стандартного торцевого уплотнения с перекачиваемой жидкостью, как правило, указана для нормальных условий эксплуатации установки.  
При особых обстоятельствах могут потребоваться специальные уплотнения, например:
  - твердые примеси, масла или агрессивные по отношению к EPDM вещества в перекачиваемой жидкости;
  - воздух в установке и т. п.

**Соблюдать указания в паспорте безопасности перекачиваемой жидкости!**



### УВЕДОМЛЕНИЕ

При применении водогликолевых смесей рекомендуется использовать один из вариантов S1 с соответствующим торцевым уплотнением.

#### 5.3 Комплект поставки

- Насос
- Инструкция по монтажу (краткая) и сертификат соответствия
- Модуль Wilo-Smart Connect BT
- Уплотнительные кабельные вводы с уплотнительными вставками

#### 5.4 Принадлежности

Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

- 3 консоли с крепежным материалом для монтажа на фундаменте;
- фланцевые заглушки для корпуса сдвоенного насоса;
- монтажное приспособление для торцевого уплотнения;
- Модуль CIF PLR для соединения с PLR/интерфейсным преобразователем
- Модуль CIF LON для соединения с сетью LONWORKS
- Модуль CIF BACnet
- Модуль CIF Modbus
- CIF-модуль CANopen
- Модуль CIF Ethernet
- Дифференциальный датчик давления DDG 2 – 10 В
- Датчик температуры PT1000 AA
- Втулки для установки датчиков температуры в трубопровод
- Резьбовые соединения из нержавеющей стали для дифференциального датчика давления

Детальный список см. в каталоге и в документации по запчастям.



### УВЕДОМЛЕНИЕ

Подключение модулей CIF и Wilo-Smart Connect допускается только при условии, что насос находится в обесточенном состоянии.

## 6 Транспортировка и хранение

### 6.1 Пересылка

Насос поставляется с завода в картонной упаковке или закрепленным на палете и защищенным от пыли и влаги.

### 6.2 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.

### 6.3 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.

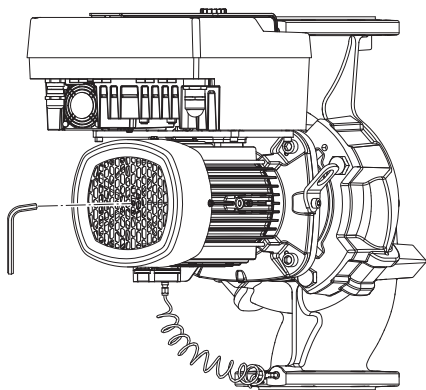


Fig. 5: Вращение вала



### 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.

#### 6.4 Транспортировка в целях монтажа/демонтажа

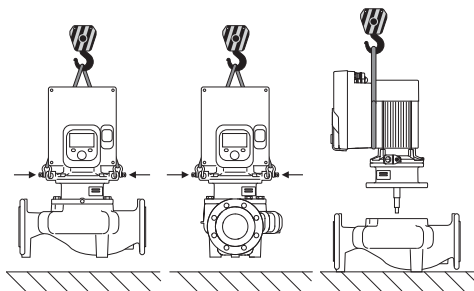


Fig. 6: Направление поднятия с вертикальным валом электродвигателя

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. (Fig. 6, в данном случае: направление поднятия с вертикальным валом электродвигателя).



#### 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 повернуть транспортировочные проушины в соответствии с направлением поднятия.

Для этого 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.

## 7 Установка

### 7.1 Квалификация персонала

→ Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.

### 7.2 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.

### 7.3 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  $Q_{\min}$ .

Ориентировочный расчет  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ насоса}} \times \text{факт. частоту вращения/макс. частоту вращения}$$

#### 7.4 Допустимые монтажные положения и изменение расположения элементов конструкции перед установкой

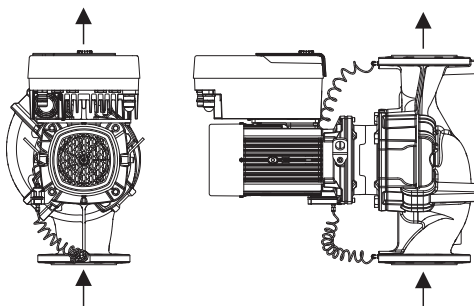


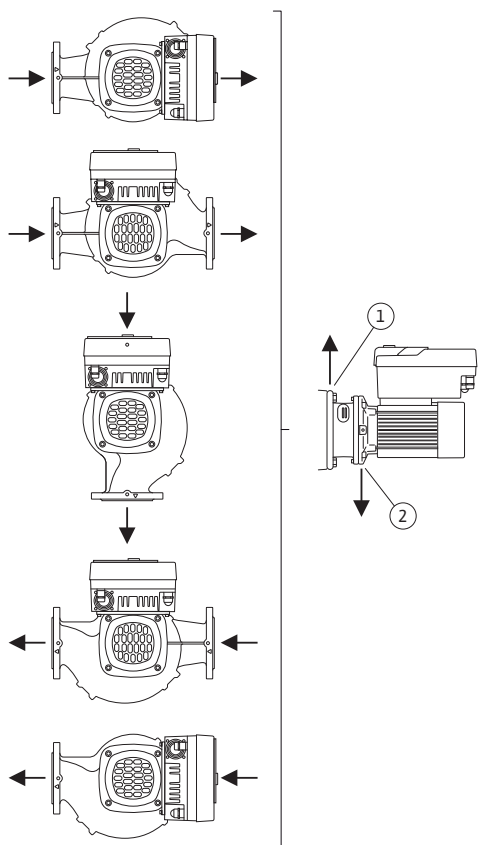
Fig. 7: Расположение элементов конструкции в состоянии поставки

Установленное изготовителем расположение элементов конструкции относительно корпуса насоса (см. Fig. 7) при необходимости может быть изменено на месте эксплуатации. Это может быть необходимо, например, в следующих случаях:

- обеспечение удаления воздуха из насоса;
- улучшение условий эксплуатации;
- избежание недопустимых монтажных положений (электродвигателем и/или электронным модулем вниз).

В большинстве случаев достаточно поворота съемного блока относительно корпуса насоса. Возможное расположение элементов конструкции основано на допустимых монтажных положениях.

**7.4.1 Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя**



Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя и электронным модулем вверх (0°) показаны на Fig. 8.

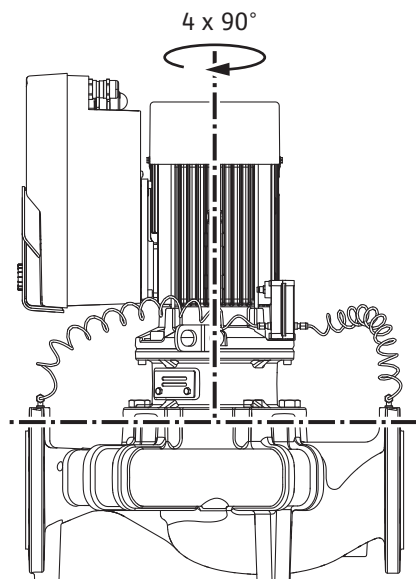
Допускается любое монтажное положение, кроме «электронным модулем вниз» (-180°).

Удаление воздуха из насоса обеспечивается только при условии, что вентиляционный клапан обращен вверх (Fig. 8, поз. 1).

Только в этом положении (0°) может осуществляться направленное отведение накапливающегося конденсата через имеющиеся отверстия, фонарь насоса и электродвигатель (Fig. 8, поз. 2.).

Fig. 8: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом электродвигателя

**7.4.2 Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя**



Допустимые варианты монтажа с вертикальным валом электродвигателя показаны на Fig. 9.

Допускается любое монтажное положение, кроме положения «электродвигателем вниз».

Съемный блок может быть размещен в четырех различных положениях относительно корпуса насоса (каждое с шагом 90°).

В сдвоенных насосах вращение обоих съемных блоков в противоположном друг другу направлении относительно осей валов невозможно из-за отклонений размеров электронных модулей.

Fig. 9: Допустимые монтажные положения с вертикальным валом электродвигателя

**7.4.3 Вращение съемного блока**

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. Отвернуть 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.

Вместо двух винтов рекомендуется использовать два монтажных болта (Fig. II, поз. 29). Монтажные болты ввинчиваются в отверстие фонаря (Fig. I, поз. 36) в корпусе насоса (Fig. I, поз. 24) диагонально по отношению друг к другу.

Монтажные болты облегчают демонтаж съемного блока, а также последующий его монтаж без опасности повреждения рабочего колеса.



### ОСТОРОЖНО

#### Опасность травмирования!

Монтажные болты самостоятельно не могут обеспечить достаточную защиту от травмирования.

- Категорически запрещается использовать без подъемного оборудования!

4. Ослабить винт (Fig. I и Fig. III, поз. 10) и кронштейн дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 13) на фланце электродвигателя. Дифференциальный датчик давления (Fig. I, поз. 8) с кронштейном (Fig. I, поз. 13) оставить висеть на трубопроводах измерения давления (Fig. I, поз. 7). Кабель электропитания дифференциального датчика давления при необходимости отсоединить от 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.

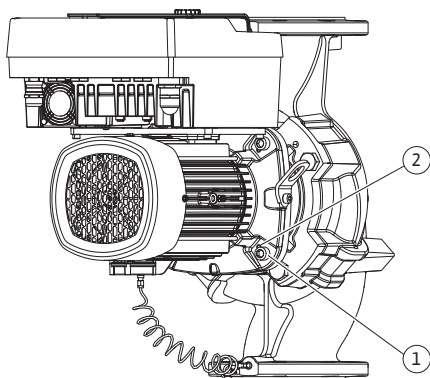


Fig. 10: Отжатие съемного блока через резьбовые отверстия

5. Отжать съемный блок (см. Fig. 4) от корпуса насоса. Для этого использовать два резьбовых отверстия (см. Fig. 10). С этой целью ввернуть винты М10 подходящей длины в резьбовые отверстия.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

При описанных ниже операциях соблюдать предписанный момент затяжки для каждого типа резьбы! См. таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки».

6. После извлечения уплотнительного кольца смочить уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 19) и уложить его в канавку фонаря.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускать перекручивания или зажатия уплотнительного кольца (Fig. I, поз. 19) при монтаже.

7. Вставить съемный блок (Fig. 4) в необходимом положении в корпус насоса.  
8. Равномерно ввернуть винты (Fig. I и Fig. III, 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. 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. 10) на стороне, противоположной электронному модулю. Найти оптимальное положение между проложенными капиллярными трубками и кабелем дифференциального датчика давления. После этого затянуть винты (Fig. I, поз. 10).  
10. Сдвинутые транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) переместить с корпуса электродвигателя обратно к фланцу электродвигателя.  
11. Присоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 8) обратно к клеммам.

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!

Для получения дополнительной информации о дифференциальном датчике давления см. главу «Электроподключение».

**7.4.4 Вращение привода**

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).
3. Для повторного выравнивания при креплении дифференциального датчика давления может потребоваться ориентация кронштейна в обратную сторону. Для этого ослабить и выкрутить оба винта (Fig. I, поз. 13) кронштейна.
4. Ослабить и извлечь винты (Fig. I и Fig. III, поз. 10).

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Для выворачивания винтов (Fig. I и Fig. III, поз. 10) в зависимости от их типа использовать гаечный, угловой или торцовый ключ с шаровой головкой.

Вместо двух винтов рекомендуется использовать два монтажных болта (Fig. I и Fig. III, поз. 10). Монтажные болты ввинчиваются в корпус насоса (Fig. I, поз. 24) диагонально по отношению друг к другу.

Монтажные болты облегчают демонтаж съемного блока, а также последующий его монтаж без опасности повреждения рабочего колеса.

**ОСТОРОЖНО****Опасность травмирования!**

Монтажные болты самостоятельно не могут обеспечить достаточную защиту от травмирования.

- Категорически запрещается использовать без подъемного оборудования!

5. Ослабить винт (Fig. I и Fig. III, поз. 10) и кронштейн дифференциального датчика давления (Fig. I, поз. 13) на фланце электродвигателя. Дифференциальный датчик давления (Fig. I, поз. 8) с кронштейном (Fig. I, поз. 13) оставить висеть на трубопроводах измерения давления (Fig. I, поз. 7). Кабель электропитания дифференциального датчика давления при необходимости отсоединить от клемм электронного модуля.
6. Отжать съемный блок (см. Fig. 4) от корпуса насоса. Для этого использовать два резьбовых отверстия (см. Fig. 10). С этой целью вернуть винты M10 подходящей длины в резьбовые отверстия.
7. Съемный блок вместе с установленным электронным модулем уложить на подходящем рабочем месте и закрепить.
8. Ослабить два неснимаемых винта на щитке (Fig. I, поз. 27) и снять щиток.

9. В окно промежуточного корпуса ввести гаечный ключ размером 18 мм, 22 мм или 27 мм и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях (Fig. I, поз. 16). Открутить гайку рабочего колеса (Fig. I, поз. 21). Рабочее колесо (Fig. I, поз. 21) автоматически снимается с вала. Для литых рабочих колес использовать съемник.
10. В зависимости от типа насоса ослабить винты (Fig. II, поз. 10 a) или (Fig. II, поз. 10 b).
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. таблицу «Винты и крутящие моменты затяжки».

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. I, поз. 10 a). Для типов насосов/фонарей (Fig. III) использовать соответствующие винты (Fig. III, поз. 10 b).
14. Установить на вал неповрежденное или новое торцевое уплотнение (Fig. , поз. 25).
15. Чтобы установить рабочее колесо, в окно промежуточного корпуса ввести гаечный ключ размером 18 мм, 22 мм или 27 мм и зафиксировать им вал на соответствующих поверхностях (Fig. I, поз. 16).
  - ⇒ **В случае насосов с пластиковым рабочим колесом действовать, как описано ниже:**
16. Гайку рабочего колеса вернуть до упора в ступицу рабочего колеса.
17. Навинтить рабочее колесо вместе с гайкой на вал, не затягивая. При этом сохранить положение, достигнутое во время предыдущей операции. Рабочее колесо **не** затягивать с использованием инструмента.
18. Удерживая рабочее колесо рукой, отвернуть гайку рабочего колеса прибл. на 2 оборота.
19. Повторно навинтить рабочее колесо вместе с гайкой на вал до увеличения сопротивления трению. При этом сохранить положение, достигнутое во время предыдущей операции.
  - ⇒ **В случае использования насосов с рабочим колесом из серого чугуна действовать, как описано ниже.**
20. Монтировать рабочее колесо со стопорной шайбой и гайкой, при этом законтрить на наружном диаметре рабочего колеса. Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекоса.
21. *Приведенные ниже указания действительны для обоих вариантов рабочих колес.*

Удерживать вал и затянуть гайку рабочего колеса с предписанным крутящим моментом затяжки (см. таблицу «Крутящий момент затяжки»). Гайка (Fig. I, поз. 22) должна располагаться заподлицо с концом вала (Fig. I, поз. 16) с допуском  $\pm 0,5$  мм. Если это условие не выполняется, ослабить гайку и повторить операции 17 – 21.
22. Убрать гаечный ключ и установить щиток (Fig. I, поз. 27) на прежнее место.
23. При повреждении уплотнительного кольца необходимо выполнить указанные далее действия. Очистить канавку фонаря и уложить новое уплотнительное кольцо (Fig. I, поз. 19).
24. 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.

25. Вставить съемный блок (Fig. 4) вентиляционным клапаном вверх в корпус насоса в необходимое положение. Соблюдать допустимые варианты монтажных положений компонентов. Рекомендуется использовать монтажные болты (см. главу «Принадлежности»). Если съемный блок закреплен как минимум одним винтом (Fig. I, поз. 29), то крепежные элементы можно снимать с транспортировочных проушин.
26. Ввернуть винты (Fig. I, поз. 29), не затягивая до конечного момента.
27. Осторожно установить дифференциальный датчик давления в необходимое положение и повернуть. Для этого охватить капиллярные трубки 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. I, поз. 29). После этого затянуть винт (Fig. I, поз. 29).
28. Транспортировочные проушины (Fig. I, поз. 30) переместить с корпуса электродвигателя к фланцу электродвигателя.
29. Присоединить кабель электропитания дифференциального датчика давления обратно к клеммам.

#### Крутящие моменты затяжки

Компонент	Fig./поз. винта (гайки)	Резьба	Крутящий момент затяжки Н·м $\pm 10\%$ (если не указано иное)	Указания по монтажу
Транспортировочные проушины	Fig. I, поз. 30	M8	20	
Съемный блок к корпусу насоса для DN 40 — DN 100	Fig. I, поз. 29	M12	70	Затянуть равномерно крест-накрест
Съемный блок к корпусу насоса для DN 100 — DN 125	Fig. III, поз. 29	M16	100	Затянуть равномерно крест-накрест
Фонарь	Fig. I, поз. 18	M5 M6 M12	4 7 70	В ином случае: сначала малые винты
Рабочее колесо пластиковое (DN 40 — DN 100)	Fig. I, поз. 21	Специальная гайка	20	Смазать обе резьбы средством Molykote® P37. Удерживать вал гаечным ключом с размером 18 мм или 22 мм.
Рабочее колесо из чугуна (DN 100 — DN 125)	Fig. III, поз. 21	M12	60	Смазать обе резьбы 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	

Компонент	Fig./поз. винта (гайки)	Резьба	Крутящий момент затяжки Н·м ±10 % (если не указано иное)	Указания по монтажу
Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 90°	Fig. I, поз. 5	Латунь R½	Затянуто от руки, соответственно выверено	Монтаж с помощью WEICONLOCK AN 305-11
Резьбовое соединение капиллярной трубки с корпусом насоса 0°	Fig. I, поз. 5	Латунь R½	Затянуто от руки	Монтаж с помощью WEICONLOCK AN 305-11
Резьбовое соединение, накидная гайка 90° DN 100 — DN 125	Fig. I, поз. 6	Никелированная латунь M8x1	10	Только никелированные гайки (CV)
Резьбовое соединение, накидная гайка 0° DN 100 — DN 125	Fig. I, поз. 6	Никелированная латунь M6x0,75	4	Только никелированные гайки (CV)
Резьбовое соединение капиллярной трубки, накидная гайка на дифференциальном датчике давления	Fig. I, поз. 9	Непокрытая латунь M6x0,75	2,4	Только латунные гайки без покрытия
Адаптер двигателя для электронного модуля	Fig. I, поз. 11	M6	9	

Табл. 6: Крутящие моменты затяжки

## 7.5 Подготовка монтажа



### ОПАСНО

#### Опасность для жизни вследствие падения деталей!

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.

**ОСТОРОЖНО****Опасность травмирования людей и повреждения материальных ценностей при ненадлежащих действиях!**

- Ни в коем случае не устанавливать насосный агрегат на незакрепленные или недостаточно прочные поверхности.
- При необходимости выполнить промывку системы трубопроводов. Загрязнения могут вывести насос из строя.
- Выполнять установку только после завершения всех сварочных работ, пайки и, если требуется, промывки системы трубопроводов.
- Соблюдать минимальное осевое расстояние 400 мм между стенкой и кожухом вентилятора электродвигателя.
- Обеспечить свободный доступ воздуха к радиатору электронного модуля.

- Устанавливать насос в чистых, хорошо проветриваемых, невзрывоопасных помещениях, в которых температура не опускается ниже нуля, а также обеспечена защита от неблагоприятных погодных условий и пыли. Соблюдать предписания из главы «Область применения»!
- Установить насос в легкодоступном месте. Это упрощает проведение последующих проверок, технического обслуживания (например, замену торцевого уплотнения) или замену насоса.
- 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.

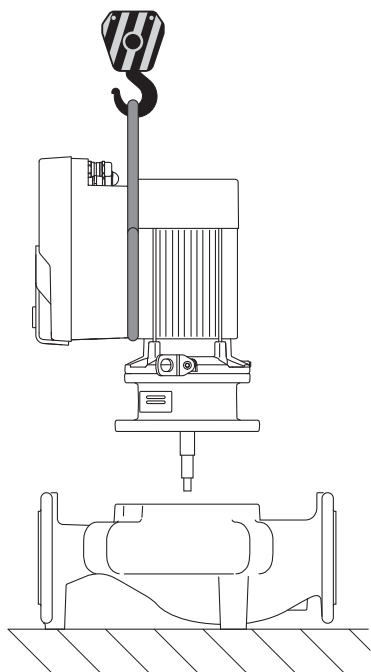


Fig. 11: Транспортировка привода

- Поднимать насос только при помощи допущенных грузоподъемных приспособлений (например, талей, крана). См. главу «Транспортировка и промежуточное 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!

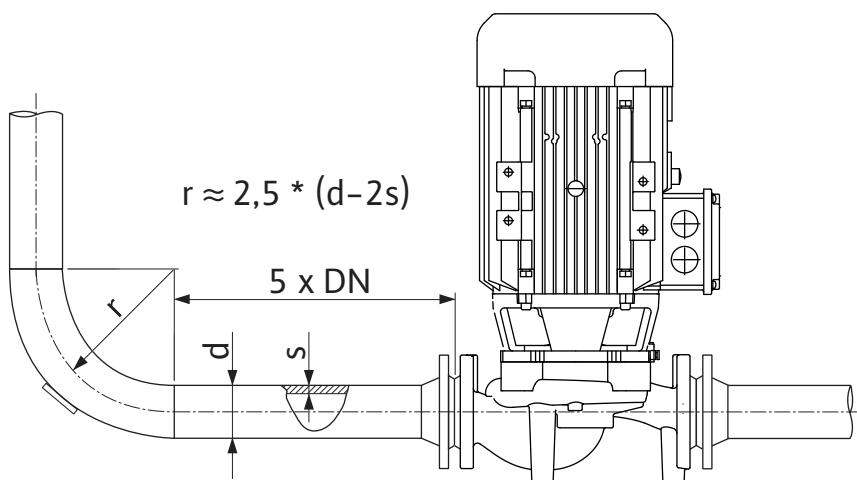


Fig. 12: Участок выравнивания потока перед и за насосом



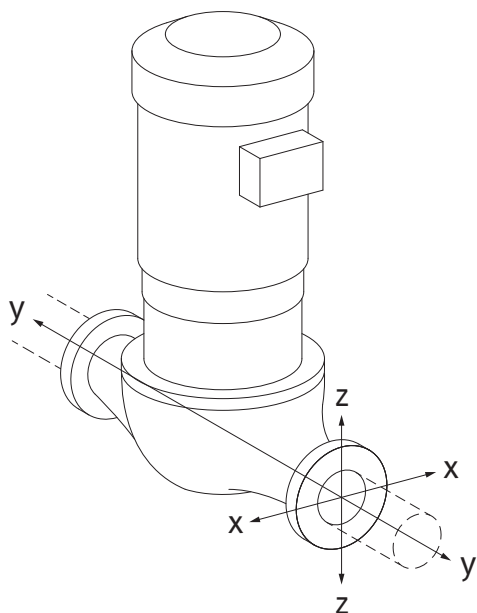
## УВЕДОМЛЕНИЕ

### 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 фанаре (Fig. I, поз. 28) при горизонтальном расположении вала электродвигателя должен быть обращен вверх (Fig. 8). При вертикальном расположении вала электродвигателя допускается любое положение клапана. См. главу «Допустимые монтажные положения».

### 7.5.1 Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов



Подвешенный в трубопроводе насос, случай 16 A (Fig. 13)

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ усилий F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ моментов M
<b>Напорный и всасывающий фланец</b>								
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. 13: Расчетный случай нагрузки 16 A, EN ISO 5199, приложение B

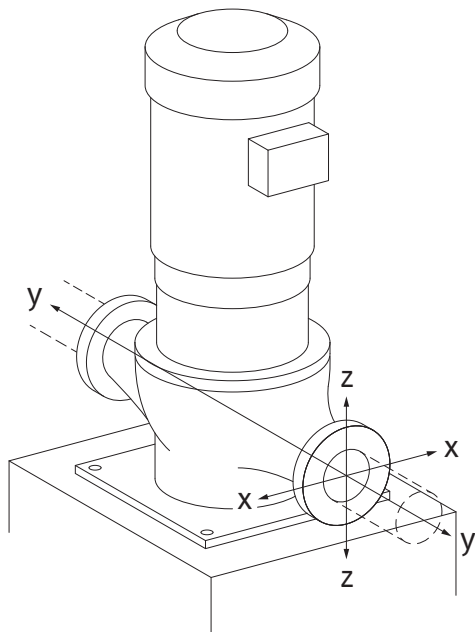


Fig. 14: Расчетный случай нагрузки 17 А, EN ISO 5199, приложение В

Вертикальный насос на опорных лапах, случай 17 А (Fig. 14)

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ усилий F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ моментов M
<b>Напорный и всасывающий фланец</b>								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение В

Табл. 8: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в горизонтальном трубопроводе

Если не все действующие нагрузки достигают максимальных допустимых значений, одна из этих нагрузок может выходить за пределы обычного предельного значения. При условии, что выполняются следующие дополнительные условия.

- Все компоненты одной силы или одного момента достигают значения, превосходящего максимально допустимое не более чем в 1,4 раза.
- Усилие и момент, действующие на каждый фланец, выполняют условие компенсационного уравнения.

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

Fig. 15: Компенсационное уравнение

$\Sigma F_{\text{эффект.}}$  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 уравнении алгебраические знаки, стоящие перед  $\Sigma F$  и  $\Sigma M$ , не учитываются.

#### Влияние материала и температуры

Максимально допустимые усилия и моменты указаны для серого чугуна в качестве основного материала при исходном значении температуры 20 °С. При более высоких температурах значения необходимо корректировать в зависимости от соотношения коэффициентов эластичности следующим образом:

$$E_{\text{т, серый чугун}} / E_{20, \text{ серый чугун}}$$

$E_{\text{т, серый чугун}}$  = коэффициент эластичности серого чугуна при выбранной температуре

$E_{20, \text{ серый чугун}}$  = коэффициент эластичности серого чугуна при 20 °С



### 7.5.2 Отвод конденсата/изоляция

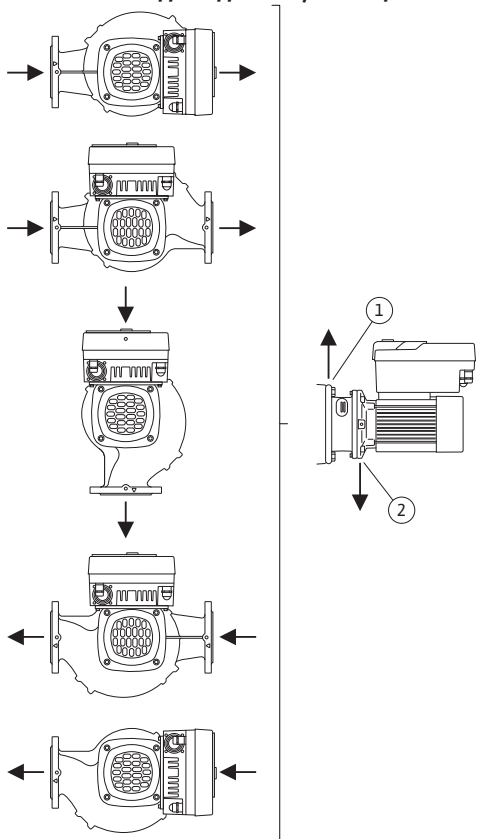


Fig. 16: Допустимые монтажные положения с горизонтальным валом

- 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. 16, поз. 2). При необходимости электродвигатель следует повернуть.

#### ВНИМАНИЕ

При снятой резиновой заглушке класс защиты IP55 не обеспечивается!



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

При необходимости выполнения теплоизоляции установок разрешается изолировать только корпус насоса. Фонарь, привод и дифференциальный датчик давления не изолируются.

В качестве изоляционного материала для насоса необходимо использовать материал, не содержащий соединений аммиака. Это позволяет предотвратить коррозионное растрескивание накидных гаек дифференциального датчика давления. В противном случае следует обеспечить отсутствие непосредственного контакта с латунными резьбовыми соединениями. Для этого использовать резьбовые соединения из нержавеющей стали, входящие в комплект поставки в качестве принадлежностей. Альтернативно можно также использовать ленту для защиты от коррозии (например, изоляционную ленту).

### 7.6 Установка двоянного насоса/разветвленной трубы



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

У двоянных насосов в одном корпусе находящийся слева по направлению потока насос сконфигурирован на заводе в качестве основного насоса. На нем установлен дифференциальный датчик давления. Также на этом насосе на заводе-изготовителе установлен и сконфигурирован кабель обмена данными по шине Wilo Net.

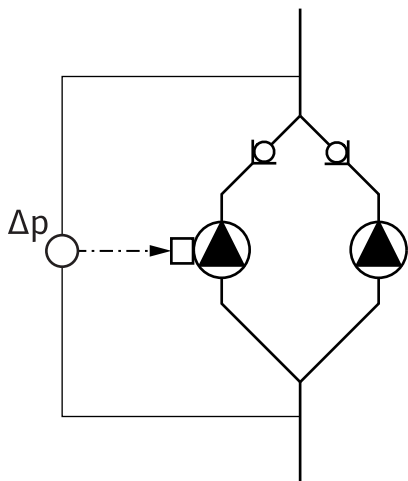


Fig. 17: Пример. Подсоединение дифференциального датчика давления при установке разветвленной трубы

### 7.7 Установка и положение дополнительно подсоединяемых датчиков

Два одинарных насоса в качестве сдвоенного насоса в коллекторе.

В примере Fig. 17 основным насосом является левый (если смотреть по направлению потока). Подсоединить дифференциальный датчик давления к данному насосу!

Оба одинарных насоса должны быть соединены друг с другом в один сдвоенный и сконфигурированы. См. главу «Эксплуатация насоса» и главу «Режим сдвоенного насоса».

Точки измерения дифференциального датчика давления должны находиться в общей сборной трубе со всасывающей стороны и с напорной стороны двухнасосной установки.

В указанных далее случаях в трубопроводы необходимо устанавливать втулки для монтажа датчиков температуры.

→ Учет количества тепла/холода

→ Регулирование температуры

#### Учет количества тепла/холода:

На входе и в обратке гидравлического контура необходимо установить датчик температуры, через который насос будет регистрировать оба значения температуры. Датчики температуры конфигурируются в меню насоса.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Система учета количества тепла/холода не предназначена для расчета использованного количества энергии. Она не соответствует требованиям калибровки, предъявляемым к приборам для измерения количества энергии.

#### Разность температур $\Delta T$ -с и температура $T$ -с:

Для регистрации одного или двух значений температуры температурные датчики должны быть установлены в соответствующих местах трубопровода. Датчики температуры конфигурируются в меню насоса. Детальная информация о положении датчиков для каждого способа регулирования насоса указана в рекомендациях по выбору и монтажу. См. [www.wilo.com](http://www.wilo.com).



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Доступные принадлежности:  
датчик температуры Pt1000 для подсоединения к насосу (класс допуска AA согласно IEC 60751);  
втулки для установки датчика в трубопровод.

#### Регулирование критической точки — гидравлическая критическая точка в установке:

В состоянии при поставке на фланцах насоса установлен один дифференциальный датчик давления. В качестве альтернативы в гидравлически неблагоприятной точке системы трубопроводов также можно установить дифференциальный датчик давления. Кабельное соединение подсоединено к одному из аналоговых входов. Дифференциальный датчик давления конфигурируется в меню насоса. Возможные типы сигналов на дифференциальных датчиках давления:

→ 0 – 10 В

→ 2 – 10 В

→ 0 – 20 мА

→ 4 – 20 мА

## 8 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!

- 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.

**ВНИМАНИЕ**

Для обеспечения класса защиты IP55 свободные кабельные вводы должны оставаться закрытыми предусмотренной производителем пробкой.

- При монтаже кабельного ввода следить, чтобы под ним было установлено уплотнение.

Кабельные вводы, в том числе уплотнения для кабельных вводов 2 – 5, поставляются в комплекте с изделием.

Чтобы через металлический кабельный ввод (M20) можно было провести более одного кабеля, в комплект входят две универсальные вставки для кабелей диаметром от 2 до 6 мм.

1. Винтить при необходимости кабельные вводы. При этом соблюдать крутящий момент затяжки. См. таблицу «Крутящие моменты затяжки».
2. Следить, чтобы между кабельной втулкой и кабельным вводом было установлено уплотнение.

Комбинировать кабельную втулку и кабельный ввод необходимо согласно таблице «Кабельные подсоединения».

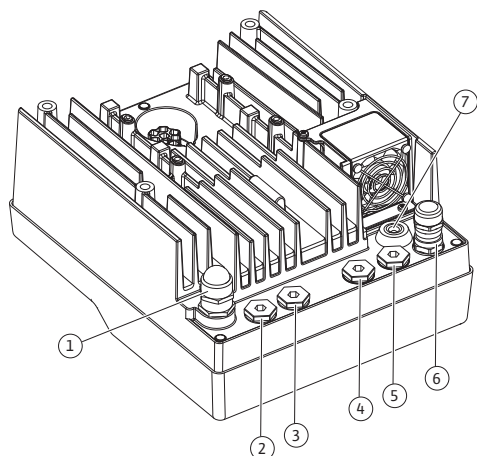


Fig. 18: Кабельные вводы/кабельные подсоединения

Подсоединение	Кабельный ввод	Кабельный ввод Fig. 18, поз.	Номер клеммы
Электроподключение к сети 3~380 В пер. тока — 3~440 В пер. тока	синтетический материал	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 В пер. тока — 1~240 В пер. тока 12 В пост. тока	синтетический материал	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 В пер. тока — 1~240 В пер. тока 12 В пост. тока	синтетический материал	3	3 (Fig. 19)
Цифровой вход EXT. OFF (24 В пост. тока)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20) (D11 или D12)
Цифровой вход EXT. MAX/ EXT. MIN (24 В пост. тока)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	11 – 14 (Fig. 20) (D11 или D12)
Шина Wilo Net (обмен данными по шине)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	15 – 17 (Fig. 20)
Аналоговый вход 1 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Аналоговый вход 2 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Аналоговый вход 3 PT1000 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Аналоговый вход 4 PT1000 0 – 10 В, 2 – 10 В, 0 – 20 мА, 4 – 20 мА	Металлический с экранированием	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Модуль CIF (обмен данными по шине)	Металлический с экранированием	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Электроподключение вентилятора установлено на заводе-изготовителе (24 В пост. тока)		7	4 (Fig. 19)

Табл. 9: Кабельные подсоединения

**Требования к кабелю**

Для жестких и гибких проводов с кабельными зажимами и без них предусмотрены клеммы.

Для гибких кабелей рекомендуется использовать концевые зажимы.

Подсоединение	Сечение клемм (мм <sup>2</sup> )		Кабель
	Мин.	Макс.	
Электроподключение к сети	≤ 4 кВт: 4x1,5  ≤ 4 кВт: 4x2,5	≤ 4 кВт: 4x4  ≤ 4 кВт: 4x6	
SSM	2x0,2	Реле переменного тока 3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
SBM	2x0,2	Реле переменного тока 3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Цифровой вход EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Цифровой вход EXT. MIN/EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Аналоговый вход 1	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Аналоговый вход 2	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Аналоговый вход 3	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Аналоговый вход 4	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	Экранированный
Модуль CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	Экранированный

Табл. 10: Требования к кабелю

\* Длина кабеля ≥ 2 м: использовать экранированные кабели.

\*\* При использовании кабельных зажимов максимальное поперечное сечение для клемм коммуникационных интерфейсов уменьшается до 0,25 – 1 мм<sup>2</sup>.

Для соблюдения стандартов по электромагнитной совместимости указанные далее кабели обязательно должны быть экранированными.

- Кабель для EXT. OFF/MIN/MAX на цифровых входах
- Датчики температуры на аналоговых входах
- Внешний кабель цепи управления на аналоговых входах
- Кабель дифференциального датчика давления (DDG) на аналоговых входах (при сторонней установке)
- Кабель сдвоенного насоса для двух одинарных насосов в коллекторе (обмен данными по шине)
- Модуль CIF к автоматизированной системе управления зданием (обмен данными по шине)

Экран подсоединяется к кабельному вводу на электронном модуле. См. Fig. 18.

#### **Клеммные соединения**

Клеммные соединения всех кабелей в электронном модуле являются быстро-разъемными. Они открываются с помощью отвертки с типом шлица SFZ 1 — 0,6 × 0,6 мм. Исключение: Модуль Wilo-Smart Connect BT.

#### **Длина участка без изоляции**

Длина участка без изоляции кабеля для клеммного соединения составляет 8,5 – 9,5 мм.

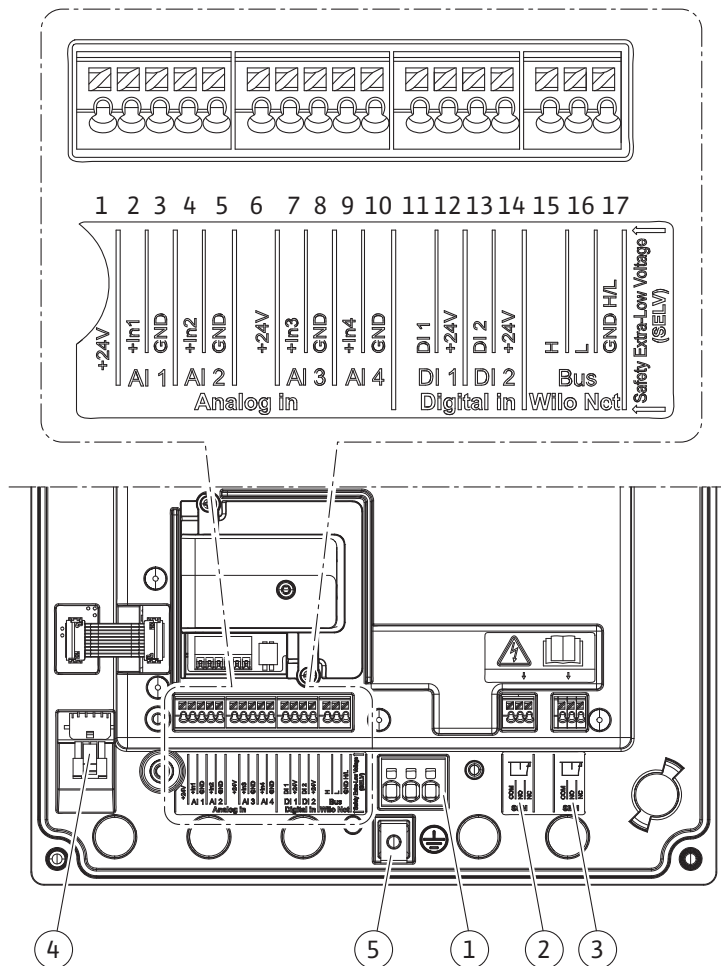


Fig. 19: Обзор клемм в модуле

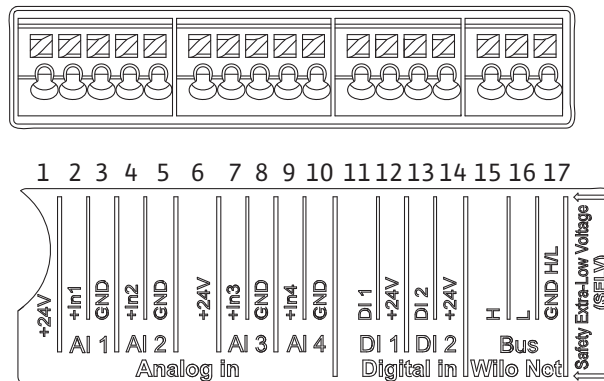


Fig. 20: Клеммы для аналоговых входов, цифровых входов и Wilto Net

**Распределение клемм**

Обозначение	Назначение	Уведомление
Аналоговый вход (AI 1)	+ 24 В (клемма: 1)	Вид сигнала: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
	+ In 1 → (клемма: 2) – GND (клемма: 3)	
Аналоговый вход (AI 2)	+ In 2 → (клемма: 4)	• 0 – 20 мА • 4 – 20 мА
	– GND (клемма: 5)	
	Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока	
	Источник питания: 24 В пост. тока: макс. 50 мА	

Обозначение	Назначение	Уведомление
Аналоговый вход (AI 3)	+ 24 В (клемма: 6) + In 3 → (клемма: 7) – GND (клемма: 8)	Вид сигнала: • 0 – 10 В • 2 – 10 В
Аналоговый вход (AI 4)	+ In 4 → (клемма: 9) – GND (клемма: 10)	• 0 – 20 мА • 4 – 20 мА • РТ1000 Электрическая прочность: 30 В пост. тока / 24 В перем. тока Источник питания: 24 В пост. тока: макс. 50 мА
Цифровой вход (DI 1)	DI 1 → (клемма: 11) + 24 В (клемма: 12)	Цифровые входы для беспотенциальных контактов: • Макс. напряжение: < 30 В пост. тока/24 В перем. тока • Макс. ток шлейфа: < 5 мА • Рабочее напряжение: 24 В пост. тока. • Рабочий ток шлейфа: 2 мА на каждый вход
Цифровой вход (DI 2)	DI 2 → (клемма: 13) + 24 В (клемма: 14)	
Wilo Net	↔ Н (клемма: 15) ↔ L (клемма: 16) GND Н/L (клемма: 17)	
SSM	COM (клемма: 18) ← NO (клемма: 19) ← NC (клемма: 20)	Беспотенциальный переключающий контакт Нагрузка на контакты: • Минимально допустимо: SELV 12 В перем. тока/пост. тока, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В перем. тока, 1 А, 30 В пост. тока, 1 А
SBM	COM (клемма: 21) ← NO (клемма: 22) ← NC (клемма: 23)	Беспотенциальный переключающий контакт Нагрузка на контакты: • Минимально допустимо: SELV 12 В перем. тока/пост. тока, 10 мА • Максимально допустимо: 250 В перем. тока, 1 А, 30 В пост. тока, 1 А
Подключение к сети		

Табл. 11: Распределение клемм

## 8.1 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 нужно проводить через кабельный ввод M25 (Fig. 19, 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.

#### Подсоединение заземляющего провода

При использовании гибкого кабеля электропитания подсоединять заземляющий провод через ушко (Fig. 21).

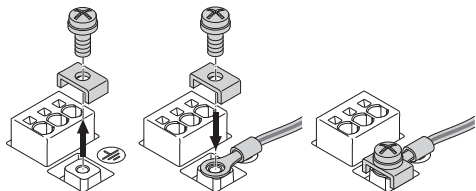


Fig. 21: Гибкий кабель электропитания

При использовании жесткого кабеля электропитания подсоединять заземляющий провод и-образно (Fig. 22).

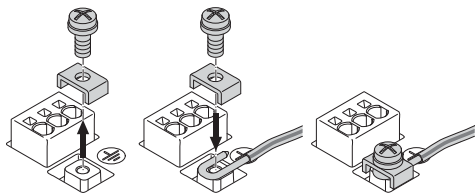


Fig. 22: Жесткий кабель электропитания

#### 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

Предохранители со стороны сети: макс. 25 А

**Линейный автомат защиты**

Рекомендуется установить линейный автомат защиты.



**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Характеристика срабатывания линейного автомата защиты: В

Перегрузка: 1,13 – 1,45 × I<sub>номинал</sub>.

Короткое замыкание: 3–5 × I<sub>номинал</sub>.

**8.2 Подсоединение SSM и SBM**

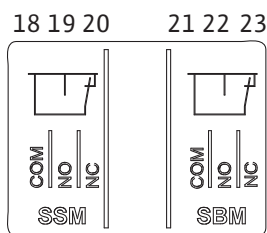


Fig. 23: Клеммы для SSM и SBM

SSM (обобщенная сигнализация неисправности) и SBM (обобщенная сигнализация рабочего состояния) подсоединяются к клеммам 18 и 21.

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.

**8.3 Подсоединение цифровых, аналоговых и шинных входов**

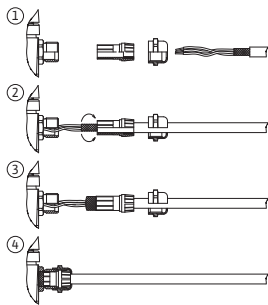


Fig. 24: Экранирование

Кабели цифровых и аналоговых входов, а также входов для обмена данными по шине должны экранироваться в области металлического кабельного ввода 4, 5 и 6. См. Fig. 24.

При использовании кабельного ввода для низковольтных проводов в один кабельный ввод можно ввести до трех кабелей. Для этого необходимо использовать соответствующие универсальные вставки.



**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Двойные уплотнительные вставки входят в комплект поставки. При необходимости использования тройных вставок они могут приобретаться заказчиком.



**УВЕДОМЛЕНИЕ**

При необходимости подсоединения двух кабелей к клемме 24 В заказчик должен сам обеспечить решение!

К каждой клемме на насосе разрешается подсоединять только один кабель!



**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Клеммы аналоговых, цифровых входов, а также Wilo Net соответствуют требованиям к безопасному разъединению (согласно EN 61800–5–1) по отношению к сетевым клеммам, а также клеммам 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.

**8.4 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».

**8.5 Подсоединение Wilo Net**

Wilo Net — это системная шина Wilo для обмена данными между продуктами Wilo:

- Два одинарных насоса в качестве сдвоенного насоса в коллекторе или один сдвоенный насос в корпусе сдвоенного насоса
- Несколько насосов со способом регулирования Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway и насос

Для подсоединения соблюдать подробные инструкции на сайте [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

В Stratos GIGA2.0-D кабель Wilo Net для обмена данными со сдвоенным насосом подсоединен к обоим электронным модулям на заводе-изготовителе.

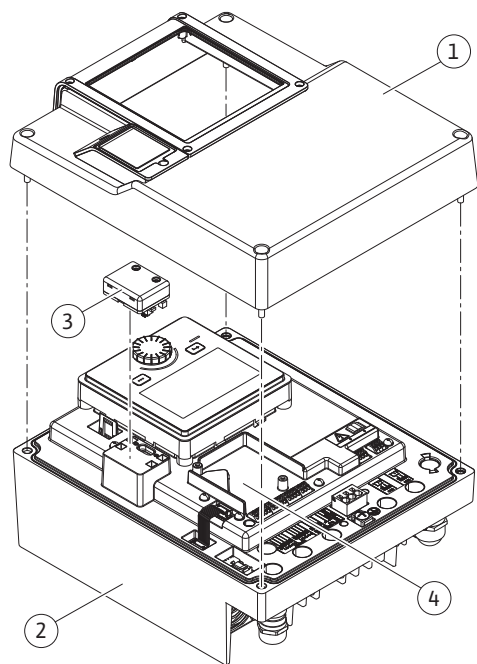
**8.6 Вращение дисплея**

Fig. 25: 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. 25, поз. 1 Fig. I, поз. 2	M5	4,5	
Накидная гайка кабельного ввода	Fig. 18, поз. 1	M25	11	*
Кабельный ввод	Fig. 18, поз. 1	M25x1,5	8	*
Накидная гайка кабельного ввода	Fig. 18, поз. 6	M20x1,5	6	*
Накидная гайка кабельного ввода	Fig. 18, поз. 6	M20x1,5	5	
Клеммы системы управления и силовых цепей	Fig. 20	Защелка	Шлиц 0,6x3,5	**
Болт для заземления	Fig. 19, поз. 5	M5	4,5	
Модуль CIF		PT 30x10	0,9	
Крышка модуля Wilo-Smart Connect BT	Fig. 27	M3x10	1,3	

Табл. 13: Крутящие моменты затяжки электронного модуля

\* Затянуть при монтаже кабелей.

\*\* Для установки и ослабления кабеля нажать отверткой.

## 9 Монтаж модуля Wilo-Smart Connect BT

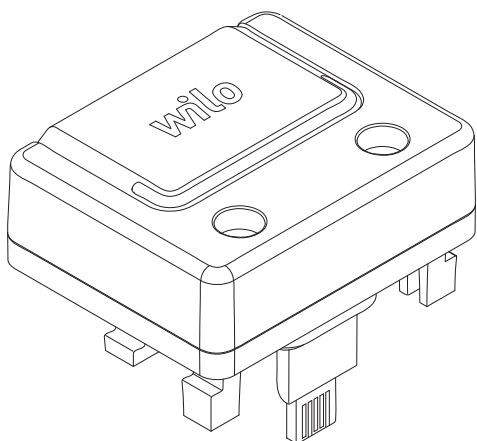


Fig. 26: Модуль Wilo-Smart Connect BT

Интерфейс Bluetooth (Fig. 25, поз. 3) модуля Wilo-Smart Connect BT (Fig. 26) служит для подключения к мобильным устройствам, таким как смартфон и планшет. Мобильное приложение Wilo-Smart Connect позволяет управлять насосом, выполнять его настройку и считывать его данные. См. настройки в главе «Ввод в эксплуатацию».

### Технические характеристики

- Диапазон частот: 2400 – 2483,5 МГц
- Излучаемая максимальная мощность передачи: < 10 дБм (EIRP)

### Монтаж



#### ОПАСНО

#### Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током!

Прикосновение к находящимся под напряжением частям представляет непосредственную опасность для жизни!

- Проверить, все ли подсоединения обесточены!

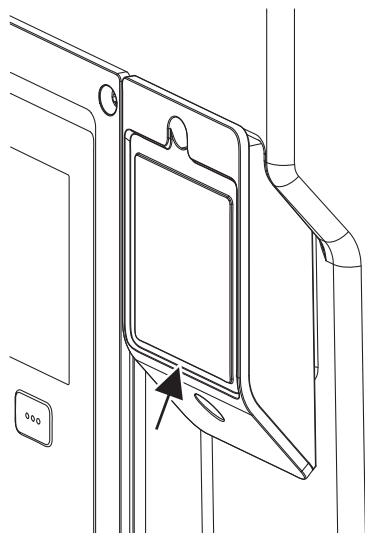


Fig. 27: Крышка модуля Wilo-Smart Connect BT

1. Ослабить четыре винта верхней части электронного модуля.
2. Снять верхнюю часть электронного модуля и отложить в сторону.
3. Подсоединить модуль Wilo-Smart Connect BT к предусмотренному интерфейсу. См. Fig. 25, поз. 3.
4. Установить верхнюю часть электронного модуля на место!

Если требуется только проверка модуля Wilo-Smart Connect BT, то верхнюю часть электронного модуля можно не демонтировать. Для проверки действовать, как описано ниже.

1. Вывернуть винт крышки модуля Wilo-Smart Connect и открыть крышку.
2. Проверить модуль Wilo-Smart Connect BT.
3. Закрыть крышку и зафиксировать винтом.

Конструкция модуля Wilo-Smart Connect BT позволяет вставлять его только определенным образом. Модуль дополнительно не самофиксируется. В разъем его удерживает крышка модуля Wilo-Smart Connect BT на верхней части электронного модуля (Fig. 27).

### ВНИМАНИЕ

Класс защиты IP55 обеспечивается только с установленной и привинченной крышкой модуля Wilo-Smart Connect BT!

## 10 Монтаж модуля CIF



### ОПАСНО

#### Опасно для жизни из-за возможности удара электрическим током!

Прикосновение к находящимся под напряжением частям представляет непосредственную опасность для жизни!

- Проверить, все ли подсоединения обесточены!

Модули CIF (принадлежности) обеспечивают связь между насосом и СУЗ. Модули CIF устанавливаются в электронный модуль (Fig. 25, поз. 4).

- В сдвоенных насосах модулем CIF следует оснащать только основной насос.
- У насосов в системах с разветвленными трубопроводами, в которых электронные модули связаны друг с другом через Wilo Net, модуль CIF тоже при необходимости требуется только для основного насоса.



### УВЕДОМЛЕНИЕ

Пояснения по вводу в эксплуатацию, а также применению, функционированию и конфигурации модуля CIF на насосе описаны в инструкции по монтажу и эксплуатации модулей CIF.

## 11 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.

## 11.1 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.

## 11.2 Описание элементов управления

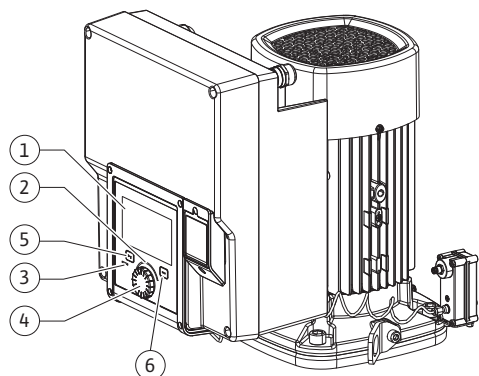


Fig. 28: Элементы управления

Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Графический ЖК-дисплей	Сообщает о настройках и состоянии насоса. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс для настройки насоса.
2	Зеленый светодиодный индикатор	Светодиод горит: насос под напряжением и готов к эксплуатации. Предупреждения отсутствуют, неисправностей нет.
3	Синий светодиодный индикатор	Светодиод горит: На насос воздействуют снаружи через интерфейс, например через: <ul style="list-style-type: none"> <li>• дистанционное управление Bluetooth;</li> <li>• ввод заданных значений через аналоговый вход AI 1 — AI 2;</li> <li>• вмешательство автоматизированной системы управления зданием через управляющий вход DI 1, DI 2 или обмен данными по шине.</li> </ul> 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"> <li>• возврат на предыдущий уровень меню (1 краткое нажатие);</li> <li>• возврат к предыдущей настройке (1 краткое нажатие);</li> <li>• возврат в главное меню (1 длительное нажатие &gt; 2 секунд).</li> </ul> В сочетании с кнопкой «Контекст» включение или выключение блокировки клавиш (при нажатии > 5 секунд).
6	Кнопка «Контекст»	Открывает контекстное меню с дополнительными опциями и функциями. В сочетании с кнопкой «Назад» включает или выключает блокировку клавиш* (при нажатии > 5 секунд).

Табл. 14: Описание элементов управления

\* Конфигурация блокировки клавиш позволяет защитить настройку насоса от изменений. Например, в случае, когда к насосу доступ выполняется через Bluetooth или Wilo Net по шлюзу Wilo-Smart Connect с помощью приложения Wilo-Smart Connect.

## 11.3 Эксплуатация насоса

### Настройка мощности насоса

Установка рассчитана на определенную рабочую точку (точка полной нагрузки, рассчитанная максимальная требуемая мощность тепло- или холодопроизводительности). При вводе в эксплуатацию мощность насоса (напор) настраивать согласно рабочей точке установки.



Заводская установка не соответствует требуемой для установки мощности насоса. Требуемая мощность насоса определяется при помощи диаграммы характеристики выбранного типа насоса (например, из листа данных).



### УВЕДОМЛЕНИЕ

При применении для водной среды действительно значение расхода, указанное на дисплее или в системе управления зданием. Для других сред это значение отражает лишь тенденцию изменения. Если дифференциальный датчик давления не установлен (вариант –R1), то насос не может показать 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  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ насоса}} \times \text{факт. частоту вращения/макс. частоту вращения}$$

#### 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.

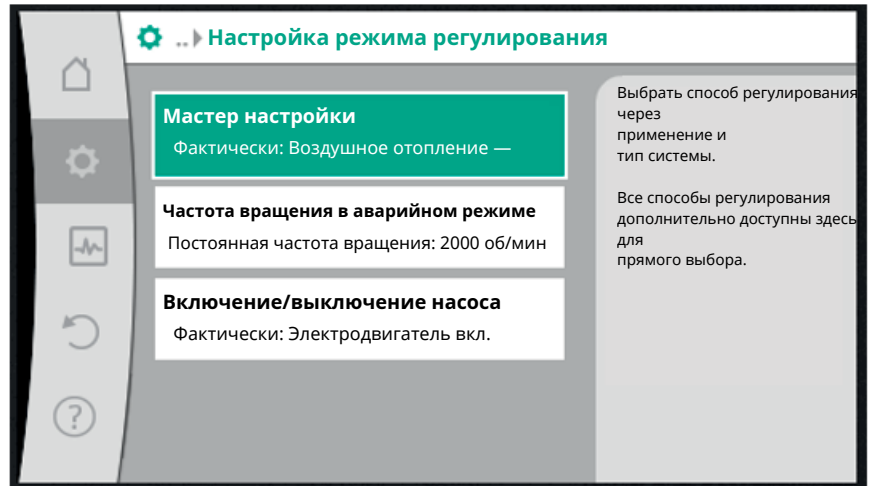


Fig. 29: Зеленый фокус: навигация в меню

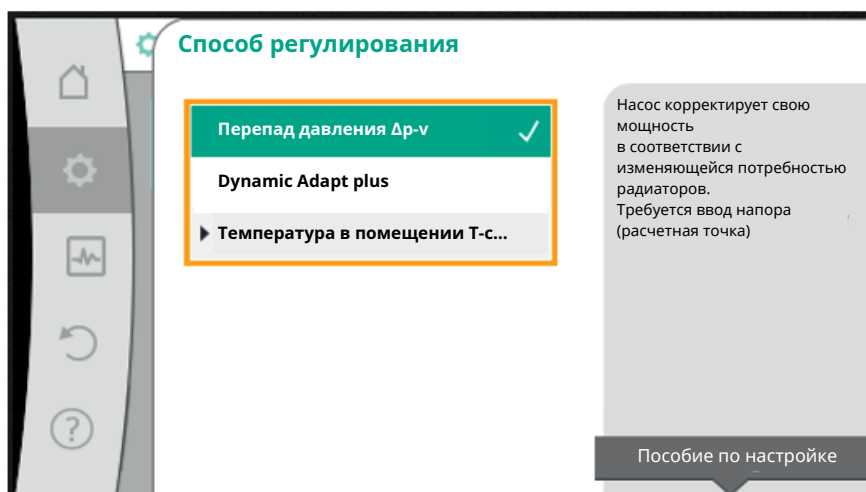





Fig. 30: Желтый фокус: изменение настроек

→ Поворот  : выбор меню и настройка параметров.

→ Нажатие  : активация меню или подтверждение настроек.

Нажатие кнопки «Назад»  (таблица «Описание элементов управления») возвращает на предыдущий фокус. 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.

#### Меню первичных настроек

При первом вводе насоса в эксплуатацию на дисплее появляется меню первичных настроек.

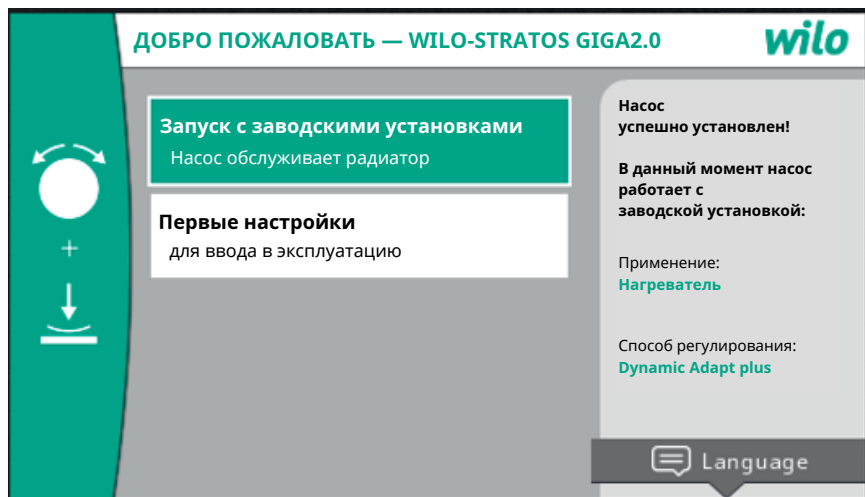



Fig. 31: Меню первичных настроек

При необходимости с помощью кнопки «Контекст»  выбрать язык через меню для настройки языка.

Во время отображения меню первичных настроек насос работает в заводской установке.

Если в меню первичных настроек не требуются изменения насоса, выйти из меню, выбрав «Запуск с заводскими установками». Индикация переходит на рабочий стол, и насосом можно управлять с помощью главного меню.

Для адаптации насоса к запрошенному применению выполнить в меню «Первые настройки» самые важные при первом вводе в эксплуатацию настройки (например, язык, единицы измерения, способ регулирования и заданное значение). Подтверждение выбранных первичных настроек выполняется при активации «Завершение настроек».

После выхода из меню первичных настроек индикация переходит на рабочий стол и управление возможно с помощью главного меню.

**Рабочий стол**

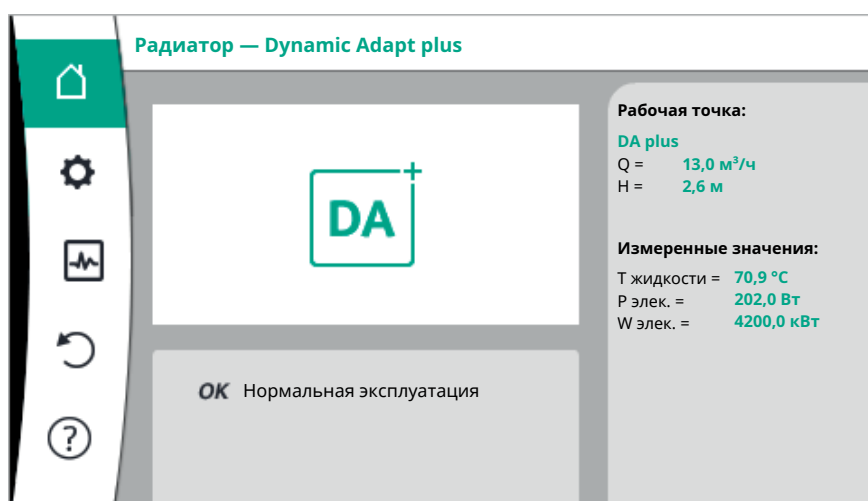


Fig. 32: Рабочий стол

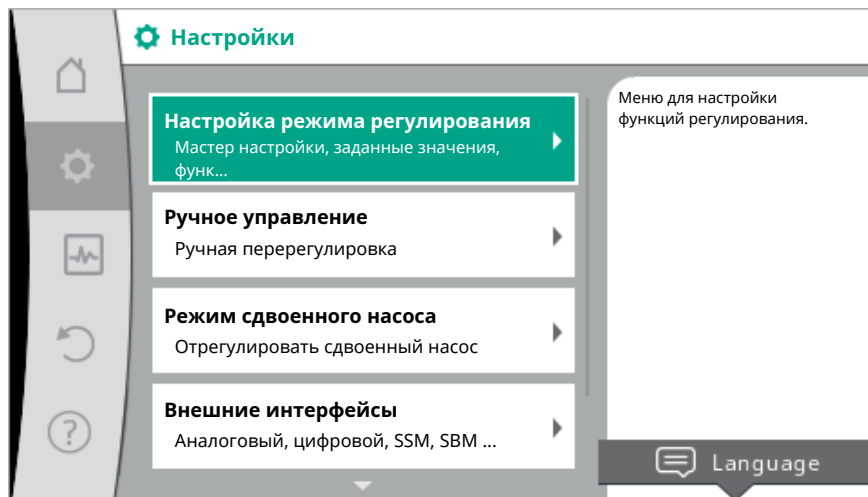
Поз.	Обозначение	Пояснение
1	Раздел главного меню	Выбор различных главных меню

Поз.	Обозначение	Пояснение
1.1	Раздел состояния: индикация ошибок, предупреждений или информации о процессах	Уведомление о выполняющемся процессе, предупреждении или сообщении об ошибке. Синий: индикация процесса или коммуникационного состояния (обмен данными с модулем CIF). Желтый: Предупреждение Красный: Ошибка Серый: в фоновом режиме не выполняются никакие процессы, предупреждение или сообщение об ошибке отсутствует.
2	Строка заголовка	Индикация текущего настроенного применения и способа регулирования.
3	Панель индикации заданных значений	Индикация текущих настроенных заданных значений.
4	Редактор заданных значений	Желтая рама: редактор заданных значений активирован нажатием кнопки управления, и возможно изменение значений.
5	Активные воздействия	Индикация воздействий на настроенный режим регулировки, например, EXT. ВЫКЛ. Может отображаться до пяти активных воздействий.
6	Ссылка на сброс	При активированном редакторе заданных значений показывает установленное перед изменением значение. Стрелка показывает, что с помощью кнопки «Назад» можно вернуться к предыдущему значению.
7	Раздел эксплуатационных параметров и измеренных значений	Индикация текущих эксплуатационных параметров и измеренных значений.
8	Ссылка на контекстное меню	Предлагает относящиеся к контексту опции в собственном контекстном меню.

Табл. 15: Рабочий стол

**Главное меню**

**Меню настройки**



Пошаговое описание процесса настройки на двух примерах:

**Настройка функции регулирования «Отопление — Воздушное отопление — Dynamic Adapt plus»**

Действие	Настройка в меню	Действие
	Настройка насоса	
	Мастер настройки	
	Отопление	
	Воздушное отопление	
	Dynamic Adapt plus	

Табл. 16: Пример 1. Настройка отопления

**Настройка функции регулирования «Охлаждение — Распределитель без перепада давления — Multi Flow Adaptation»**

Действие	Настройка в меню	Действие
	Настройка насоса	
	Мастер настройки	
	Охлаждение	
	Распределитель без перепада давления	
	Multi-Flow Adaptation	

Табл. 17: Пример 2. Настройка охлаждения

**11.4 Настройка интерфейса Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT**

При установке в разъем модуля Wilo-Smart Connect BT на дисплее высвечивается меню «Настройки — Внешние интерфейсы — настройка Bluetooth»

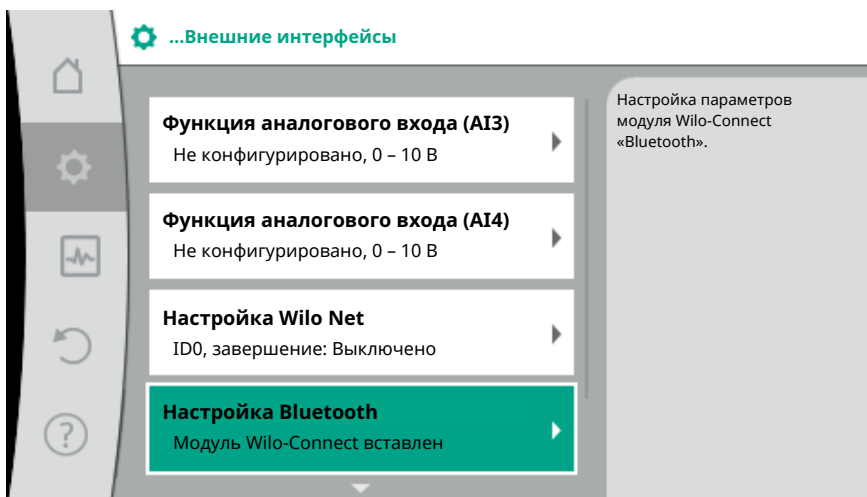


Fig. 33: Настройка интерфейса Bluetooth

Возможны следующие настройки (Fig. 34):

- Bluetooth: Сигнал Bluetooth модуля Wilo-Smart Connect BT можно включать и выключать.
- Connectable: Соединение Bluetooth между насосом и мобильным устройством через приложение Wilo-Smart Connect разрешено (ON). Соединение Bluetooth между насосом и мобильным устройством через приложение Wilo-Smart Connect запрещено (OFF).
- Dynamic PIN: При соединении мобильного устройства с насосом через приложение Wilo-Smart Connect на дисплей выводится PIN. Этот PIN необходимо ввести в приложении для установки соединения.

В режиме Dynamic PIN на выбор предлагается два варианта PIN:

- OFF: При каждом соединении на дисплее отображаются последние четыре цифры серийного номера S/N модуля Wilo-Smart Connect BT. Серийный номер S/N указан на фирменной табличке модуля Wilo-Smart Connect BT. Такой PIN называется статичным.
- ON: При каждом соединении динамически генерируется новый PIN, который выводится на дисплей.

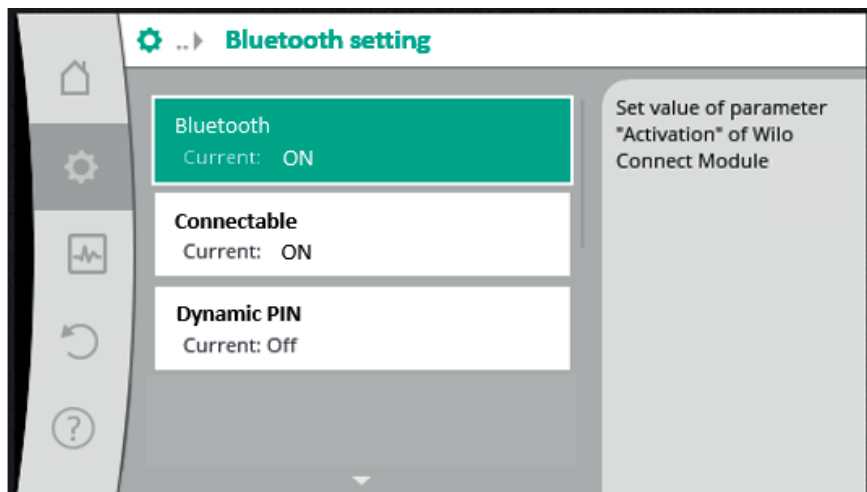


Fig. 34: Интерфейс Bluetooth

Если при установке модуля Wilo-Smart Connect BT в разъем меню «Настройка Bluetooth» не отображается, необходимо проверить светодиодную индикацию модуля. Проанализировать ошибку модуля Wilo-Smart Connect BT, используя руководство по эксплуатации.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Меню «Bluetooth setting» отображается только на английском языке.

## 12 Режим сдвоенного насоса

### 12.1 Управление сдвоенными насосами

Все насосы Stratos GIGA2.0 оснащены встроенным управлением сдвоенными насосами.

В меню «Режим сдвоенного насоса» можно установить или отключить соединение со сдвоенным насосом, а также настроить функцию сдвоенного насоса.

Дополнительную информацию см. в подробной инструкции на сайте [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Система управления сдвоенными насосами характеризуется следующими функциями.

#### → **Основной/резервный режим работы**

Каждый из двух насосов выдает расчетную мощность. Работает всегда только один насос (заводская установка).

#### → **Работа при пиковых нагрузках с оптимизацией по КПД (режим совместной работы двух насосов)**

В диапазоне неполных нагрузок гидравлическая мощность выдается сначала только одним из двух насосов. 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.

#### → **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 или пиковый режим), то не позднее 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.

#### → **SSM/ESM (Обобщенная сигнализация неисправности/раздельная сигнализация неисправности)**

– **Функцию SSM** предпочтительно подключать к основному насосу. Контакт SSM может конфигурироваться следующим образом: Контакт реагирует 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 к сдвоенному насосу между насосами должен быть установлен Wilo Net.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Для установки двух одинарных насосов в качестве сдвоенного насоса см. главу «Установка сдвоенного насоса/разветвленной трубы» и «Электроподключение».

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

При первом вводе в эксплуатацию сдвоенного насоса, не сконфигурированного предварительно, для обоих одинарных насосов в разветвленной трубе применяется заводская установка.

## 12.2 Характеристики сдвоенных насосов

Регулированием обоих насосов управляет основной насос, к которому подсоединен дифференциальный датчик давления.

В случае **выхода из строя/неисправности/прерывания связи** основной насос принимает на себя полную работу. Основной насос работает как одинарный насос в соответствии с установленным режимом работы сдвоенного насоса.

Резервный насос, который не получает данные от дифференциального датчика давления, работает 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.

Подробные пояснения по характеристикам сдвоенных насосов см. в подробной инструкции на сайте [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

## 13 Другие настройки

### 13.1 Учет количества тепла/холода

Количество тепла или холода определяется путем регистрации расхода в насосе и температуры на подаче и в обратке.

Для регистрации температуры к насосу необходимо подсоединить два датчика температуры через аналоговые входы AI 1, AI 2, AI 3 или AI 4. Они должны устанавливаться на входе и в обратке.

В зависимости от варианта применения, отдельно определяется количество тепла и количество холода.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Дифференциальный датчик давления всегда предусматривается для AI 1.

**Активация учета количества тепла/холода**

В меню  «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Измерение количества тепла/холода»
2. «Количество тепла/холода вкл/выкл».

Затем установите источник датчика и положение датчика в пунктах меню «Датчик температуры входа» и «Датчик температуры обратки».

**Настройка источника датчика на входе**

В меню  «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры входа»
3. «Выбрать источник датчика».



**Настройка источника датчика на обратке**

В меню «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры в обратке»
3. «Выбрать источник датчика».

**Возможный выбор источников датчика**

- Аналоговый вход AI 2 (только активный датчик)
- Аналоговый вход AI 3 (PT1000 или активный датчик)
- Аналоговый вход AI 4 (PT1000 или активный датчик)
- Модуль CIF

**Настройка положения датчика на входе**

1. Выбрать: «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры входа»
3. «Выбрать позицию датчика».

В качестве положения датчика выбрать «Вход» или «Обратка».

**Настройка положения датчика в обратке**

1. Выбрать: «Измерение количества тепла/холода»
2. «Датчик температуры в обратке»
3. «Выбрать позицию датчика».

В качестве положения датчика выбрать «Вход» или «Обратка».

**Возможный выбор положений датчика**

- Аналоговый вход AI 2 (только активный датчик)
- Аналоговый вход AI 3 (PT1000 или активный датчик)
- Аналоговый вход AI 4 (PT1000 или активный датчик)
- СУЗ (система управления зданием)
- Вход
- Обратка
- Первичный контур 1
- Первичный контур 2
- Вторичный контур 1
- Вторичный контур 2

**13.2 Заводская установка**

Насос можно вернуть к заводской установке.



В меню «Восстановить и сбросить» выбрать:

1. «Заводская установка»
2. «Восстановить заводскую установку»
3. «Подтвердить заводскую установку».

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Сброс настроек насоса к заводской установке заменяет текущие настройки насоса!

**14 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 функ-

ционировании насоса.

Возникшая неисправность механически постоянно проверяется, и по возможности включается аварийный режим или режим регулировки.

Бесперебойный режим работы насоса возобновляется после устранения причины неисправности. Пример: Электронный модуль снова охлажден.

Предупреждения о конфигурации указывают на то, что неполная или неправильная конфигурация предотвращает выполнение желаемой функции.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ

При работе насоса с ошибками проверить правильность конфигурации аналоговых и цифровых входов.

Дополнительную информацию см. в подробной инструкции на сайте [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Если устранить неисправность не удастся, необходимо обратиться в специализированную мастерскую либо в ближайший технический отдел Wilo или представительство.**

#### 14.1 Механические неисправности без сообщений об ошибке

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается или работает с перебоями.	Кабельная клемма ослабла.	Неисправность электрического предохранителя.
Насос не запускается или работает с перебоями.	Неисправность электрического предохранителя.	Проверить предохранители, неисправные предохранители заменить.
Насос работает с пониженной мощностью.	Запорный клапан с напорной стороны дросселирован.	Медленно открыть запорный клапан.
Насос работает с пониженной мощностью.	Воздух во всасывающем трубопроводе	Устранить негерметичности на фланцах. Удалить воздух из насоса. При видимой утечке заменить торцевое уплотнение.
Насос издает шумы.	Кавитация ввиду недостаточного давления на входе.	Повысить давление на входе. Соблюдать минимальное входное давление на всасывающем патрубке. Проверить и при необходимости очистить задвижку и фильтр на стороне всасывания.
Насос издает шумы.	Подшипник электродвигателя поврежден.	Насос отправить на проверку и, при необходимости, на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую.

Табл. 18: Механические неисправности

#### 14.2 Помощь при диагностике

Для помощи при анализе ошибок насос содержит справку в дополнение к сообщениям об ошибках:

Диагностическая справка предназначена для диагностики и обслуживания электроники и интерфейсов. В дополнение к гидравлическим и электрическим обзорам отображается информация о интерфейсах, об устройстве и контактные данные изготовителя.



В меню «Диагностика и показатели» выбрать:

1. «Помощь при диагностике».

Дополнительную информацию см. в подробной инструкции на сайте [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

## 15 Запчасти

Заказ оригинальных запчастей выполнять только через специализированных дилеров или технический отдел Wilo. Чтобы избежать ответных запросов и ошибок в заказе, при любом заказе полностью указывайте все данные на фирменной табличке насоса и привода. Фирменную табличку насоса см. на Fig. 2, поз. 1, фирменную табличку привода см. на Fig. 2, поз. 2.

### ВНИМАНИЕ

#### Опасность материального ущерба!

Функционирование насоса может быть гарантировано только в том случае, если используются оригинальные запчасти.

Использовать только оригинальные запчасти Wilo!

Необходимые данные при заказе запчастей: номера запчастей, их обозначения, все данные, указанные на фирменной табличке насоса и привода. Это поможет избежать ответных запросов и ошибок при заказе.



### УВЕДОМЛЕНИЕ

Список оригинальных запасных частей: см. документацию по запчастям Wilo ([www.wilo.ru](http://www.wilo.ru)). Номера позиций на сборочном чертеже (Fig. I – III) носят иллюстративный характер и используются для перечисления компонентов насоса. Данные номера позиций **не** использовать для заказа запасных частей!

## 16 Утилизация

### 16.1 Масла и смазывающие вещества

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

### 16.2 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](http://www.wilo-recycling.com).

### 16.3 Элемент питания / аккумулятор

Батареи и аккумуляторы нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами, перед утилизацией изделия их необходимо извлечь. Согласно законодательству конечный потребитель обязан сдать все использованные батареи и аккумуляторы. Для этого использованные батареи и аккумуляторы следует безвозмездно сдавать в коммунальные пункты приема или в специализированные магазины.



### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Встроенный литиевый аккумулятор!

Электронный модуль Stratos GIGA2.0 оснащен съемным литиевым аккумулятором. При слишком низком напряжении аккумулятора требуется его замена.

На дисплее насоса отображается предупреждение. Разрешается использовать аккумулятор только из каталога запасных частей Wilo! Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

---

**Возможны технические изменения!**



**DECLARATION OF CONFORMITY  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITE**

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,  
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,

**Stratos GIGA2.0-I .../...-.../...**  
**Stratos GIGA2.0-D .../...-.../...**

(The serial number is marked on the product site plate.  
Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben.  
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

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:  
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes et aux législations nationales les transposant :

**\_ MACHINERY 2006/42/EC / MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG / MACHINES 2006/42/CE**  
(and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU / und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten / et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE)

**\_ ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 2014/30/EU / ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT - RICHTLINIE 2014/30/EU / COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2014/30/UE**

**\_ ENERGY-RELATED PRODUCTS 2009/125/EC / ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTER PRODUKTE - RICHTLINIE 2009/125/EG / PRODUITS LIÉS A L'ENERGIE 2009/125/CE**  
(and according to the amended regulation 547/2012 on water pumps / und gemäß der geänderten Verordnung 547/2012 über Wasserpumpen / et conformément au règlement amendé 547/2012 sur les pompes à eau)

**\_ RESTRICTION OF THE USE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES 2011/65/EU + 2015/863 / BESCHRÄNKUNG DER VERWENDUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER STOFFE-RICHTLINIE 2011/65/EU + 2015/863 / LIMITATION DE L'UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES 2011/65/UE + 2015/863**

comply also with the following relevant harmonised European standards:  
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

**EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017;  
EN IEC 61800-3:2018; EN IEC 63000:2018;**

Person authorized to compile the technical file is:  
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2020.11.03  
15:26:24 +01'00'

H. HERCHENHEIN  
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

Group Quality  
WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund

Wilopark 1  
D-44263 Dortmund



**DECLARATION OF CONFORMITY  
KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITE**

<p><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО; Ограничение на употребата на определени опасни вещества 2011/65/ЕО;</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES; Omezení používání určitých nebezpečných látek 2011/65/EU;</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energirelaterede produkter 2009/125/EF; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/EU;</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ; Περιορισμός της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΕ;</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE; Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas 2011/65/UE;</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ; Kasutamise piiramine teatavate ohtlike ainete 2011/65/EL;</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.</p>
<p><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY; Käytön rajoittaminen tiettyjen vaarallisten aineiden 2011/65/EU;</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHŪ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu 2011/65/EU;</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ; Ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/EU;</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK; Korlátozása az egyes veszélyes anyagok 2011/65/EU;</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE; Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE;</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB; Apribojimų dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo 2011/65/EU;</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK; Izmantošanas ierobežošanu dažādu bīstamu vielu 2011/65/EU;</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti specificati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE; Kompatibilità Elettromanjetika 2014/30/UE; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE; Restrizzjoni tal-użu ta' ċerti sustanzi perikolużi 2011/65/UE;</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>



**DECLARATION OF CONFORMITY  
KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITE**

<p><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU;</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/EU; Produktów związanych z energią 2009/125/WE; Ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/EU;</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/EU; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE; Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/EU;</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/EU; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE; Restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/EU;</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES; Obmedzenie používania určitých nebezpečných látok 2011/65/EÚ;</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES; O omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU;</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energirelaterade produkter 2009/125/EG; Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen 2011/65/EU;</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT; Belirli tehlikeli maddelerin 2011/65/EU bir kullanımını sınırlandıran;</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Véartilskipun 2006/42/EB; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/EU;</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU;</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>











# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)