

Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B

Med mekanisk patrontätning • Liukurengastiivistekasetti • Med patron-glide-ringstætning • Со скользящими торцевыми уплотнениями в виде картриджа



sv Monterings- och skötselanvisning

fi Asennus- ja käyttöohje

da Monterings- og driftsvejledning

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации



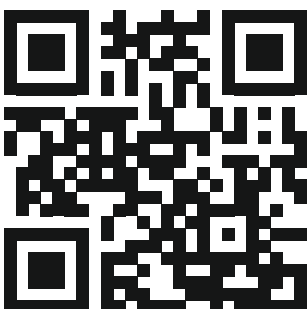
Atmos GIGA-I
<https://qr.wilo.com/216>



Atmos GIGA-D
<https://qr.wilo.com/230>



Atmos GIGA-B
<https://qr.wilo.com/213>



Motor data acc. to EU2019/1781
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. I

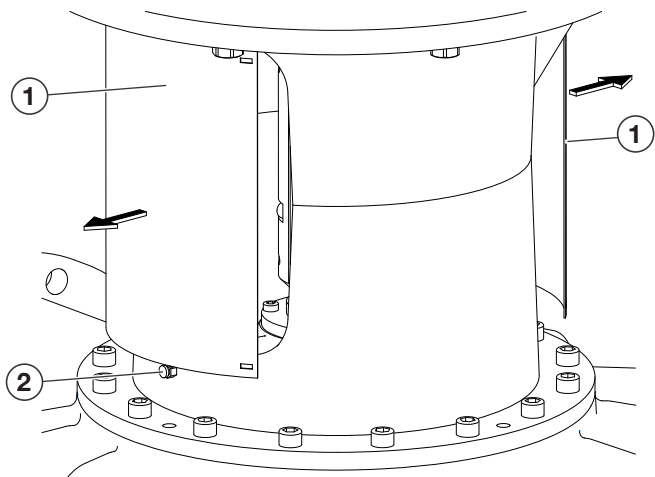


Fig. II

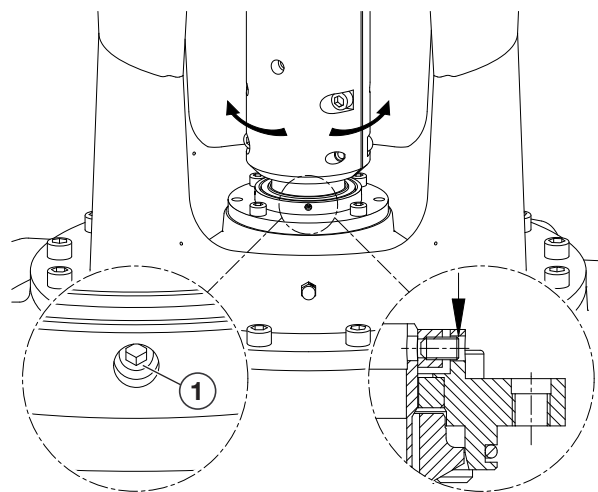


Fig. III

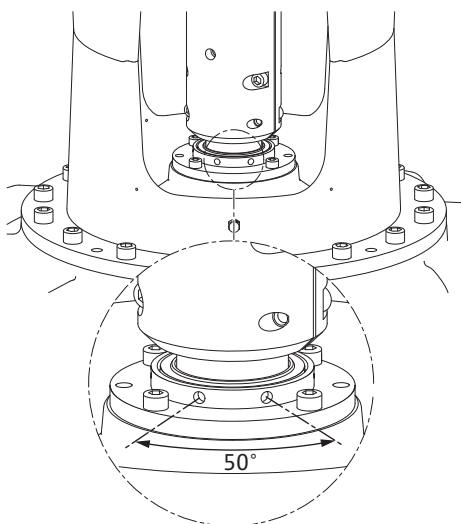


Fig. IV

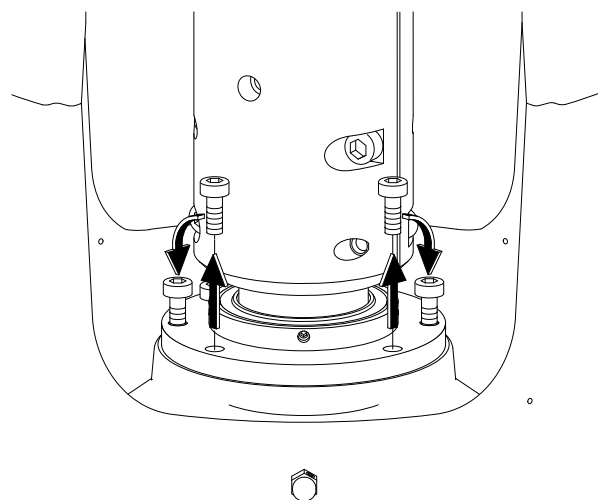


Fig. V

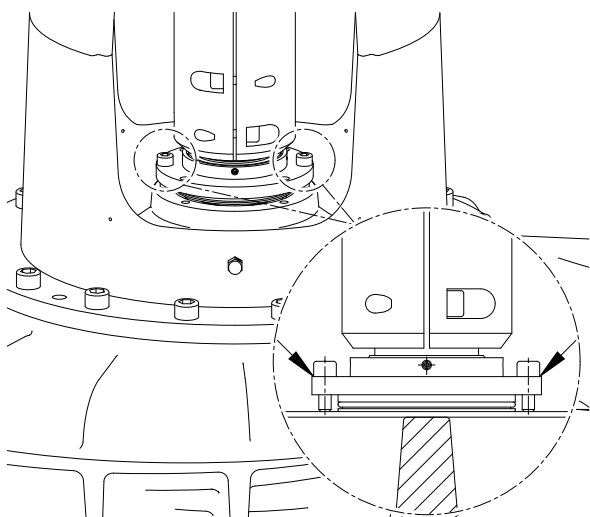


Fig. VI

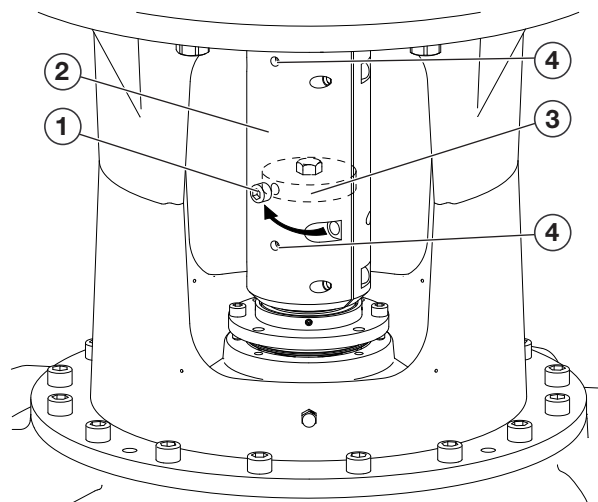


Fig. VII

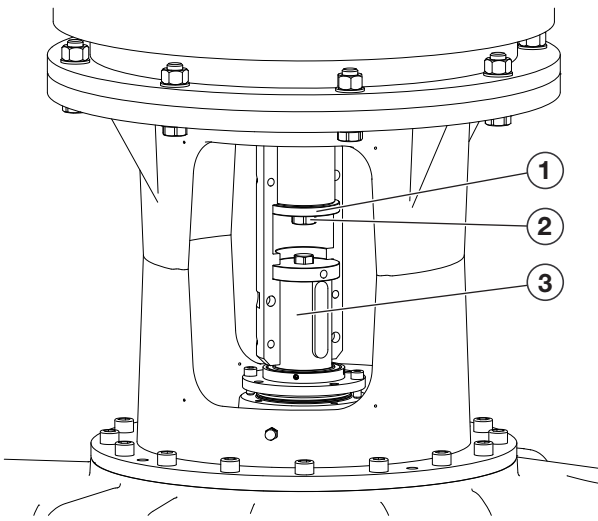


Fig. VIII

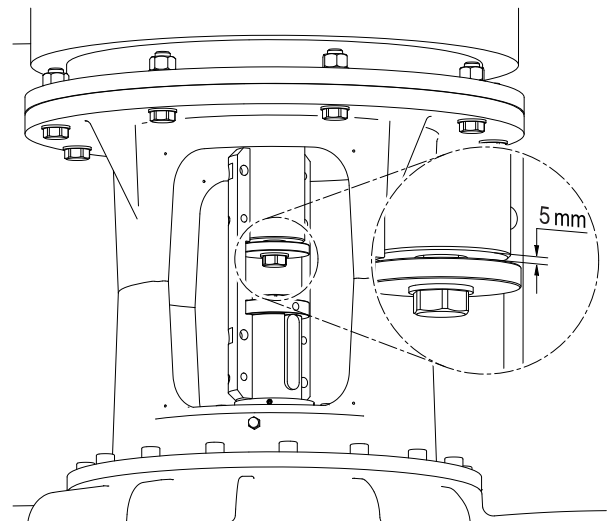


Fig. IX

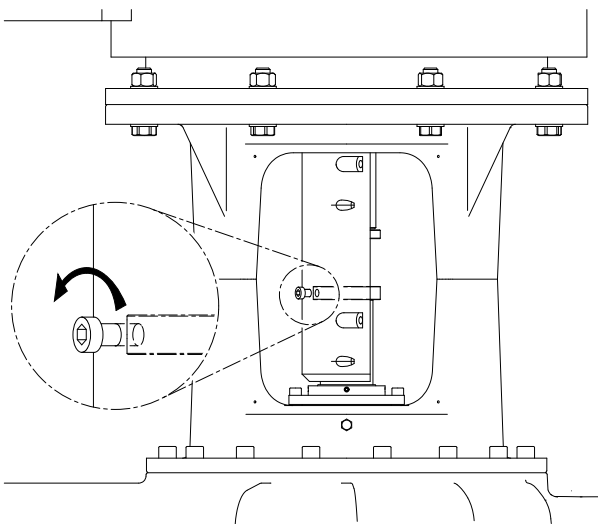


Fig. X

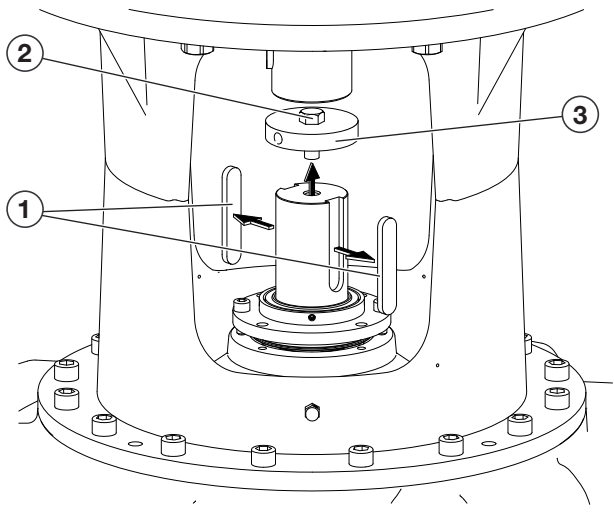


Fig. XI

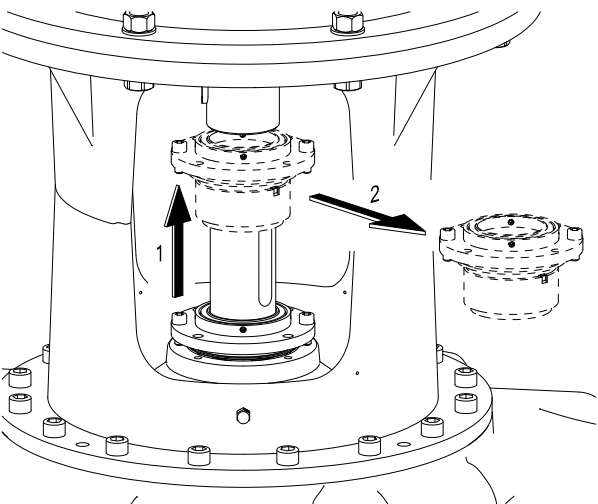


Fig. XII

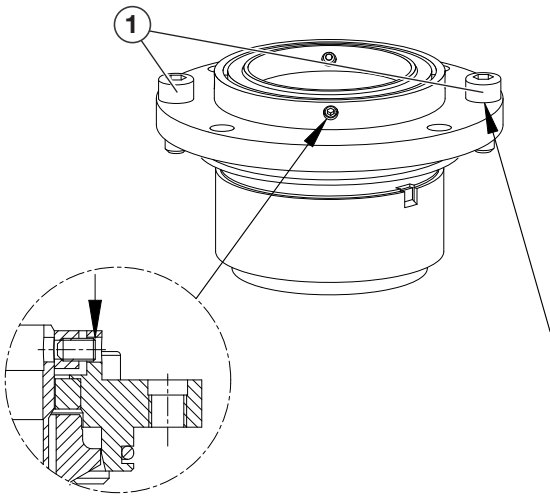


Fig. XIII

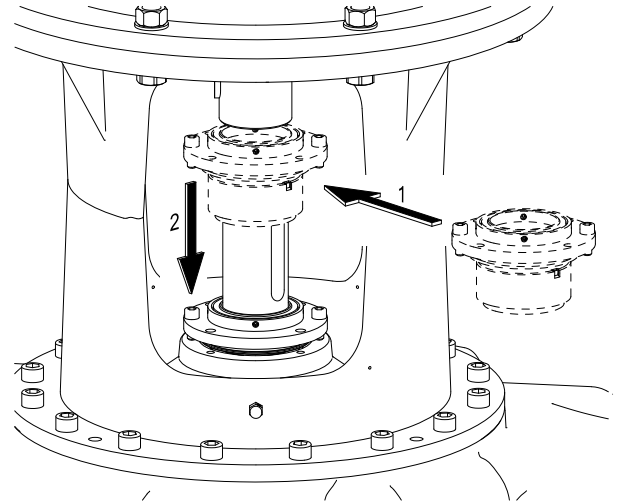


Fig. XIV

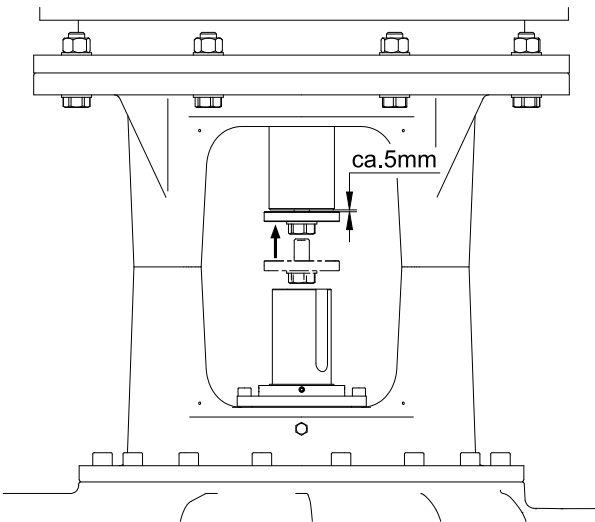


Fig. XV

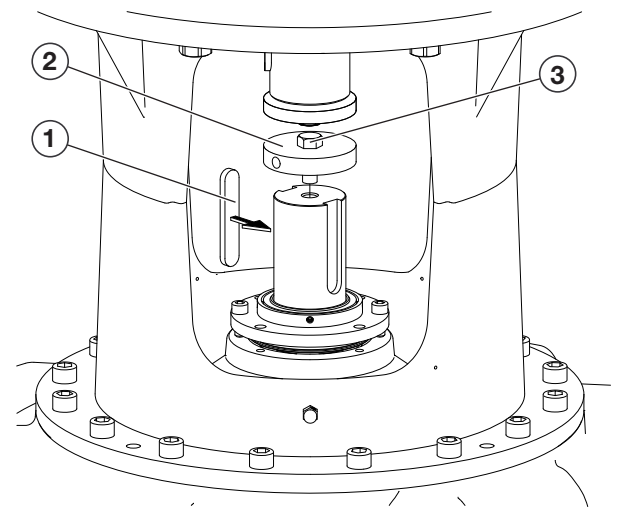


Fig. XVI

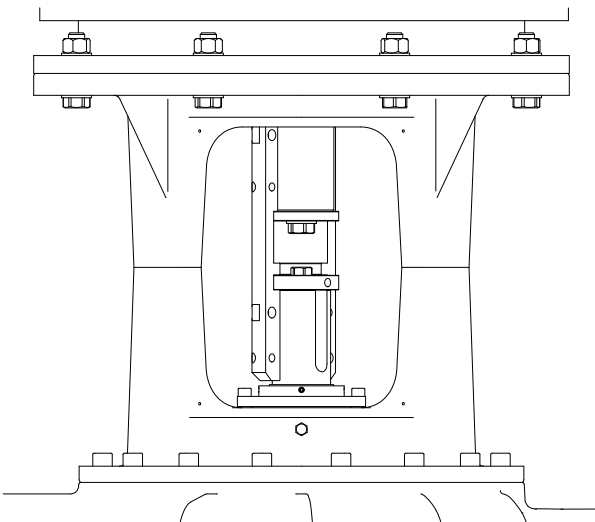


Fig. XVII

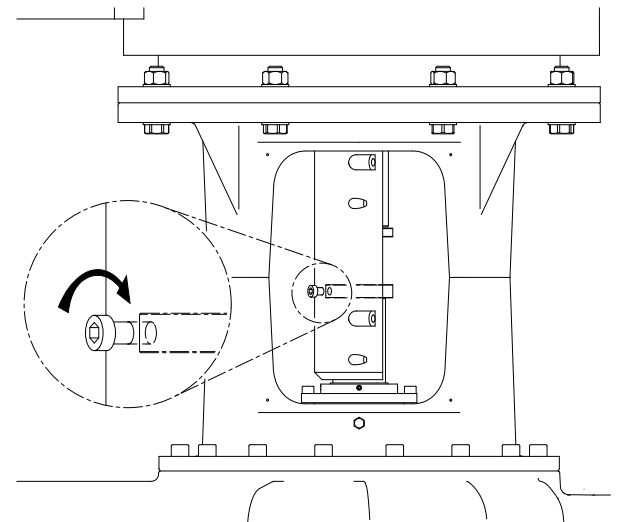


Fig. XVIII

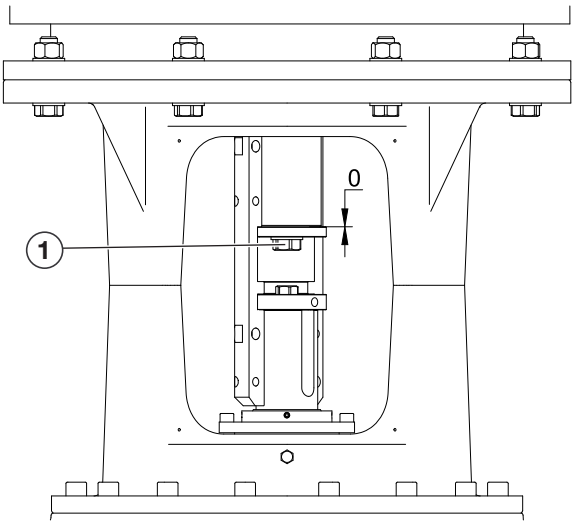


Fig. XIX

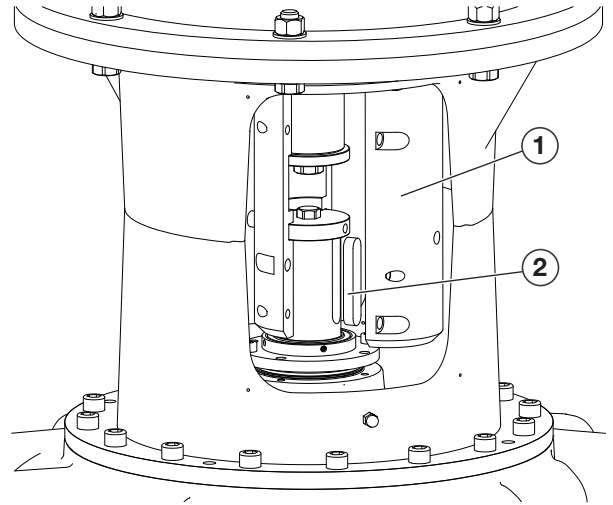


Fig. XX

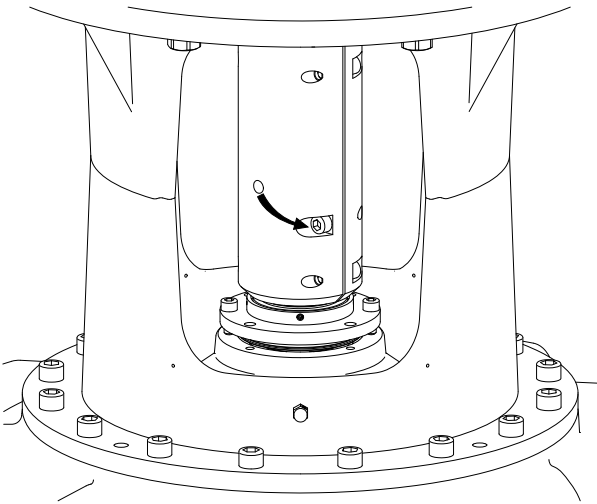


Fig. XXI

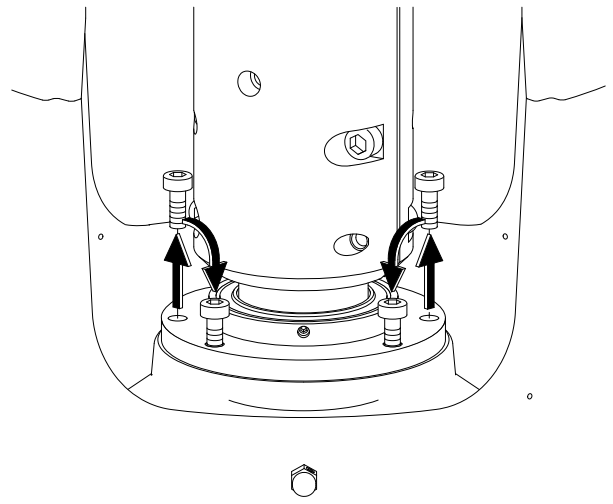


Fig. XXII

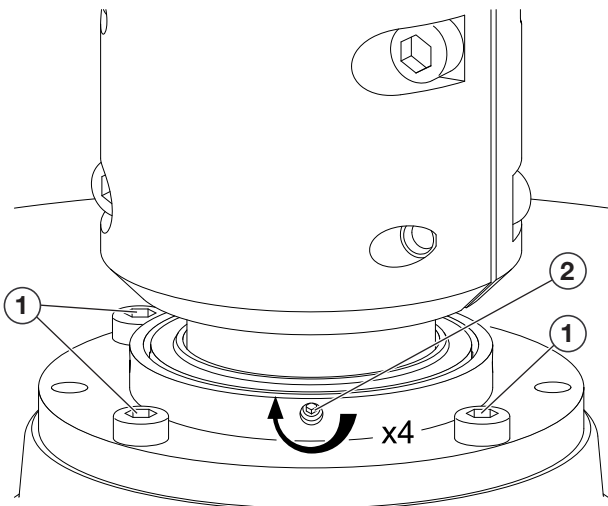


Fig. XXIII

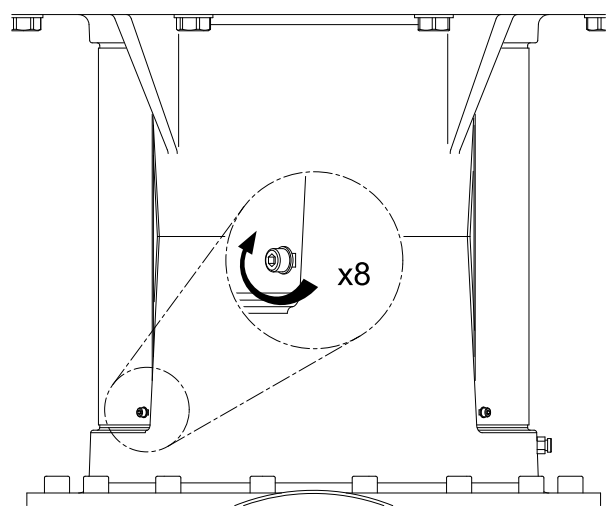


Fig. XXIV

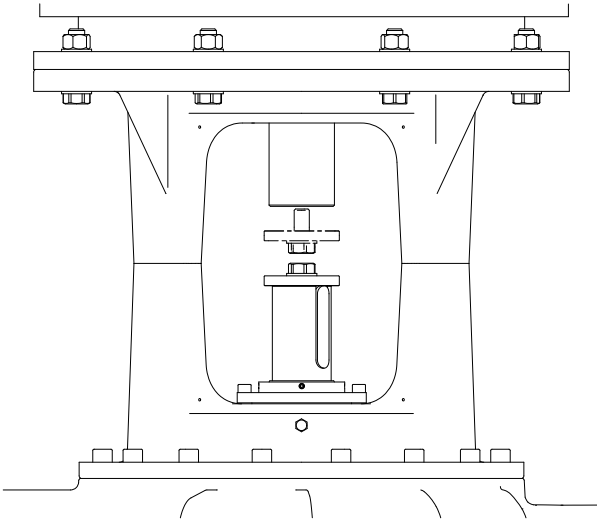


Fig. XXV

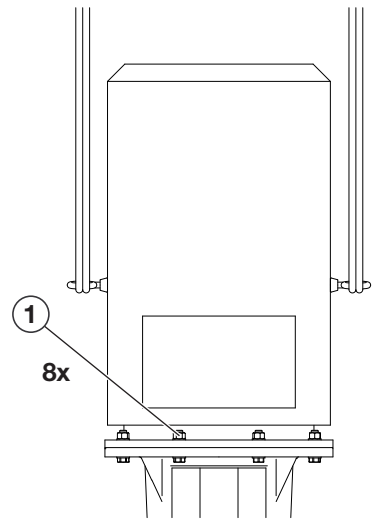


Fig. XXVI

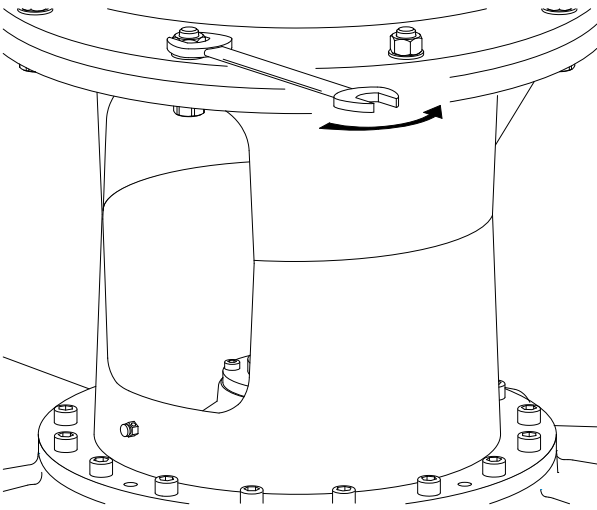


Fig. XXVII

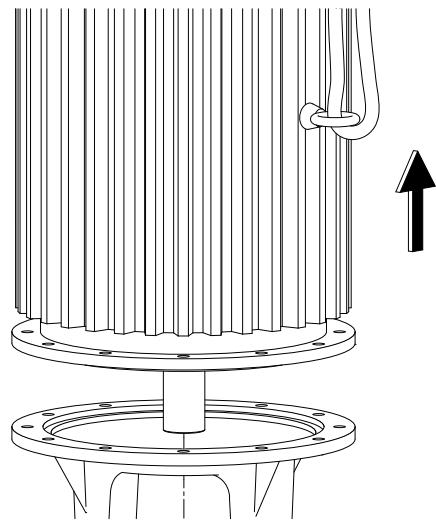


Fig. XXVIII

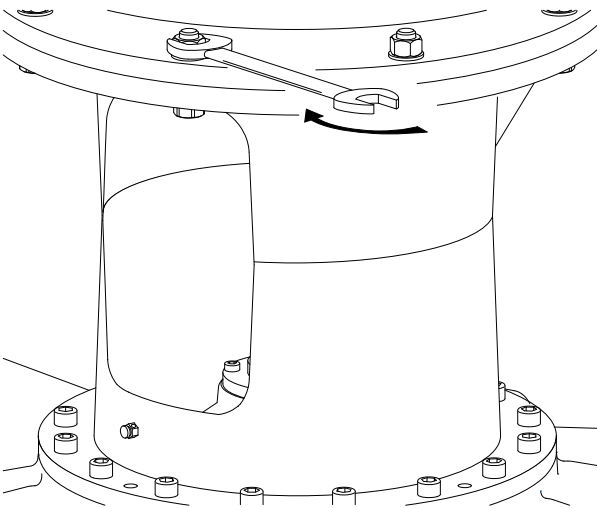


Fig. XXIX: Atmos GIGA-I Cartridge

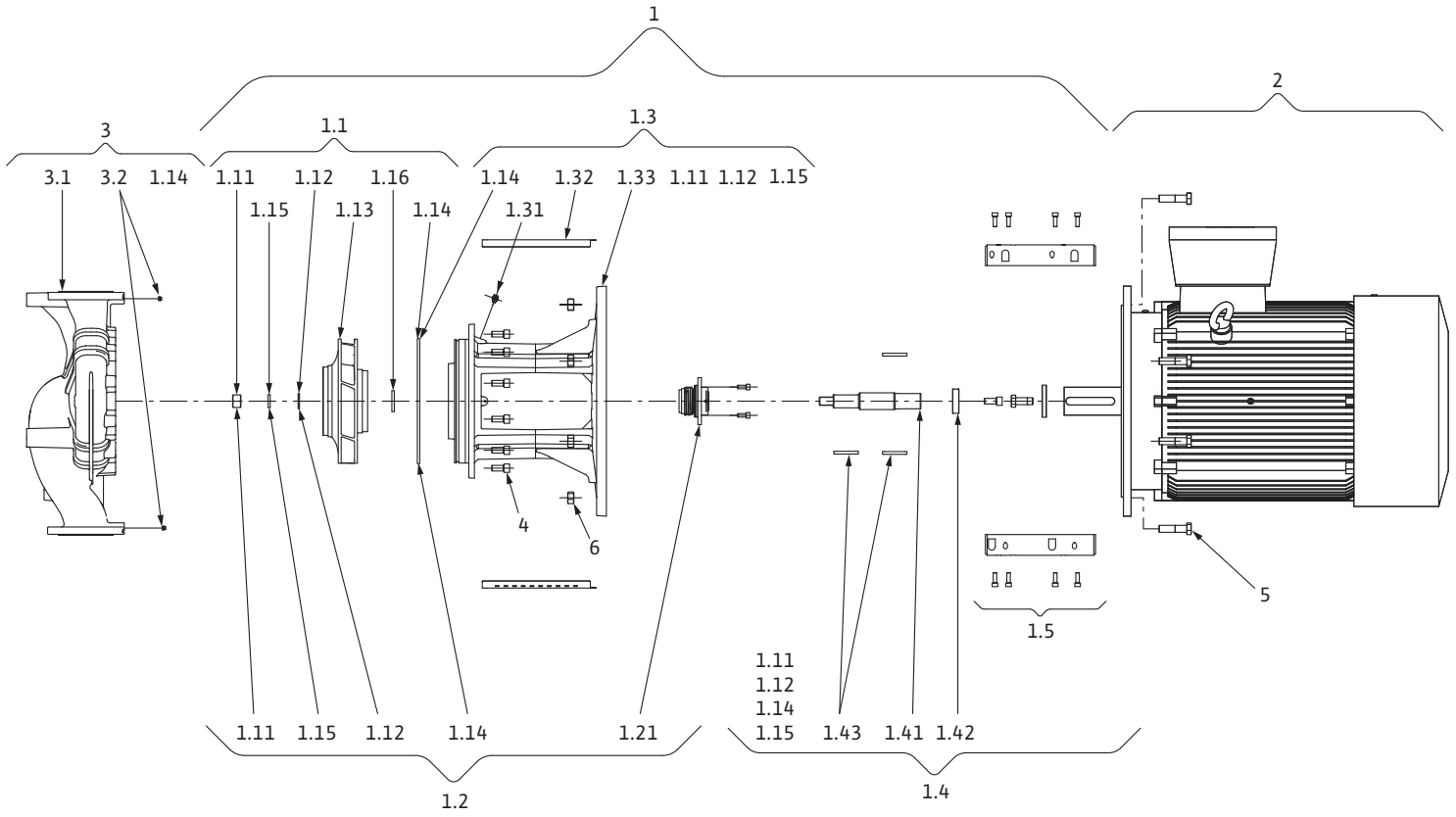


Fig. XXX: Atmos GIGA-B Cartridge

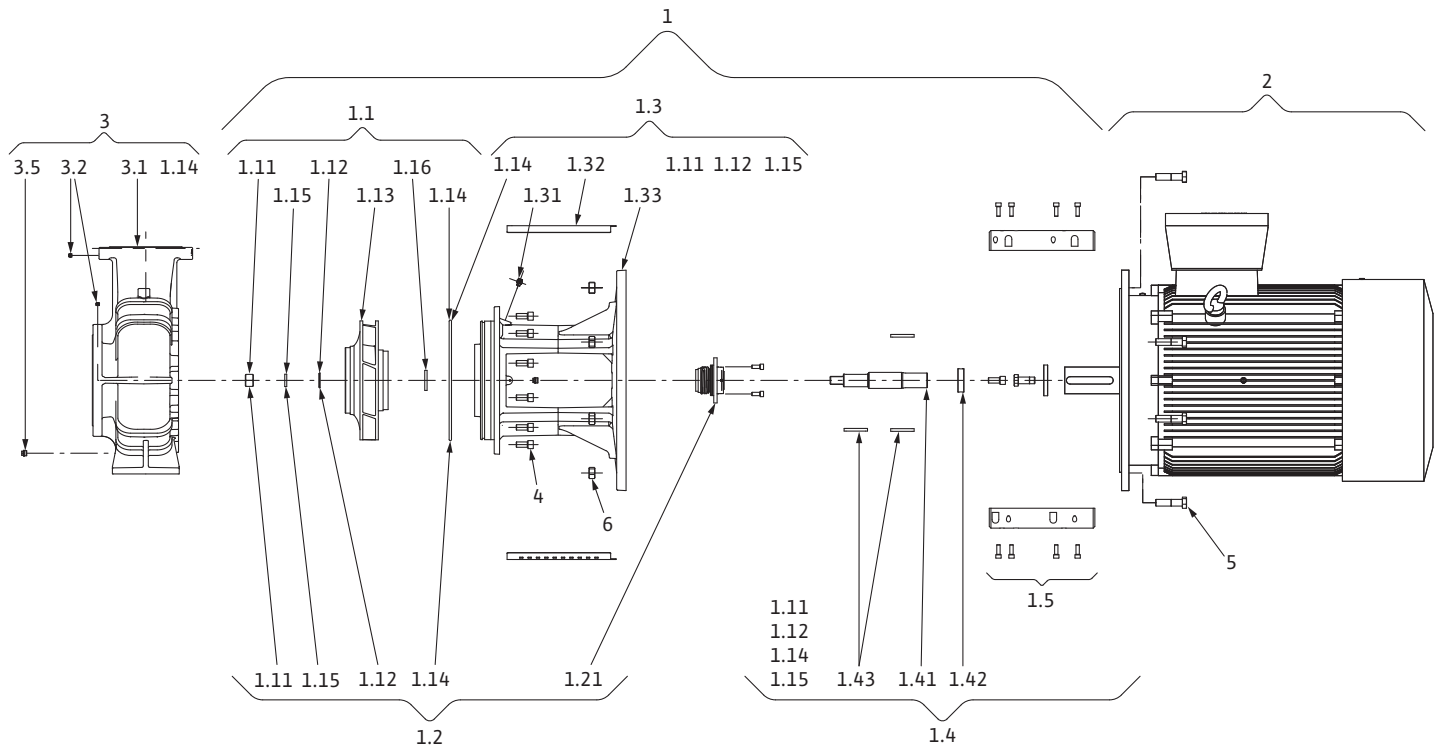


Fig. XXXI: Atmos GIGA-I 250

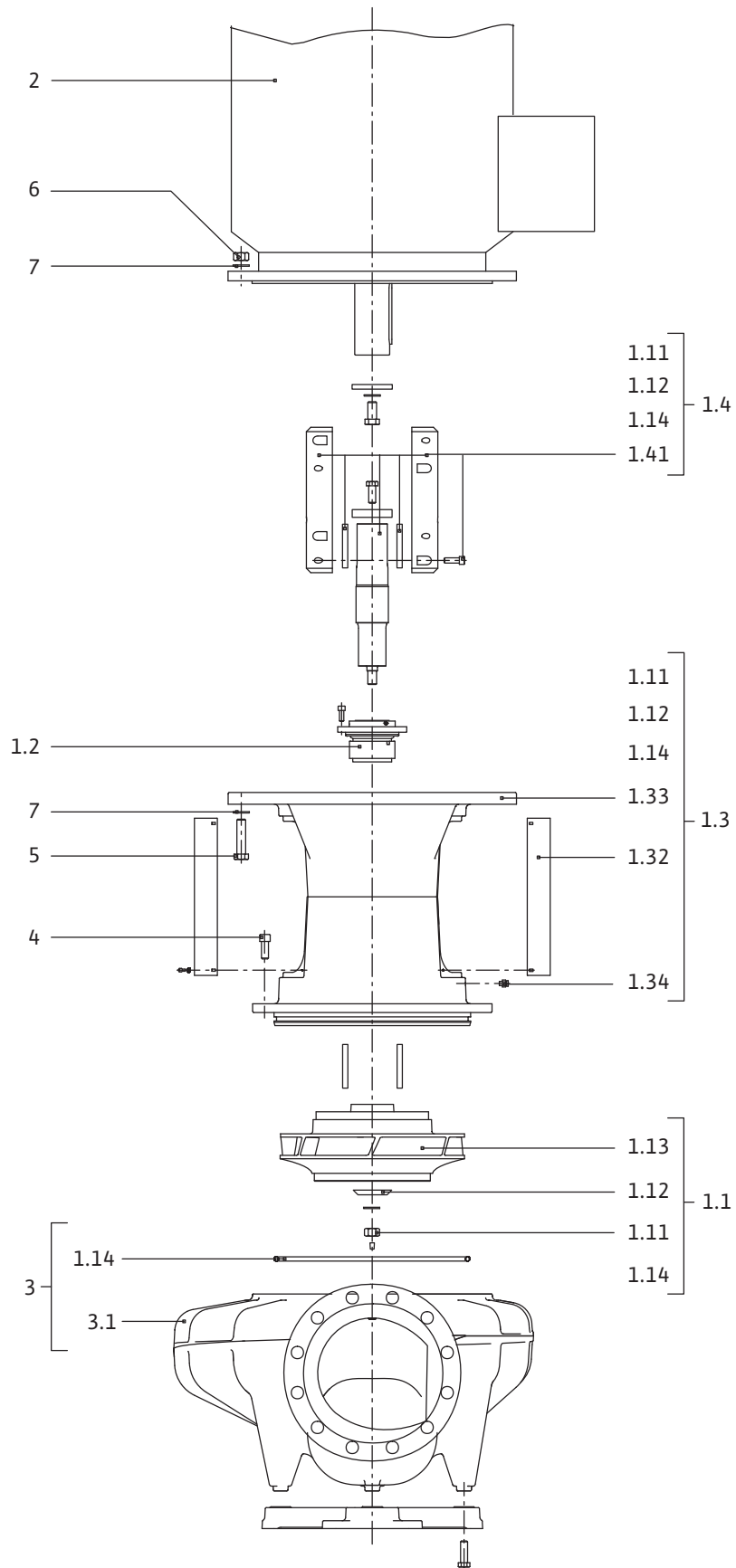


Fig. XXXII: Atmos GIGA-D Cartridge

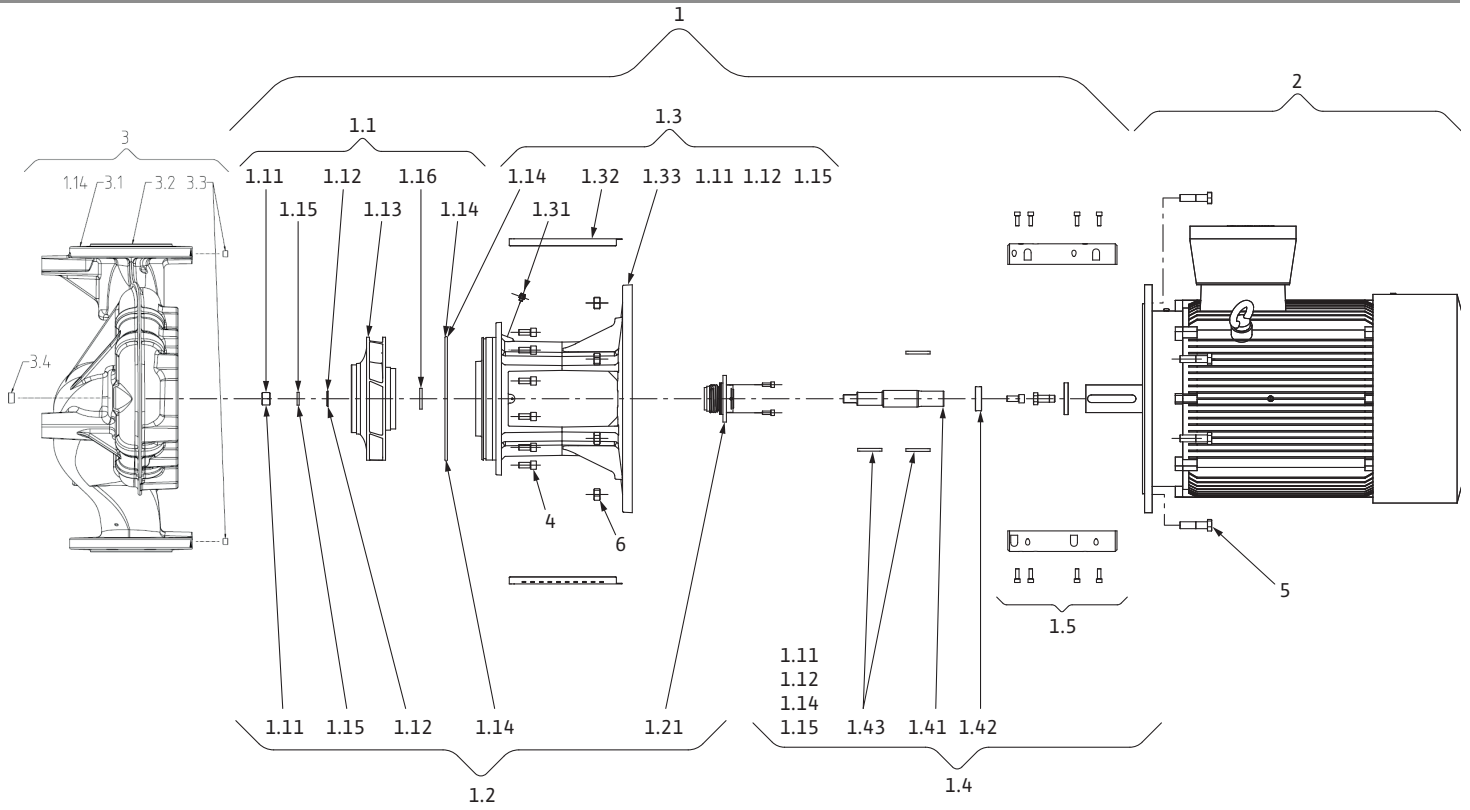
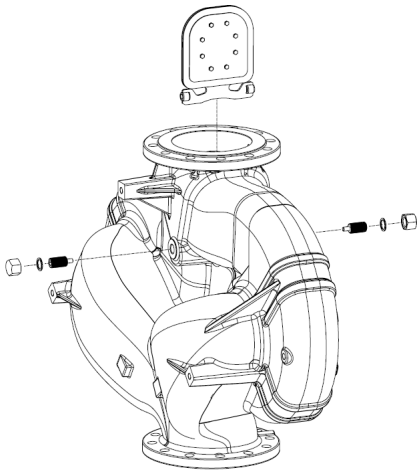


Fig. XXXIII: DN 150 / DN 200



Svensk	12
Suomi	45
Dansk	78
Русский	111

Innehållsförteckning

1 Allmän information	13
1.1 Om denna skötselansvisning	13
1.2 Upphovsrätt	13
1.3 Förbehåll för ändringar	13
2 Säkerhet	13
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter	13
2.2 Personalkompetens	14
2.3 Arbeten på elsystemet	14
2.4 Transport	15
2.5 Monterings-/demonteringsarbeten	15
2.6 Under drift	16
2.7 Underhållsarbeten	16
2.8 Driftansvarigs ansvar	16
3 Transport och lagring	17
3.1 Försändelse	17
3.2 Inspektion av leverans	17
3.3 Lagring	17
3.4 Transport för installations-/demonteringsändamål	18
4 Användning och felaktig användning	19
4.1 Användning	20
4.2 Felaktig användning	20
5 Produktdata	20
5.1 Typnyckel	20
5.2 Tekniska data	21
5.3 Leveransomfattning	22
5.4 Tillbehör	22
6 Beskrivning av pumpen	22
6.1 Förväntade bullervärden	23
7 Installation	24
7.1 Personalkompetens	24
7.2 Driftansvariges ansvar	24
7.3 Säkerhet	24
7.4 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna	25
7.5 Förbereda installationen	26
8 Elektrisk anslutning	30
8.1 Värmare	32
9 Driftsättning	33
9.1 Första idrifttagning	33
9.2 Påfyllning och avluftning	33
9.3 Inkoppling	34
9.4 Frånslagning	35
9.5 Drift	35
10 Underhåll	36
10.1 Lufttillförsel	37
10.2 Underhållsarbeten	37
11 Problem, orsaker och åtgärder	41
12 Reservdelar	43
13 Återvinning	44
13.1 Oljor och smörjmedel	44

13.2 Information om insamling av uttjänta el- eller elektronikprodukter	44
-------------------------------------------------------------------------	----

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 följer apparatens utformning och status för säkerhetstekniska föreskrifter och standarder vid tidpunkten för tryckning.

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

1.2 Upphovsrätt

WILO SE © 2023

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

1.3 Förbehåll för ändringar

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

2 Säkerhet

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

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

Om anvisningarna inte följs ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i övriga kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskador.

Dessa varningar anges på olika sätt:

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






Varningstext

- **Fara!**
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **Varning!**
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!

- **Observera!**
Kan leda till maskinskador och möjligen ett totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**
Praktiska anvisningar om hantering av produkten

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:

-  Allmän varningssymbol
-  Fara för elektrisk spänning
-  Varning för heta ytor
-  Varning för högt tryck
-  Anvisningar

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

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

Definition av "kvalificerad elektriker"

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

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

2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Följ nationellt gällande riktlinjer, standarder och bestämmelser samt specifikationer från det lokala elförsörjningsbolaget vid anslutning till det lokala elnätet.
- Koppla loss produkten från elnätet före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.

- Informera personalen om den elektriska anslutningens utförande och om möjligheten att slå ifrån produkten.
- Skydda elanslutningen med en jordfelsbrytare (RCD).
- Tekniska data i denna monterings- och 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 elektroniska startkontroller (t.ex mjukstart eller frekvensomvandlare) används måste föreskrifterna för elektromagnetisk tolerans beaktas. Vid behov måste särskilda åtgärder övervägas (avskärmad kabel, filter osv.).

2.4 Transport

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

2.5 Monterings-/ demonteringsarbeten

- Bär skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifftagning av produkten/ anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselansvisningen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.

- Stäng avstängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

2.6 Under drift

- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Om fel som utgör säkerhetsrisker uppstår måste operatören omedelbart genomföra en avstängning:
 - Störning på säkerhets- och övervakningsanordningarna
 - Skador på husdelar
 - Skador på elektriska anordningar
- Fånga upp läckage från medier och kyl-/smörjmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara bara verktyg och andra föremål på avsedda platser.

2.7 Underhållsarbeten

- Bär skyddsutrustning:
 - Stängda skyddsglasögon
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/ anläggningen som beskrivs i monterings- och skötsel anvisningen.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötsel anvisning.
- Endast originaldelar från fabrikanten får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanten inte något ansvar för följderna.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng avstängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Fånga upp läckage från medier och kyl-/smörjmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara verktyg på avsedd plats.
- Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.

2.8 Driftansvarigs ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötsel anvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Säkerställa personalens ansvarsområden och behörighet.

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

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

- Varningsskyltar
- Typskylt
- 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 anordningen. Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn utan övervakning.

3 Transport och lagring

3.1 Försändelse

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

3.2 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.

3.3 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 kåpan sitta kvar på rörledningsanslutningarna i förekommande fall, så att ingen smuts eller andra partiklar kommer in i pumphuset.

För att undvika att lagren får räfflor och kärvar ska pumpaxeln vridas om en gång i veckan med en hylsnyckel.

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



VARNING

Risk för personskador till följd av felaktig transport!

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

3.4 Transport för installations-/demonteringsändamål



VARNING

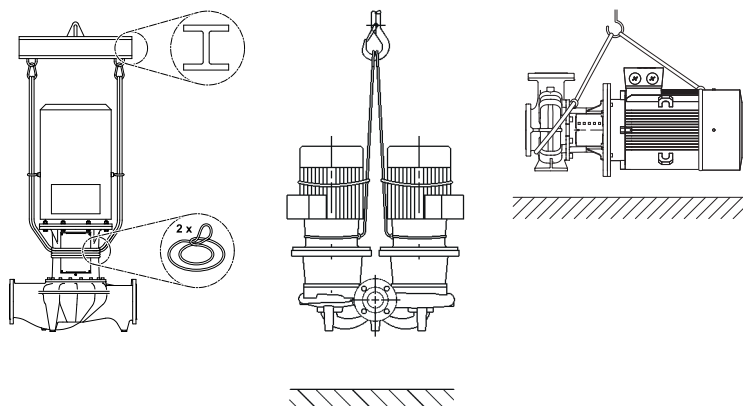
Risk för personskador!

Felaktig transport kan leda till personskador!

- Lådor, träboxar, pallar eller kartonger kan beroende på storlek och konstruktion lastas av med en gaffeltruck eller med hjälp av linöglor.
- Lyft alltid tunga delar på över 30 kg med ett lyftdon som motsvarar kraven i de lokala föreskrifterna.
 - Bärkraften måste vara anpassad till vikten!
- Pumpen ska transporteras med tillåtna lyftanordningar (till exempel lyftblock, kran osv.). Lyftanordningar ska fästas på pumpflänsarna och eventuellt på motorns utsida.
 - De måste säkras för att inte glida iväg!
- Endast lyftkrokar och schackel som motsvarar de lokala säkerhetsföreskrifterna får användas för att lyfta maskiner eller delar med hjälp av öglor.
- Transportöglorna på motorn får endast användas för transport av motorn, inte hela pumpen.
- Lastkedjorna eller lyftlinorna får aldrig föras genom öglor eller över vassa kanter utan skydd.
- Se till att lasten lyfts vertikalt när ett lyftblock eller ett liknande lyftdon används.
- Se till att lasten inte svajar när den är upplyft.
 - Vibrationer kan undvikas genom att använda ett andra lyftblock. Dragriktningen för båda lyftblocken måste vara under 30° mot vertikal riktning.
- Utsätt aldrig lyftkrokar, öglor eller schackel för böjkrafter – deras lastaxel måste ligga i dragkrafternas riktning!
- Observera att lastgränsen på en lastlina minskar vid sneddragning.
 - En linas säkerhet och effektivitet säkerställs bäst när alla lastbärande element belastas så vertikalt som möjligt. Använd vid behov en lyftarm där lyftlinorna kan fästas vertikalt.
- Installera en säkerhetszon så att alla risker kan uteslutas, om lasten eller en del av lasten lossnar och faller ned, eller lyftdonet går sönder eller av.
- Låt aldrig en last hänga i upplyft läge i onödan! Accelerera och bromsa lasten vid lyftningen på sådant sätt att det inte uppstår fara för personalen.

Om pumpen ska lyftas med kran måste pumpen hängas upp i bälte eller lastlina enligt illustrationen. Lagg remmen eller lastlinan runt pumpen i en slinga som dras åt av pumpens egen vikt.

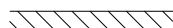
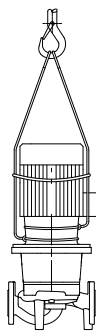
Transportöglorna på motorn är endast till för att rikta lasten!



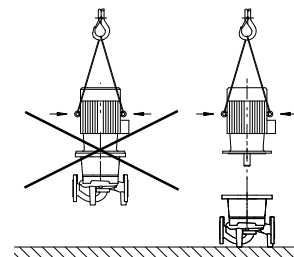
VARNING

Skadade transportöglor kan slitas av och orsaka omfattande personskador.

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



Transport av pump



Transport av motor

Transportöglorna på motorn får endast användas för transport av motorn, inte hela pumpen!



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

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



VARNING

Personskador på grund av osäker uppställning av pumpen!

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

- Pumpen får aldrig placeras osäkrad på pumpfötterna.

4 Användning och felaktig användning

4.1 Användning

Pumparna med torr motor i serien Atmos GIGA-I (inline-enkelpump), Atmos GIGA-D (inline-tvillingpump) och Atmos GIGA-B (blockpump) är avsedda att användas som cirkulationspumpar inom byggnadsteknik.

De får användas för:

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

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 underskidas.

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

- Använd aldrig media som fabrikanter inte har godkänt.
- 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.
- 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.

Typiska platser för installationen är teknikutrymmen i byggnader med andra hustekniska installationer. Pumpen är inte avsedd att installeras direkt i andra utrymmen (bostads- och arbetsrum).

Uppställning utomhus förutsätter ett därtill särskilt avsett utförande (motor med värmare). Se kapitlet "Anslutning av värmare".

5 Produktdata

5.1 Typnyckel

Exempel:	
Atmos GIGA-I 250/420-110/4	
Atmos GIGA-D 150/315-45/4	
Atmos GIGA-B 125/315-45/4/6	
Atmos GIGA-I	Flänsump som inline-enkelpump
Atmos GIGA-D	Flänsump som inline-tvillingpump
Atmos GIGA-B	Flänsump som blockpump
250	Nominell anslutning DN för flänsanslutningen i mm (vid Atmos GIGA-B: trycksida)
420	Pumphjulets nominella diameter i mm
110	Märkeffekt P2 in kW
4	Poltal motor
6	60 Hz-utförande

Tab. 1: Typnyckel

5.2 Tekniska data

Egenskap	Värde	Anmärkning
Märkvarvtal	Utförande 50 Hz: <ul style="list-style-type: none"> Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polig): 2 900 r/min eller 1 450 r/min 	Beroende på pumptypen
Märkvarvtal	Utförande 60 Hz: <ul style="list-style-type: none"> Atmos GIGA-I/-B (2-/4-polig): 3 500 r/min eller 1 750 r/min 	Beroende på pumptypen
Nominella anslutningar DN	Atmos GIGA-I: 32–250 mm Atmos GIGA-D: 32–200 mm Atmos GIGA-B: 32–150 mm (trycksida)	
Rör- och manometeranslutningar	Flänsar PN 16 enligt DIN EN 1092–2 med mätanslutningar för tryck Rp ½ enligt DIN 3858. Delvis PN 25, beroende på pumptypen	
Tillåten medietemperatur min./max.	–20 °C till +140 °C	Beroende på media och driftstryck (lägre temperaturer delvis på förfrågan som specialutförande)
Omgivningstemperatur vid drift min./max.	0 °C till +40 °C	Lägre eller högre omgivningstemperaturer på förfrågan
Temperatur vid lager min./max.	–30 °C till +60 °C	
Max. tillåtet driftstryck	Upp till DN 200: 16 bar (upp till + 120 °C) 13 bar (upp till + 140 °C) (Version ... -P4: 25 bar) DN 250: 16 bar (upp till +140 °C)	Version ... -P4 (25 bar) finns som specialutförande mot pristillägg (tillgänglighet beror på pumptyp)
Isolationsklass	F	
Kapslingsklass	IP55	
Tillåtna medier	Uppvärmningsvatten enligt VDI 2035 del 1 och del 2 Bruksvatten Kylvatten och kylt vatten Vatten-glykol-blandning upp till 40 vol.-%.	Standardutförande Standardutförande Standardutförande Standardutförande
Tillåtna medier	Värmebärandolja	Specialutförande eller extrautrustning (mot pristillägg)
Tillåtna medier	Andra media (på förfrågan)	Specialutförande eller extrautrustning (mot pristillägg)
Elektrisk anslutning	3~ 400 V, 50 Hz	Standardutförande (50 Hz-version)
Elektrisk anslutning	3~ 380 V, 60 Hz	Delvis standardutförande (60 Hz-version)
Specialspänning/-frekvens	Pumpar med motorer för andra spänningar eller andra frekvenser finns på förfrågan.	Specialutförande eller extrautrustning (mot pristillägg)

Egenskap	Värde	Anmärkning
PTC-termistor	Standardutförande fr.o.m. 5.5 kW	Andra motoreffekter mot pristillägg
Varvtalsreglering, polomkoppling	Wiloreglersystem (t.ex. Wilo-CC-HVAC system)	Standardutförande
Varvtalsreglering, polomkoppling	Polomkoppling	Specialutförande eller extrautrustning (mot pristillägg)

Tab. 2: Tekniska data

Via motorns artikelnummer kan man ta del av detaljerade motordata enligt EU2019/1781 här: <https://qr.wilo.com/motors>

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

Media

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

- Anpassa motoreffekten vid behov.
- Mediet måste vara fritt från avlagringar.
- Andra media måste godkännas av Wilo.
- Vid användning av vatten-glykol-blandningar rekommenderas generellt en S1-variant med motsvarande mekanisk tätning.
- 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!

5.3 Leveransomfattning

- Pump (Atmos GIGA-I 250 inklusive montagefot för uppställning och fastsättning i bottenplatta)
- Monterings- och skötselanvisning

5.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- PTC-termistorutlösare för montering i kopplingskåp

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 konsoler med fästmaterial för fundamentbyggnad

Atmos GIGA-D:

- Blindfläns för reparationsinsats

Atmos GIGA-B:

- Underlag för placering på bottenplatta eller bottenplattebyggnad fr.o.m. 5,5 kW märkeffekt

Se katalogen eller reservdelsdokumentationen för utförlig information.

6 Beskrivning av pumpen

De beskrivna pumparna är centrifugalpumpar med kompakt konstruktion med tillkopplad motor. Den mekaniska tätningen är underhållsfri. Pumparna kan monteras direkt i en tillräckligt förankrad rörledning eller på en fundamentsockel.

Vilka installationsalternativ som finns beror på pumpens storlek. Avsedda Wiloreglersystem (t.ex. Wilo-CC-HVAC system) kan reglera pumparnas kapacitet steglöst.

Därigenom kan pumpeffekten anpassas optimalt till anläggningens behov, vilket ger en ekonomisk drift.

Utförande Atmos GIGA-I

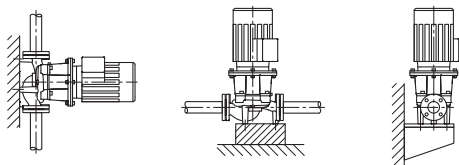


Fig. 1: Vy Atmos GIGA-I

Pumphuset är av inline-konstruktion, d.v.s. flänsarna på sug- och trycksidan ligger i en mittlinje. Alla pumphus har pumpfötter. Installation på en fundamentalsockel rekommenderas från märkeffekter fr.o.m. 5,5 kW.

Utförande Atmos GIGA-D

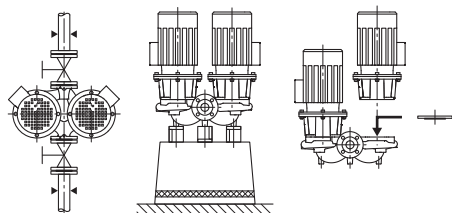


Fig. 2: Vy Atmos GIGA-D

Två pumpar är placerade i ett hus (tvillingpump). Pumphuset är av inline-konstruktion. Alla pumphus har pumpfötter. Installation på en fundamentalsockel rekommenderas från märkeffekter fr.o.m. 4 kW.

I kombination med ett regleringsystem körs bara grundbelastningspumpen i regleringsdrift. För fullastdriften kan den andra pumpen användas som toppbelastningsaggregat. Den andra pumpen kan användas som reserv vid fel.



OBS

Det finns blindflänsar (tillbehör) för alla pump typer/husstorlekar i serien Atmos GIGA-D. Därmed kan motorn fortsätta gå vid byte av instickssatsen (motor med pumphjul och kopplingsbox).



OBS

För att säkerställa driftsberedskap på den drivsida som inte är i drift ska motionskörning utföras var 24:e timme eller minst en gång i veckan.

Utförande Atmos GIGA-B

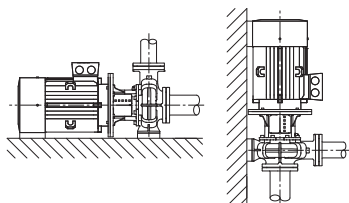


Fig. 3: Vy Atmos GIGA-B

Spiralhuspump med mått enligt DIN EN 733.

Pump med fötter fastgjutna på pumphuset. Fr.o.m. motoreffekt 5,5 kW: Motorer med fastgjutna eller fastskruvade fötter.

Installation på en fundamentalsockel rekommenderas från märkeffekter fr.o.m. 5,5 kW.

6.1 Förväntade bullervärden

Motoreffekt [kW]	Mätytans ljudtrycksnivå L _p , A [dB(A)] ¹⁾	
	2 900 r/min	1 450 r/min
	Atmos GIGA-I/-D/-B	Atmos GIGA-I/-D/-B
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74
200	79	75
250	85	-

¹⁾ Rummedelvärde av ljudtrycksnivåer på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från motorytan

Tab. 3: Förväntade bullervärden (50 Hz)

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

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 kopplingsboxen eller kopplingen/motorn saknas.

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



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

Sjelva 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

Varm yta!

Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador!

- Låt pumpen svalna före alla arbeten!



VARNING

Risk för skällning!

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

OBSERVERA

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

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

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

Beräkning av Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pump}}$$

7.4 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

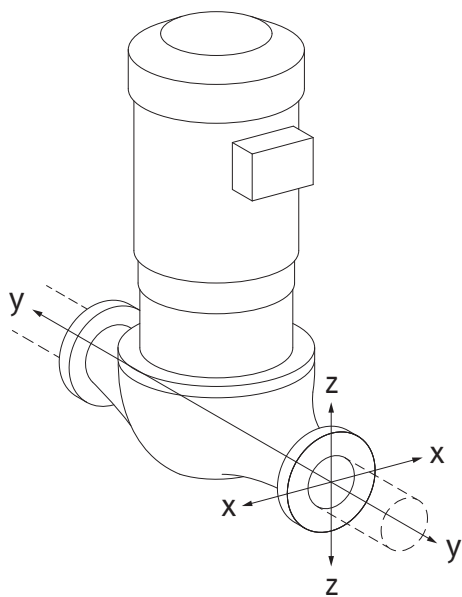


Fig. 4: Lastfall 16A, EN ISO 5199, bilaga B

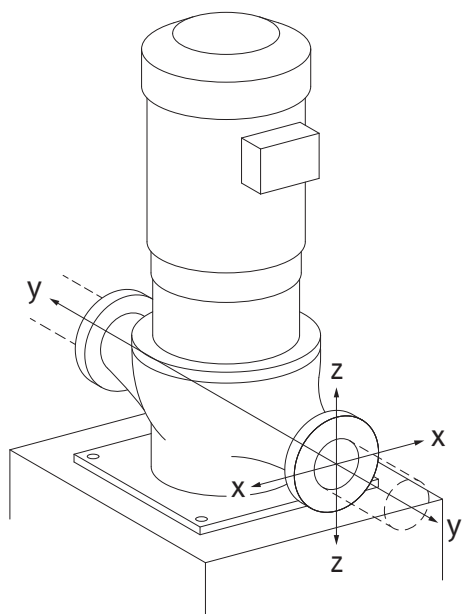


Fig. 5: Lastfall 17A, EN ISO 5199, bilaga B

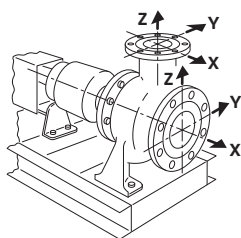


Fig. 6: Lastfall 1A

Pump i rörledningen hängande, fall 16A

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
Tryck- och sugfläns								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

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

Tab. 4: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna i vertikal rörledning

Vertikalpump på pumpfötter, fall 17A

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
Tryck- och sugfläns								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

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

Tab. 5: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna i horisontell rörledning

Horisontell pump, stuts axiell X-axel, fall 1A

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
Sugfläns								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M

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

Tab. 6: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

Horisontell pump, stuts upptill Z-axel, fall 1A

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M

Tryckfläns

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

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

Tab. 7: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

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. 7: Kompensationskvation

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

Kontrollera att pumpen stämmer överens med uppgifterna på leveransnoteringen. Meddela Wilo direkt angående eventuella skador eller fel på delarna. Kontrollera träboxarna/kartongerna/embalaget på reservdelar eller tillbehör som levereras i separat förpackning tillsammans med pumpen.



VARNING

Risk för personskador och maskinskador på grund av felaktig hantering!

- Installation får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörledningssystemet är avslutade.
 - Smuts kan göra att pumpen inte fungerar.

Uppställningsplats

- Installera pumpen skyddad mot väderpåverkan i en frost- och dammfri, välventilerad, vibrationsisolerad och icke-explosiv miljö. Pumpen får inte installeras utomhus! Beakta specifikationerna i kapitlet "Avsedd användning"!
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats. Detta möjliggör senare kontroller, underhåll (till exempel byte av mekanisk tätning) eller byte.
Minsta axiella avstånd mellan vägg och motors fläktkåpa: Fritt färdigmått på minst 200 mm + fläktkåpans diameter.
- Över uppställningsplatser med pumpar ska en anordning för fastsättning av lyftdon installeras. Pumpens totalvikt: Se katalogen eller databladet.

Fundament

OBSERVERA

Ett felaktigt fundament eller en felaktig uppställning av aggregatet!

Ett felaktigt fundament eller en felaktig uppställning av aggregatet på fundamentet kan leda till en defekt på pumpen.

- Dessa defekter täcks inte av garantin.
- Ställ aldrig pumpaggregatet på ostadiga ytor eller icke bärande ytor.



OBS

På vissa pumptyper krävs samtidigt att själva bottenplattan är avskild från byggnadskroppen genom ett elastiskt inlägg (t.ex. kork eller MAFUND®-platta) för att uppnå en vibrationsisolerad installation.



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!

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



OBS

Förenkla senare arbeten på aggregatet!

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

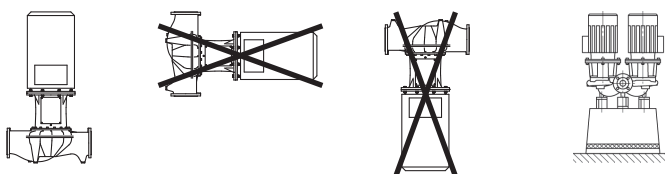
Montera eventuellt nödvändiga backventiler.

Kondensatavrinning

- 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.
- Avluftningsventilen (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31) ska alltid peka uppåt.

Atmos GIGA-I/-D

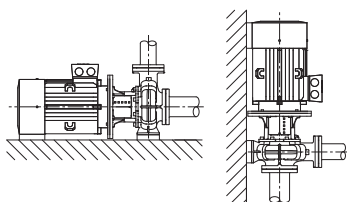
Tillåtna/ej tillåtna monteringslägen



- Monteringsläge:
Endast vertikal installation är tillåten.

Atmos GIGA B

Tillåtna monteringslägen

**OBS**

Blockpumpar i serien Atmos GIGA-B ska ställas på lämpliga fundament eller konsoler (Fig. 3).

Motorn måste stödjas fr.o.m. en motoreffekt på 18,5 kW. (Se monteringsexempel Atmos GIGA-B).

Pumphus och motor måste försees med en underkonstruktion. För detta kan passande stöd från Wilos tillbehörsprogram användas.

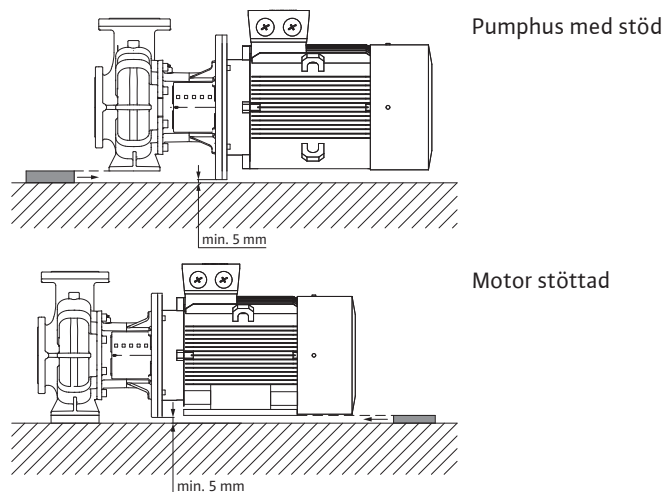
Vid montering med vertikalt motorläge måste pumphusets fot och motorhusets fot skruvas fast. Detta måste ske späningsfritt.

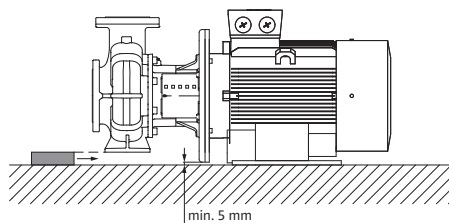
Ojämnheter mellan motor- och pumphusfötterna måste jämnas ut för en späningsfri montering.

**OBS**

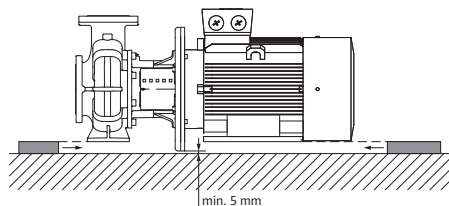
Motorns kopplingsbox får inte peka nedåt. Vid behov kan motorn eller instickssatsen vridas efter att man lossat sexkantskruvarna. Skada då inte husets O-ring.

Monteringsexempel Atmos GIGA-B:





Pumphus med stöd, motorn fäst på fundament



Pumphus och motor med stöd



OBS

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



OBS

I anläggningar som isoleras får bara pumphuset isoleras. Isolera aldrig lanternan och motorn.

Exempel på ett skruvförband för fundamentet

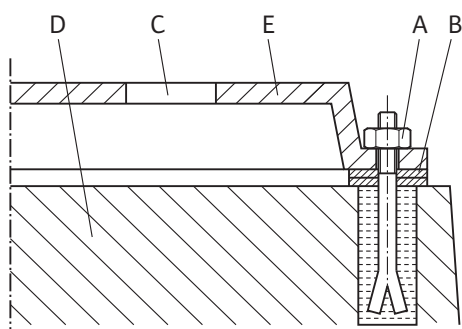


Fig. 8: Exempel på ett skruvförband för fundamentet

Anslutning av rörledning

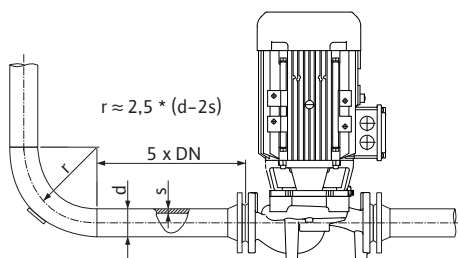


Fig. 9: Insakningssträcka före och efter pumpen

OBSERVERA

Risk för skador p.g.a. felaktig hantering!

Pumpen får aldrig användas som fästpunkt för rörledningen.

- Anläggningens befintliga NPSH-värde måste alltid vara större än pumpens nödvändiga NPSH-värde.
- Krafterna och momenten (t.ex. p.g.a. vridning, värmeutvidgning) som rörledningssystemet utövar på pumpflänsarna får inte överstiga de max. tillåtna krafterna och momenten.
- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar.
- Fäst rörledningarna så att pumpen inte bär upp rörens vikt.
- Sugledningen ska vara så kort som möjligt. Dra alltid sugledningen stigande mot pumpen och fallande vid tilloppet. Undvik eventuell innesluten luft.
- Om en smutsfångare krävs i sugledningen måste dess fria tvärsnitt vara 3–4 gånger så stort som rörledningens tvärsnitt.
- Vid korta rörledningar måste de nominella anslutningarna minst motsvara pumpanslutningarnas. Vid långa rörledningar måste de mest ekonomiska nominella anslutningarna fastställas.

- Övergångar till större, nominella anslutningar bör ha en adapter på ca 8°, för att undvika högre tryckförluster.



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.

Slutkontroll

- Ta bort flänsskydden på pumpens sug- och tryckanslutning innan rörledningen fästes. Kontrollera aggregatets justering en gång till enligt kapitlet "Installation".

- Efterdra fundamentalskruvarna vid behov.
- Kontrollera funktionen på alla anslutningar och att de är korrekta.
- Kopplingen/axeln måste kunna vridas runt för hand.

Om kopplingen/axeln inte kan vridas:

- Lossa kopplingen och dra åt den på nytt med föreskrivet vridmoment.

Om denna åtgärd inte ger något resultat:

- Demontera motorn (se kapitlet "Byte av motor").
- Rengör motorcentreringen och -flänsen.
- Montera motorn på nytt.

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.
- Elektriska maskiner måste alltid vara jordade. Jordningen måste stämma med motor och gällande standarder och föreskrifter. Jordterminaler och fästelement måste ha lämpliga dimensioner.
- 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 kopplingsboxen p.g.a. kondensatorer som inte laddats ur. Därför får arbeten på kopplingsboxen 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, vajer) i kopplingsboxens öppningar!
- Skyddsanordningar (till exempel kopplingsboxlock) som tidigare demonterats ska monteras igen!

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.

Förberedelser/anvisningar

- Den elektriska anslutningen måste göras med en fast anslutningskabel som har en stickpropp eller flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap (VDE 0730, del 1).
- Som skydd mot läckvatten och som dragavlastning på kabelförskruvningen ska en anslutningskabel med tillräcklig ytterdiameter användas och skruvas fast tillräckligt.
- Böj kablarna till en avloppsslinga i närheten av skruvförbandet, för att leda bort nedfallande droppvatten.
Med en korrekt utförd kabelförskruvning eller motsvarande kabeldragning ska det säkerställas att inget droppvatten kan komma in i kopplingsboxen. Oanvända kabelförskruvningar ska förslutas med packning som tillhandahålls av fabrikanter.
- Dra anslutningskabeln så att den varken vidrör rörledningarna eller pumpen.
- Vid medietemperaturer över 90 °C ska en värmebeständig anslutningskabel användas.
- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Säkring på nätsidan: beroende på motorns märkström.
- Vid anslutning av en extern frekvensomvandlare måste motsvarande monterings- och skötselansvisning observeras! Vid behov krävs en ytterligare jordning på grund av högre avledningsströmmar.
- Motorn måste säkras mot överbelastning med en motorskyddsbrytare eller med PTC-termistorutlösaren (tillbehör).

Standardpumpar på externa frekvensomvandlare

Vid användning av standardpumpar på externa frekvensomvandlare ska följande aspekter observeras angående isoleringssystemet och strömisolerade lager:

400 V-nät

Motorerna som Wilo använder som standard för pumpar med torr motor är inte lämpade för användning på externa frekvensomvandlare.

Vi rekommenderar starkt att utföra installationen med hänsyn till IEC TS 60034-25:2014, vilket även gäller för drift. På grund av den snabba utvecklingen av frekvensomvandlare kan WILO SE inte garantera en felfri användning av motorerna på frekvensomvandlare från andra tillverkare.

500 V/690 V-nät

Motorerna som Wilo använder som standard för pumpar med torr motor är inte lämpade för användning på externa frekvensomvandlare vid 500 V/690 V.

Vid användning i 500 V- eller 690 V-nät är motorer med motsvarande lindning och förstärkt isoleringssystem tillgängliga. Detta måste anges uttryckligen vid beställning. Den totala installationen måste motsvara IEC TS 60034-25:2014.

Strömisolerade lager

På grund av allt snabbare kopplingar i frekvensomvandlaren kan det uppstå spänningsfall över motorlagret hos motorer av mindre effekt. Använd strömisolerade lager vid tidig, lagerströmrelaterad störning!

Vid anslutning av frekvensomvandlaren till motorn måste följande anvisningar alltid observeras:

- Observera installationsanvisningarna från tillverkaren av frekvensomvandlaren.
- Ökningstider och toppspänningar ska observeras med hänsyn till kabellängd enligt respektive monterings- och skötselansvisning för frekvensomvandlaren.
- Använd lämplig kabel med tillräckligt tvärsnitt (max. 5 % spänningsförlust).
- Anslut rätt skärmning för frekvensomvandlaren enligt tillverkarens rekommendation.
- Dra dataledningar (t.ex. PTC-utvärdering) separat från nätkabeln.
- Använd ev. ett sinusfilter (LC) i samråd med frekvensomvandlarens tillverkare.

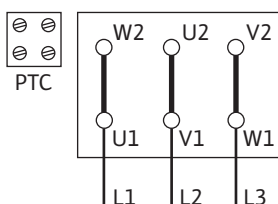


Fig. 10: Y-Δ-start

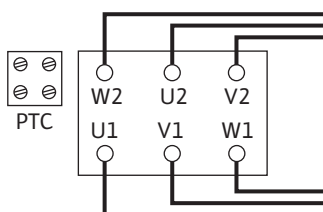


Fig. 11: Δ-koppling

**OBS**

Anslutningsschemat för elanslutningen finns på insidan av kopplingsboxlocket.

Inställning av motorskyddsbrytaren

- Inställning av motorns märkström enligt motortypskyltens uppgifter.
Y-Δ-start: Om motorskyddsbrytaren har kopplats till Y-Δ-kontaktorkombination i matarledningen görs inställningen som vid direktstart.
Om motorskyddsbrytaren har kopplats i en ledare i motormatarledningen (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2) ska motorskyddsbrytaren ställas in på värdet 0,58 x motorns märkström.
- Anslut PTC-termistorn på PTC-termistormotorskyddet.

OBSERVERA**Risk för materiella skador!**

PTC-termistorns plintar får endast belastas med en max. spänning på 7,5 V DC. En högre spänning förstör PTC-termistorerna.

- Nätanslutningen är beroende av motoreffekten P2, nätspänningen och tillslagstypen. Nödvändiga byglingar i kopplingsboxen anges i följande tabell samt Fig. 10 och Fig. 11.

Tillslagstyp	Nätspänning 3~ 400 V
Y-Δ-start (standard)	Ta bort byglingarna (Fig. 10).
Start via styrningen	Δ-koppling (Fig. 11)

Tab. 8: Plintarnas användning

- Vid anslutning av automatiska automatikskåp ska motsvarande monterings- och skötselansvisningar följas.
- Se vid trefasmotorer med Y-Δ-koppling till att kopplingspunkterna mellan stjärn/triangel sker tätt efter varandra. **Längre omkopplingstider kan orsaka skador på pumpen.** Rekommenderad tidsinställning vid Y-Δ-inkoppling:

Motoreffekt	Tid som ska ställas in
> 30 kW	< 5 sekunder

OBSERVERA**Även kortvarig torrkörning förstör den mekaniska tätningen!**

Rotationsriktningskontrollen får endast genomföras vid fylld anläggning!

**OBS**

För att begränsa startströmmen och undvika att överströmsskyddsanordningen löses ut rekommenderas att enheter för mjukstart används.

8.1 Värmare

En värmare rekommenderas för motorer som utsätts för kondensrisk p.g.a. klimatet. Det handlar t.ex. om motorer som står stilla i fuktig miljö eller motorer som utsätts för stora temperaturskillnader. Motorvarianter fabriksutrustade med värmare kan beställas som specialutförande. Värmaren skyddar motorlindningarna mot kondens inne i motorn.

- Värmaren ansluts till plintarna HE/HE i kopplingsboxen (anslutningsspänning: 1~230 V/50 Hz).

OBSERVERA**Risk för skador p.g.a. felaktig hantering!**

Värmaren får inte tillkopplas när motorn går.

9 Driftsättning

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



FARA

Livsfara p.g.a. uteblivna skyddsanordningar!

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

- Före driftsättning måste skyddsanordningar, till exempel kopplingsboxlock eller kopplingskåpor som tidigare demonterats först monteras på nytt!
- En behörig tekniker måste kontrollera säkerhetsanordningarna på pumpen och motorn avseende funktion före driftsättning!



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.



OBS

Vi rekommenderar att driftsättning av pumpen utförs av Wilos kundsupport.

Förberedelser

9.1 Första idrifttagning

Pumpen måste ha uppnått omgivningstemperatur innan idrifttagning.

- Kontrollera att axeln kan vridas utan att kärva. Om pumphjulet blockerar eller kärvar ska kopplingskruvarna lossas och dras åt på nytt med angivet vridmoment. (Se tabellen Skruvåtdragningsmoment).
- Det är viktigt att påfyllning och avluftning av anläggningen utförs på ett korrekt sätt.

9.2 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.

Anläggningen ska fyllas och avluftas enligt anvisningarna.

1. Lossa avluftningsventilerna och avlufta pumpen.
2. Efter avluftningen skruvar du fast avluftningsventilerna igen så att inget mer vatten kan läcka ut.



OBS

- Följ alltid lägsta inloppstryck!

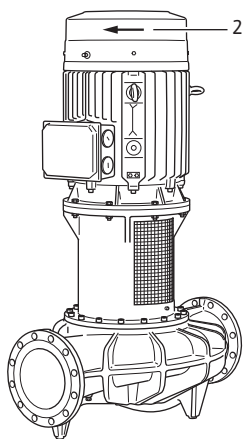


Fig. 12: Kontrollera rotationsriktningen

9.3 Inkoppling

- 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.
1. Kontrollera om pumpens rotationsriktning stämmer överens med pilen på flätkåpan genom att tillkoppla en kort stund. Gör följande vid felaktig rotationsriktning:
 - Vid direkt start: Byt plats på två faser på motorns terminalkort (t.ex. L1 mot L2).
 - Vid Y-Δ-start: Byt plats på lindningsbörjan och lindningsslut på två lindningar på motorns terminalkort (t.ex. V1 mot V2 och W1 mot W2).
- Koppla endast in aggregatet när avspärningsanordningen på trycksidan är stängd! Öppna avspärningsanordningen långsamt när max. varvtal har uppnåtts och reglera till driftpunkten.
- Aggregatet måste gå jämnt och vibrationsfritt.
Den mekaniska tätningen garanterar läckagefri tätning och kräver ingen särskild inställning. Ett litet läckage i början slutar när tätningens inkörningsfas är avslutad.



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 kopplingsboxen eller kopplingen/motorn saknas.

- Omedelbart när alla arbeten har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras och driftsättas igen på rätt sätt!

9.4 Frånslagning

- Stäng avspärrningsanordningen i tryckledningen.



OBS

Avspärrningsanordningen kan vara öppen om det finns en inbyggd backventil i tryckledningen och ett mottryck.

OBSERVERA

Risk för skador p.g.a. felaktig hantering!

Vid frånslagning av pumpen får spärrarmaturen i tilloppsledningen inte vara stängd.

- Stäng av motorn och låt den stanna helt. Se till att den stannar lugnt och jämnt.
- Stäng spärrarmaturen i tilloppsledningen vid en längre stilleståndstid.
- Töm pumpen och skydda den mot frost vid längre stilleståndsperioder och/eller frostrisk.
- Vid demontering ska pumpen lagras torrt och skyddat från damm.

9.5 Drift



OBS

Pumpen ska alltid gå lugnt och vibrationsfritt, och får inte användas under andra förhållanden än de som anges i katalogen/databladet.



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 kopplingsboxen eller kopplingen/motorn saknas.

- Omedelbart när alla arbeten har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras och driftsättas igen på rätt sätt!



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.

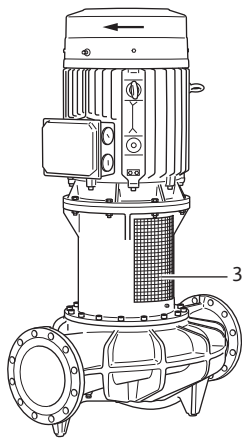


Fig. 13: Monterad kopplingskyddsplåt

Till- och frånkopplingen av pumpen kan genomföras på olika sätt. Detta beror på de olika driftförhållandena och installationens automatiseringsgrad. Följande ska beaktas:

Stoppmoment:

- Se till att pumpen inte roterar åt fel håll.
- Arbeta inte för länge med för litet flöde.

Startmoment:

- Se till att pumpen är fullständigt fylld.
- Arbeta inte för länge med för litet flöde.
- Större pumpar kräver ett minimiflöde för felfri drift.
- Drift mot en stängd avspärrningsanordning kan leda till överhettning i pumpkammaren och skador på axeltätningen.
- Se till att pumpen har ett kontinuerligt flöde med ett tillräckligt stort NPSH-värde.
- Se till att ett för svagt mottryck inte leder till överbelastning av motorn.
- För att undvika för kraftig temperaturökning i motorn och för hög belastning på pumpen, kopplingen, motorn, tätningarna och lagren får max. 10 tillkopplingar per timme inte överskridas.

10 Underhåll

- Underhållsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste känna till den använda utrustningen och hur den ska hanteras.
- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.

Vi rekommenderar att underhåll och kontroller av pumpen utförs av Wilos kundsupport.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselansvisningarna för pumpar, nivåreglering och andra tillbehör.
- Peta aldrig i öppningarna i motorn, och stoppa inte heller in något.
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel kopplingsboxlock eller kopplingskåpor, när arbetena har avslutats.



FARA

Livsfara på grund av nedfallande delar!

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

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



FARA

Livsfara p.g.a. verktyg som slungas iväg!

De verktyg som används vid underhållsarbeten på motoraxeln kan slungas iväg vid kontakt med roterande delar. Svåra skador eller dödsfall kan inträffa!

- De verktyg som används vid underhållsarbeten måste avlägsnas helt före driftsättning av pumpen!



VARNING

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

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

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

10.1 Lufttillförsel

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

10.2 Underhållsarbeten



FARA

Livsfara på grund av fallande delar!

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

- Säkra pumpens komponenter med lämpliga lyftanordningar vid installationsarbeten så att de inte kan falla ned.



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Kontrollera spänningsfriheten och täck över eller skärma av närliggande, spänningsförande delar.

10.2.1 Byte av mekanisk tätning

Ett mindre droppläckage under inkörningstiden är normalt. Även under normal drift av pumpen är det vanligt med ett litet läckage av enstaka droppar.

Därutöver ska en regelbunden okulärbesiktning genomföras. Vid tydligt läckage ska tätningen bytas.

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

Demontering: Fig. I–XI



VARNING

Risk för skällning!

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

1. Gör anläggningen spänningsfri och säkra den mot otillbörlig återinkoppling.
2. Kontrollera spänningsfriheten.
3. Jorda och kortslut arbetsområdet.
4. Stäng avspärringsanordningarna framför och bakom pumpen.
5. Lossa nätkabeln.

- Öppna avluftningsventilen (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31) för att göra pumpen trycklös.



OBS

Följ det angivna åtdragmomentet för respektive gängtyp vid alla arbeten (tabellen Åtdragmoment)!

- Demontera kopplingskyddsplåtar (Fig. I, pos. 1) med lämpligt verktyg (t.ex. skruvdragare).
- Vrid kopplingen/axeln, så att de fyra insexskruvarna (vridsäkring: Fig. II, pos. 1) står mitt för kåpans hål.
- Skruva ut en insexskruv (låsstift) i taget tills skallarna är nedsänkta till hälften (Fig. II eller Fig. III, beroende på pumptyp).
- Skruva ut alla fyra kåpskruvar (Fig. IV).
- Skruva in två av kåpskruvarna till anslag i hålen, för att trycka ut kåpan ur fästet (Fig. IV/V).
- Skruva ut en av kopplingskruvarna och skruva in den helt i ett av monteringshålen (Fig. VI, pos. 1). Därmed fixeras kopplingshälften av fästbrickan (Fig. VI, pos. 3) på pumphjulsaxeln.
- Skruva ut resterande kopplingskruvar och ta bort den lösa kopplingshälften. Använd de avsedda hålen (Fig. VI, pos. 4) vid behov. Pumphjulsaxeln hålls nu fast upptill av fästbrickan (Fig. VII, pos. 1).
- Skruva ut sexkantskruven (Fig. VII, pos. 2) på motoraxeln för att sänka fästbrickan (Fig. VII, pos. 1) och därmed pumphjulet/pumphjulsaxeln (Fig. VII, pos. 3). Ta ut sexkantskruven och fästbrickan helt när pumphjulet är helt nedsänkt (Fig. VIII, efter ca 5 mm).
- Skruva ut kopplingskruven ur monteringshålet och ta bort den återstående kopplingshälften (Fig. IX). Använd de avsedda hålen vid behov.
- Skruva ut pumphjulsaxelns centralskruv (Fig. X, pos. 2) och ta bort den tillsammans med fästbrickan (Fig. X, pos. 3).
- Ta ut pumphjulsaxelns båda kilar (Fig. X, pos. 1).
- Dra försiktigt loss den mekaniska tätningen (Fig. XI) från pumphjulsaxeln och lyft bort den.

Installation: Fig. XII–XXIII



OBS

Rengör pumphjulsaxelns och lanternans passningsytor noggrant. Om axeln är skadad måste den bytas ut. Använd alltid nya skruvar för vridsäkringen. Byt ut O-ringarna i kåpans och axelhylsans spår mot nya.

- Skruva in en kåpskruv (Fig. XII, pos. 1) helt i vart och ett av kåpans båda hål.
- Se till att alla insexskruvar (låsstift) är nedsänkta till hälften (Fig. XII).
- Placera den mekaniska tätningen på pumphjulsaxeln så att de fyra hålen för kåpskruvarna står mitt för gängorna (Fig. XIII). Varning: Om hålen på låsstiftet inte är positionerade i 90° vinkel mot varandra ska monteringsläget observeras. Hålen måste peka mot lanternans öppning för att förenkla åtkomsten till gängstiften (Fig. II eller Fig. III beroende på pumptyp). Skjut på den mekaniska tätningen, tills demonteringsskruvarna kommer emot huset. Som smörjmedel kan vanligt diskmedel användas.
- Kontrollera att kilen sitter rätt i motoraxeln.
- Skjut på fästbrickan på motoraxeln och fixera den med centralskruven (Fig. XIV). Se till att motoraxelns fästbricka sitter fast ordentligt när centralskruven är helt iskruvad, och att centralskruvens gängor tar på minst 12 mm i motoraxelns gängor i denna position. Använd de bifogade brickorna vid behov.

6. Sänk ned motoraxelns fästbricka ca 5 mm (Fig. XIV), genom att skruva ut centralskruven.
7. Sätt in den första kilen (Fig. XV, pos. 1) i pumphjulsaxeln, placera pumphjulsaxelns fästbricka (Fig. XV, pos. 2) och skruva in sexkantskruven (Fig. XV, pos. 3) **för hand**.
8. Vrid motoraxeln så att motoraxelns kil och pumphjulsaxelns kil står mitt emot varandra.
9. Placera den första kopplingshälften på båda kilarna och fästbrickorna (Fig. XVI).
10. Justera gänghållet i pumphjulsaxelns fästbricka mot kopplingshälftens monteringshål.
11. Sätt in en av kopplingskruvarna i monteringshålet och skruva in den till hälften (Fig. XVII).



OBS

Följ det angivna åtdragmomentet för respektive gängtyp vid alla arbeten (tabellen Åtdragmoment)!

12. Dra åt pumphjulsaxelns centralskruv med föreskrivet åtdragningsmoment. Använd en bandnyckel för att hålla emot.
13. Dra åt monteringskruven (Fig. XVII).
14. Dra åt motoraxelns centralskruv med föreskrivet vridmoment (Fig. XVIII, pos. 1). Använd en bandnyckel för att hålla emot.
15. Sätt in pumphjulsaxelns andra kil (Fig. XIX, pos. 2).
16. Placera den andra kopplingshälften (Fig. XIX, pos. 1).
17. Skruva fast de befintliga kopplingskruvarna jämnt – kopplingskruven i monteringshålet sist (Fig. XX).
18. Skruva ut den mekaniska tätningens båda demonteringskruvar ur kåpan (Fig. XXI).
19. Tryck in den mekaniska tätningen försiktigt och vertikalt i fästet. Undvik att den mekaniska tätningen skadas på grund av förskjutningar (Fig. XXI).
20. Skruva in alla fyra kåpskruvar (Fig. XXII, pos. 1) och dra åt dem med föreskrivet vridmoment.
21. Skruva in de fyra insexskruvarna (låsstift: Fig. XXII, pos. 2) helt efter varandra och dra åt dem.
22. Montera kopplingsskyddsplåtarna (Fig. XXIII).
23. Kläm fast motorkabeln.

10.2.2 Byte av motor

Ökat lagerbuller och onormala vibrationer kan tyda på lagerslitage. Lagret eller motorn måste då bytas. Motorn får endast bytas av Wilos kundsupport.

Demontering: Fig. XXIV–XXVII



VARNING

Risk för skällning!

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



VARNING

Risk för personskador!

Felaktig demontering av motorn kan orsaka personskador.

- Se till att tyngdpunkten inte ligger över fästpunkten innan motorn demonteras.
- Säkra motorn så att den inte kan välta under transporten.
- Använd alltid lämplig lyftutrustning och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Ingen får någonsin uppehålla sig under hängande last.

1. Gör anläggningen spänningsfri och säkra den mot otillbörlig återinkoppling.
2. Kontrollera spänningsfriheten.
3. Jorda och kortslut arbetsområdet.
4. Stäng avspärringsanordningarna framför och bakom pumpen.
5. Öppna avluftningsventilen (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31) för att göra pumpen trycklös.
6. Ta bort motorns anslutningsledningar.
7. Demontera kopplingskyddsplåtar (Fig. I, pos. 1) med lämpligt verktyg (t.ex. skruvdragare).
8. Tryck ut den mekaniska tätningen ur fästet och demontera kopplingen (se "Demontering" i kapitlet "Byte av mekanisk tätning" och Fig. I–VIII).
9. Lossa motorns fästskruvar (Fig. XXV, pos. 1) från motorflänsen och lyft upp motorn från pumpen med ett lämpligt lyftdon (Fig. XXVII).
10. Montera den nya motorn med ett lämpligt lyftdon och skruva fast lanterna-motoranslutningen (Fig. XXVIII).



OBS

Följ det angivna åtdragmomentet för respektive gängtyp vid alla arbeten (tabellen Åtdragmoment)!

11. Kontrollera kopplingens och axelns glidytor och rengör vid behov.
12. Montera kopplingen och fäst den mekaniska tätningen (se "Installation" i kapitlet "Byte av mekanisk tätning" och Fig. XII–XXI).
13. Montera kopplingskyddsplåtarna (Fig. XXIII).
14. Kläm fast motorkabeln.

Dra alltid åt skruvarna korsvis.

Skruvförband		Åtdragmoment
Ställe	Storlek/hållfasthetsklass	Nm ± 10 %
Pumphjul — Axel ¹⁾	M20	A2-70 100
Pumphjul — Axel ¹⁾	M18	
Pumphjul — Axel ¹⁾	M24	
Pumphus — Lanterna	M16	8.8 100
Pumphus — Lanterna	M20	
Lanterna — Motor	M16	
Lanterna — Motor	M20	
Koppling ²⁾	M10	10.9 60
Koppling ²⁾	M12	
Koppling ²⁾	M14	
Koppling ²⁾	M16	
Mekanisk tätning — Axel ³⁾	M6	7

Skruvförband		Åtdragmoment Nm ± 10 %
Ställe	Storlek/hållfasthetsklass	
Mekanisk tätning — Lanterna	M8	8.8
Mekanisk tätning — Lanterna	M10	
Mekanisk tätning — Lanterna	M10	
Fästbricka — Pumphjulsaxel	M16	
Fästbricka — Motoraxel	M20	
Bottenplatta — Pumphus	M6	
Bottenplatta — Pumffot	M8	
Bottenplatta — Pumffot	M10	
Bottenplatta — Motor	M12	
Bottenplatta — Motor	M16	
Stödblock — Pumphus	M20	
Stödblock — Pumffot	M24	
Stödblock — Motor		

Monteringsanvisningar:

- ¹⁾ Smörj gängorna med Molykote® P37 eller liknande.
- ²⁾ Dra åt skruvarna jämnt, håll spalten jämn på båda sidor.
- ³⁾ Skruva in och dra åt varje skruv för sig.

Tab. 9: Åtdragmoment

11 Problem, orsaker och åtgärder



VARNING

**Störningar får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal!
Följ alla säkerhetsföreskrifter!**

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

Störningar	Orsaker	Åtgärder
Pumpen startar inte eller stannar.	Pumpen är blockerad.	Gör motorn spänningsfri. Avlägsna orsaken till blockeringen. Vid blockerad motor: Kontrollera/byt ut motorn/instickssatsen.
	Felmonterad mekanisk tätning.	Demontera den mekaniska tätningen, byt ut skadade delar och montera den mekaniska tätningen enligt anvisningarna.
	Lös kabelklämma.	Kontrollera alla kabelförband.
	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringarna, byt ut defekta säkringar.
	Skadad motor.	Låt Wilo-kundsupport eller ett auktoriserat företag kontrollera motorn och reparera den vid behov.
	Motorskyddsbrytaren har löst ut.	Ställ in pumpflödet på trycksidan till det nominella värdet (se typskylten).
	Motorskyddsbrytare felaktigt inställd	Ställ in motorskyddsbrytaren på rätt märkström (se typskylten).
	Motorskyddsbrytaren påverkad av för hög omgivningstemperatur	Flytta motorskyddsbrytaren eller montera skyddande värmeisolering.
	PTC-termistorutlösaren har löst ut.	Kontrollera motorn och fläktkåpan med avseende på smuts och rengör vid behov. Kontrollera omgivningstemperaturen och utför ev. en tvångsavluftning för att ställa in ≤ 40 °C.
Pumpen går med reducerad kapacitet.	Fel rotationsriktning.	Kontroll och ev. rengöring av rotationsriktning.
	Avstängningsventil på trycksidan strypt.	Öppna avstängningsventilen långsamt.
	Varvtal för lågt	Felaktig bygling (Y i stället för Δ).
	Luft i sugledningen	Åtgärda läckage vid flänsarna. Avlufta pumpen. Byt ut den mekaniska axeltätningen vid synlig läckage.

Störningar	Orsaker	Åtgärder
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.
	Felmonterad mekanisk tätning.	Demontera den mekaniska tätningen, byt ut skadade delar och montera den mekaniska tätningen enligt anvisningarna.
	Motorn har en lagerskada.	Låt Wilo-kundsupport eller ett auktoriserat företag kontrollera pumpen och reparera den vid behov.
	Pumphjul kärvar.	Kontrollera och rengör vid behov ytor och centreringar mellan lanternan och motorn samt mellan lanternan och pumphuset. Kontrollera kopplingens och axelns glidytor, rengör och smörj lite vid behov.

Tab. 10: Problem, orsaker och åtgärder

12 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.

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 Wilos dokumentation om reservdelar.

Samordning av byggsatser, se reservdeltabellen.

Nr	Del	Detaljer	Nr	Del	Detaljer
1	Bytessats (komplett)		1.5	Koppling (komplett)	
1.1	Pumphjul (byggsats) med:		2	Motor	
1.11		Mutter	3	Pumphus (byggsats) med:	
1.12		Spännbricka	1.14		O-ring
1.13		Pumphjul	3.1		Pumphus (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-ring	3.2		Omkopplingsklaff DN 150 och DN 200 (endast Atmos GIGA-D)

Nr	Del	Detaljer	Nr	Del	Detaljer
1.2	Mekanisk tätning (byggsats) med:		3.3		Packning för tryckmätaranlutningar
1.11		Mutter	3.4		Skruvplugg för utloppshål
1.12		Spännbricka	4	Fästsruvar för lanterna/pumphus	
1.14		O-ring	5	Fästsruvar för motor/lanterna	
1.21		Mekanisk tätning	6	Mutter för fastsättning av motor/lanterna	
1.3	Lanterna (byggsats) med:		7	Bricka för fastsättning av motor/lanterna	
1.11		Mutter			
1.12		Spännbricka			
1.14		O-ring			
1.31		Avluftningsventil			
1.32		Kopplingskydd			
1.33		Lanterna			
1.4	Koppling/axel (byggsats) med:				
1.11		Mutter			
1.12		Spännbricka			
1.14		O-ring			
1.41		Koppling/axel komplett			
1.42		Stoppring			

Tab. 11: Reservdelstabelle

13 Återvinning

13.1 Oljor och smörjmedel

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

13.2 Information om insamling av uttjänta el- eller elektronikprodukter

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



OBS

Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följersedlarna. 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.

Tekniska ändringar förbehålles!

Sisällysluettelo

1 Yleistä	46	13.1 Öljyt ja voiteluaineet.....	77
1.1 Näitä ohjeita koskien.....	46	13.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä.....	77
1.2 Tekijänoikeus.....	46		
1.3 Oikeus muutoksiin.....	46		
2 Turvallisuus	46		
2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä.....	46		
2.2 Henkilöstön pätevyys.....	47		
2.3 Sähkötyöt.....	47		
2.4 Kuljetus.....	48		
2.5 Asennus/purkaminen.....	48		
2.6 Käytön aikana.....	48		
2.7 Huoltotyöt.....	49		
2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	49		
3 Kuljetus ja varastointi	50		
3.1 Lähetys.....	50		
3.2 Kuljetustarkastus.....	50		
3.3 Varastointi.....	50		
3.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten.....	51		
4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö	52		
4.1 Määräystenmukainen käyttö.....	53		
4.2 Virheellinen käyttö.....	53		
5 Tuotetiedot	53		
5.1 Tyyppiavain.....	53		
5.2 Tekniset tiedot.....	54		
5.3 Toimituksen sisältö.....	55		
5.4 Lisävarusteet.....	55		
6 Pumpun kuvaus	55		
6.1 Odotettu melutaso.....	56		
7 Asennus	57		
7.1 Henkilöstön pätevyys.....	57		
7.2 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet.....	57		
7.3 Turvallisuus.....	57		
7.4 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä.....	58		
7.5 Asennuksen valmistelu.....	59		
8 Sähköasennus	63		
8.1 Seisontalämmitys.....	66		
9 Käyttöönotto	66		
9.1 Ensimmäinen käyttöönotto.....	67		
9.2 Täyttö ja ilmaus.....	67		
9.3 Käynnistäminen.....	68		
9.4 Sammuttaminen.....	68		
9.5 Käyttö.....	68		
10 Huolto	69		
10.1 Ilman syöttö.....	70		
10.2 Huoltotyöt.....	70		
11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	74		
12 Varaosat	76		
13 Hävittäminen	77		

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 asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

1.2 Tekijänoikeus

WILO SE © 2023

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

1.3 Oikeus muutoksiin

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

2 Turvallisuus

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

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

Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita!

2.1 Turvallisuusohjeiden merkintä

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa annetaan ohjeita ja turvallisuusohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Henkilövahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, ja niissä on vastaava **symboli**.
- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei ole** symbolia.

Huomiosanat

- **Vaara!**
Noudattamatta jättäminen 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 korkeasta paineesta



Huomautukset

2.2 Henkilöstön pätevyys

Henkilöstövaatimukset:

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

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevyudet:

- Sähkötyöt: Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.
- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.

Sähköalan ammattilaisen määritelmä

Sähköalan ammattilainen tarkoittaa henkilöä, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.

Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, sille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa ylläpitäjä voi antaa nämä tuotteen valmistajan tehtäväksi.

2.3 Sähkötyöt

- Anna sähkötyöt sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava liitettäessä laite paikalliseen sähköverkkoon.
- Tuote on irrotettava virtaverkosta ja varmistettava uudelleenpäällekytkentää vastaan ennen kaikkia toimenpiteitä.
- Henkilöstölle on opetettava sähköliitännän malli ja tuotteen poiskytkentämahdollisuudet.
- Sähköliitännä on suojattava vikavirtasuojakytkimellä (RCD).
- Noudata tässä asennus- ja käyttöohjeessa sekä tyyppikilvessä mainittuja teknisiä tietoja.
- Maadoita tuote.

- Noudata valmistajan määräyksiä, kun tuote liitetään sähköisiin kytkentäjärjestelmiin.
- Viallinen liitântäkaapeli on heti annettava sähköalan ammattilaisen vaihdettavaksi.
- Käyttölaitteita ei saa koskaan poistaa.
- Kun käytetään sähköisiä tulo-ohjauksia (esim. pehmokäynnistin tai taajuusmuuttaja), on noudatettava sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevia määräyksiä. Tarvittaessa on huomioitava erityiset toimenpiteet (suojattu kaapeli, suodatin jne.).

2.4 Kuljetus

- Käytä suojarusteita:
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Turvajalkineet
 - Suljetut suojalasit
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Käytä vain lain vaatimukset täyttäviä ja sallittuja kiinnityslaitteita.
- Valitse kiinnityslaitteet olosuhteiden mukaan (sää, kiinnityskohta, kuorma jne.).
- Kiinnitä kiinnityslaitteet aina sille tarkoitettuihin kiinnityskohtiin (esim. nostosilmukat).
- Sijoita nostoväline niin, että se on varmasti vakaa käytön aikana.
- Käytettäessä nostovälineitä on toisen henkilön osallistuttava tarvittaessa koordinoitiin (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 suojarusteita:
 - Turvajalkineet
 - Viiltosuojatut suojakäsineet
 - Suojakypärä (käytettäessä nostovälineitä)
- Noudata käyttökohteessa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä työturvallisuudesta ja onnettomuuksien ehkäisemisestä.
- Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Huolehdi, että suljetuissa tiloissa on riittävä tuuletus.
- Varmista, että hitsaustöistä tai sähkölaitteilla tehtävistä töistä ei aiheudu räjähdysvaaraa.

2.6 Käytön aikana

- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta häiriöstä tai epäsäännöllisyydestä.

- Jos ilmenee turvallisuuden kannalta vaarallisia puutteita, käyttäjän on deaktivoitava laite välittömästi:
 - Turva- ja valvontalaitteiden epäkuntoon meno
 - Rungon osien vaurioituminen
 - Sähkölaitteiden vauriot
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkalut ja muut esineet on säilytettävä ainoastaan niille varatuissa paikoissa.

2.7 Huoltotyöt

- Käytä suojarusteita:
 - Umpinaiset 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.
- Suorita vain tässä asennus- ja käyttöohjeessa kuvattuja huoltotöitä.
- Huoltoon ja korjaukseen saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisosien käyttäminen vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta.
- Tuote on irrotettava sähköverkosta ja varmistettava niin, että sitä ei kytketä asiattomasti uudelleen päälle.
- Varmista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- Sulje tulovirtausputken ja paineputken sulkuventtiilit.
- Aineiden ja käyttöaineiden vuodot on korjattava välittömästi, ja aineet on hävitettävä paikallisten direktiivien mukaan.
- Työkaluja on säilytettävä niille tarkoitettussa paikassa.
- Kiinnitä kaikki turva- ja valvontalaitteet paikalleen töiden suorittamisen jälkeen ja tarkista niiden toimintakyky.

2.8 Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet

- Asennus- ja käyttöohje on toimitettava henkilöstön omalla kielellä.
- On varmistettava henkilöstön tarvittava koulutus suoritettavia töitä varten.
- On varmistettava henkilöstön vastualueet ja vastuut.
- Toimita tarvittavat suojarusteet ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Tuotteeseen kiinnitettyjen turvallisuus- ja huomautuskylttien on oltava aina näkyvillä.
- Työntekijät on perehdytettävä järjestelmän toimintatapoihin.
- On varmistettava, että sähkövirrasta ei aiheudu vaaroja.
- Vaaralliset osat (erittäin kylmät, erittäin kuumat, pyörivät jne.) on varustettava asiakkaan hankkimalla kosketussuojalla.

- Vaarallisten (esim. räjähtävien, myrkyllisten, kuumien) pumpattavien aineiden vuodot täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana tuotteesta.
- On varmistettava, että tapaturmantorjuntamääräyksiä noudatetaan.
- On varmistettava, että paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. IEC, VDE jne.) sekä paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä noudatetaan.

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

- Varoitus- ja vaarahuomautukset
- Tyyppikilpi
- Pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- Liitäntöjen merkintä

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

3 Kuljetus ja varastointi

3.1 Lähetys

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

3.2 Kuljetustarkastus

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

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

3.3 Varastointi

HUOMIO

Vaurioituminen epäasianmukaisen käsittelyn johdosta kuljetuksen ja varastoinnin aikana!

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

Jätä putkiliitäntöjen kannet, jos sellaisia on, 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.

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



VAROITUS

Vääränlaisesta kuljetuksesta aiheutuva loukkaantumisvaara!

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

3.4 Kuljetus asennusta/purkamista varten



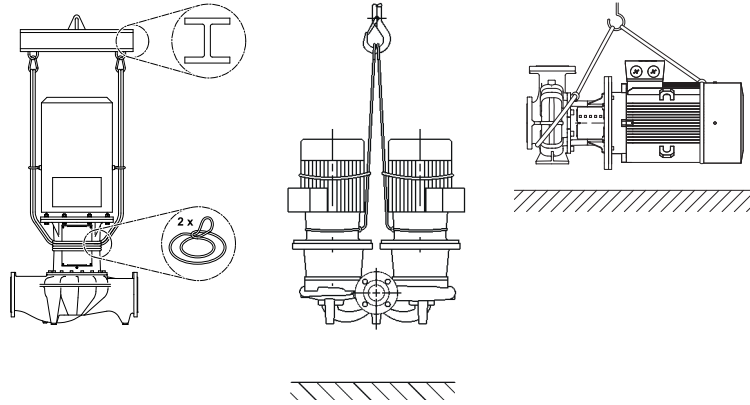
VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus voi johtaa henkilövahinkoihin!

- Laatikot, rimahäkit, lavat ja pahvilaatikot on purettava niiden koosta ja rakenteesta riippuen haarukkatrukeilla tai kantohihnojen avulla.
- Yli 30 kg:n painoiset osat on nostettava aina nostolaitteella, joka vastaa paikallisia määräyksiä.
 - Nostokyvyn on oltava painoon sopiva!
- Pumpun kuljetus on suoritettava käyttäen hyväksytyjä kuorman kiinnitysvälineitä (esim. nostotalja, nosturi jne.). Kuorman kiinnitysvälineet on kiinnitettävä pumpplaippoihin ja tarvittaessa moottorin ulkokehään.
 - Tällöin tarvitaan poisluiskahtamisen estävä varmistus!
- Koneiden tai osien nostamiseen silmukoiden avulla saa käyttää vain nostokoukkuja tai sakkeleita, jotka vastaavat paikallisia turvallisuusmääräyksiä.
- Moottorissa olevia kuljetussilmukoita saa käyttää vain moottorin kuljetukseen, ei koko pumpun kuljetukseen.
- Nostoketjut tai -köydet saa viedä silmukoiden yli tai läpi tai terävien reunojen ylitse vain suojattuina.
- Nostotaljaa tai vastaavaa nostolaitetta käytettäessä on huolehdittava, että kuorma nostetaan pystysuorassa asennossa.
- Nostetun kuorman heilumista on vältettävä.
 - Heiluminen voidaan välttää käyttämällä toista nostotaljaa. Tällöin kummankin nostotaljan vetosuunnan on oltava alle 30° kohtisuoraan nähden.
- Nostokoukkuihin, silmukoihin tai sakkeleihin ei saa koskaan kohdistua taivutusvoimia – niiden kuorma-akselin on oltava vetovoiman suuntainen!
- Noston yhteydessä on otettava huomioon, että kuormaköyden kuormitusraja pienenee vinossa vedossa.
 - Köysien turvallisuus ja tehokkuus on parhaiten taattu, kun kaikki kuormaa kannattavat elementit kuormittuvat mahdollisimman pystysuoraan. Tarvittaessa on käytettävä nostopuomia, johon kiinnitysköydet voidaan kiinnittää pystysuoraan.
- Turva-alue on rajattava niin, että mitään vaaraa ei voi aiheutua, jos kuorma tai sen osa putoaa tai nostolaite murtuu tai repeää.
- Kuormaa ei saa pitää nostoasennossa pidempään kuin tarpeellista! Nostamisen aikana on kiihdytettävä ja hidastettava niin, että siitä ei aiheudu vaaraa henkilöstölle.

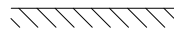
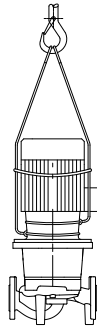
Jos pumpppua halutaan nostaa nosturilla, pumpppu täytyy kiinnittää tarkoitukseen soveltuvilla hihnoilla tai kuormaköysillä kuvan osoittamalla tavalla. Pumpun ympärille asetetaan hihna- tai kuormaköysilenkit, jotka kiristyvät pumpun omapainon vaikutuksesta. Moottorissa olevat kuljetussilmukat on tarkoitettu tällöin vain ohjaukseen kuormaa kiinnitettäessä!



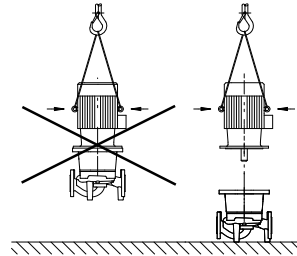
VAROITUS

Vaurioituneet kuljetussilmukat voivat irrota ja aiheuttaa huomattavia henkilövahinkoja.

- Kuljetussilmukat on aina tarkastettava vaurioiden ja turvallisen kiinnityksen osalta.



Pumpun kuljetus



Moottorin kuljetus

Moottorissa olevia kuljetussilmukoita saa käyttää vain moottorin kuljetukseen, ei koko pumpun kuljetukseen!



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.

4 Määräystenmukainen käyttö ja virheellinen käyttö

4.1 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjojen Wilo-Atmos GIGA-I (inline-vakiopumppu), Wilo-Atmos GIGA-D (inline-kaksoispumppu) ja Wilo-Atmos GIGA-B (lohkopumppu) kuivamoottoripumput on tarkoitettu käytettäväksi kiertovesipumppuina kiinteistötekniikassa.

Pumppuja saa käyttää seuraavissa kohteissa:

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

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/tietolehdeillä ilmoitettuja raja-arvoja ei saa milloinkaan alittaa tai ylittää.

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

- Älä koskaan käytä muita kuin valmistajan hyväksymiä pumpattavia aineita.
- Kielletyt aineet pumpattavassa aineessa voivat rikkoa pumpun. Hankaavat kiintoaineet (esim. hiekka) lisäävät pumpun kulumista.
- Ilman Ex-hyväksyntää olevat pumput eivät sovellu käytettäväksi räjähdysalttiilla alueilla.
- 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.

Tyypillisiä asennuspaikkoja ovat rakennuksen sisällä olevat teknilliset tilat, joissa on muitakin taloteknisiä asennuksia. Pumppua ei ole tarkoitettu asennettavaksi suoraan tiloihin, joiden käyttötarkoitus on jokin muu (asuin- ja työtilat).

Ulos sijoittaminen vaatii vastaavan erityisen mallin (moottorissa seisontalämmitys). Katso luku "Seisontalämmityksen liitäntä".

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki:	
Atmos GIGA-I 250/420-110/4	
Atmos GIGA-D 150/315-45/4	
Atmos GIGA-B 125/315-45/4/6	
Wilo-Atmos GIGA-I	Laippapumppu inline-vakiopumppuna
Wilo-Atmos GIGA-D	laippapumppu inline-kaksoispumppuna
Wilo-Atmos GIGA-B	laippapumppu lohkopumppuna
250	Laippaliitännän nimelliskoko DN, mm (Wilo-Atmos GIGA-B: painepuoli)
420	Juoksupyörän nimellishalkaisija, mm
110	Moottorin nimellisteho P2 kW
4	Moottorin napaluku
6	60 Hz:n malli

Taul. 1: Tyyppiavain

5.2 Tekniset tiedot

Ominaisuus	Arvo	Huomaus
Nimelliskierrosluku	Malli 50 Hz: <ul style="list-style-type: none"> Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-napainen): 2 900 1/min tai 1 450 1/min 	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskierrosluku	Malli 60 Hz: <ul style="list-style-type: none"> Wilo-Atmos GIGA-I/-B (2-/4-napainen): 3 500 1/min tai 1 750 1/min 	Riippuu pumpun tyypistä
Nimelliskoot DN	Wilo-Atmos GIGA-I: 32...250 mm Wilo-Atmos GIGA-D: 32...200 mm Wilo-Atmos GIGA-B: 32...150 mm (paineuoli)	
Putki- ja painemittausliitännät	Standardin DIN EN 1092-2 mukainen laippa PN 16, jossa standardin DIN 3858 mukaiset paineenmittausliittimet Rp ½. Osittainen PN 25, riippuu pumpun tyypistä	
Sallittu pumpattavan aineen lämpötila min./maks.	-20 °C...+140 °C	Aineesta ja käyttöpaineesta riippuen (matalammat lämpötilat osittain tilauksesta erikoismallina)
Ympäristölämpötila käytettäessä min./maks.	0 °C...+40 °C	Alhaisempia tai korkeampia ympäristölämpötiloja erillisen tiedustelun perusteella
Lämpötila varastoitaessa min./maks.	-30 °C... +60 °C	
Suurin sallittu käyttöpaine	DN 200 asti: 16 bar (alle +120 °C) 13 bar (alle +140 °C) (Versio ...-P4: 25 bar) DN 250: 16 bar (alle +140 °C)	Versio ...-P4 (25 bar) erikoismallina lisähintaan (saatavuus riippuu pumpun tyypistä)
Eristysluokka	F	
Kotelointiluokka	IP55	
Sallitut pumpattavat aineet	Lämmitysvesi standardin VDI 2035 osan 1 ja osan 2 mukaan Käyttövesi Jäähdytys-/kylmävesi Vesi-glykoliseos 40 til.-% saakka	Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli Vakiomalli
Sallitut pumpattavat aineet	Lämmönsiirtoöljy	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Sallitut pumpattavat aineet	Muut aineet (kyselyn perusteella)	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
Sähköasennus	3~400 V, 50 Hz	Vakiomalli (50 Hz:n versio)
Sähköasennus	3~380 V, 60 Hz	Osittain vakiomalli (60 Hz:n versio)

Ominaisuus	Arvo	Huomautus
Erikoisjännite/-taajuus	Pyynnöstä on saatavissa myös pumppuja, joiden moottorit toimivat muilla jännitteillä tai muilla taajuuksilla.	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)
PTC-anturi	Alkaen 5,5 kW vakiomalli	Muut moottoritehot lisähintaan
Käyntinopeussäätö, navanvaihtokytkentä	Wilo-säätölaitteet (esim. Wilo-CC-HVAC-järjestelmä)	Vakiomalli
Käyntinopeussäätö, navanvaihtokytkentä	Navanvaihtokytkentä	Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)

Taul. 2: Tekniset tiedot

Asetuksen EU 2019/1781 mukaisia yksityiskohtaisia moottorin tietoja voidaan tarkastella moottorin tuotenumeron perusteella osoitteessa: <https://qr.wilo.com/motors>

Täydentävät tiedot CH	Sallitut pumpattavat aineet
Lämmityspumput	Lämmitysvesi (standardin VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ mukaan CH: standardin SWKI BT 102-01 mukaan) ... Ei happea sitovia aineita, ei kemiallisia tiivisteaineita (huomioi korroosioteknisesti suljettu järjestelmä standardin VDI 2035 mukaisesti (CH: SWKI BT 102-01); vuotavat kohdat on käsiteltävä uudelleen).

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!**

- Moottoriteho on mukautettava tarvittaessa.
- Pumpattavassa aineessa ei saa olla sakkaa.
- Muiden aineiden käyttö edellyttää Wilon hyväksyntää.
- Käytettäessä vesi-glykoliseoksia suositellaan yleisesti S1-version käyttöä vastaavalla liukurengastiivisteellä varustettuna.
- Vakiotiivisteiden/vakoliukurengastiivisteiden 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!

5.3 Toimituksen sisältö

- Pumppu
(Wilo-Atmos GIGA-I 250, sis. asennusjalan pystyttämistä ja perustaan kiinnitystä varten)
- Asennus- ja käyttöohje

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B:

- PTC-laukaisukytkimet kytkentäkaappiasennukseen

Wilo-Atmos GIGA-I/-D:

- 3 kannatinta kiinnitysmateriaalilla perustukseen asennusta varten

Wilo-Atmos GIGA-D:

- Peitelaipat korjaustarkoituksiin

Wilo-Atmos GIGA-B:

- Alustat perustukseen tai pohjalaatalle asennusta varten alkaen moottorin nimellistehosta 5,5 kW ylöspäin

Yksityiskohtainen luettelo, katso tuoteluettelo tai varaosadokumentaatio.

6 Pumpun kuvaus

Kaikki tässä mainitut pumput ovat matalapaine-keskipakopumppuja kompaktirakenteisina ja kytketyllä moottorilla. Liukurengastiiviste on huoltovapaa. Pumput voidaan asentaa joko putken sisään asennettavana versiona suoraan riittävän hyvin ankkuroituun putkistoon tai ne voidaan asettaa perustussokkelin päälle.

Asennusmahdollisuudet riippuvat pumpun koosta. Pumppujen tehoa voidaan säädellä portaattomasti sopivilla Wilo-säätölaitteilla (esim. Wilo-CC-HVAC-järjestelmä). Tämä mahdollistaa pumpputehon optimaalisen sovituksen järjestelmän tarpeeseen sekä pumpun taloudellisen käytön.

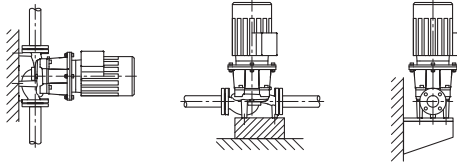


Fig. 1: Näkymä Wilo-Atmos GIGA-I

Malli Wilo-Atmos GIGA-I

Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena, eli imu- ja painepuolen laipat ovat keskiviivalla. Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 5,5 kW tai sitä suurempi.

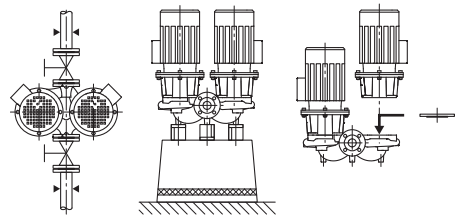


Fig. 2: Näkymä Wilo-Atmos GIGA-D

Malli Wilo-Atmos GIGA-D

Kaksi pumppua on sijoitettu samaan pesään (kaksoispumppu). Pumpun pesä on toteutettu inline-rakenteena. Kaikki pumpun pesät on varustettu pumpun jaloilla. Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 4 kW tai sitä suurempi. Säätölaitteeseen yhdistettynä säätökäytössä käytetään vain peruskuormituspumppua. Huippukuormakäyttöä varten on käytettävissä toinen pumppu huippukuormapumpuksi. Toinen pumppu voi toimia varapumppuna häiriötapauksessa.



HUOMAUTUS

Kaikkiin Wilo-Atmos GIGA-D -mallisarjan pumpputyyppeihin/pesäkokoihin on saatavissa peitelaiippoja (lisävarusteet). Käyttölaitetta voidaan näin käyttää edelleen, kun moottori-juoksupyöräyksikkö (moottori, jossa on juoksupyörä ja liitäntäkotelot) vaihdetaan.



HUOMAUTUS

Jotta varapumpun toimintavalmius voidaan varmistaa, se on otettava käyttöön 24 tunnin välein, vähintään kerran viikossa.

Malli Wilo-Atmos GIGA-B

Spiraalipesäpumppu, mitat normin DIN EN 733 mukaiset.

Pumppu, johon kuuluu pumpun pesään valetut jalat. 5,5 kW:n moottoritehosta alkaen: Moottoreissa on kiinni valetut tai ruuvatut jalat.

Asennusta perustussokkelin päälle suositellaan moottorin nimellistehon ollessa 5,5 kW tai sitä suurempi.

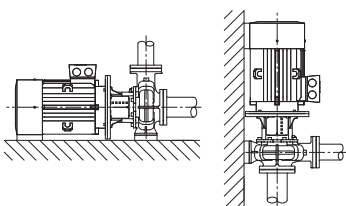


Fig. 3: Näkymä Wilo-Atmos GIGA-B

6.1 Odotettu melutaso

Moottoriteho [kW]	Mittauspintojen melutaso Lp, A [dB(A)] ¹⁾	
	2 900 1/min	1 450 1/min
	Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B	Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74

Moottoriteho [kW]	Mittauspintojen melutaso L _p , A [dB(A)] ¹⁾	
	2 900 1/min	1 450 1/min
200	79	75
250	85	-

¹⁾ Melutasojen keskiarvo tilassa nelikulmaisella mittauspinnalla 1 m:n etäisyydellä moottorin ulkopinnasta

Taul. 3: Odotettu melutaso (50 Hz)

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 suojaruuvit ja varmista, että työntekijät käyttävät niitä.
- Noudata kaikkia määräyksiä, jotka koskevat työskentelyä raskaiden kuormien kanssa.

7.3 Turvallisuus



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

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

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten esim. kytkinten suojukset, asennettava takaisin paikoilleen!



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

Kuuma pinta!

Koko pumppu voi lämmetä hyvin kuumaksi. Palovammojen vaara!

- Anna pumpun jäähtyä ennen töiden aloittamista!



VAROITUS

Palovammojen vaara!

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

HUOMIO

Pumppu voi vaurioitua ylikuumentamisen 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.

Q_{\min} :n laskeminen:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumppu}}$$

7.4 Sallitut voimat ja momentit pumpun laippojen yhteydessä

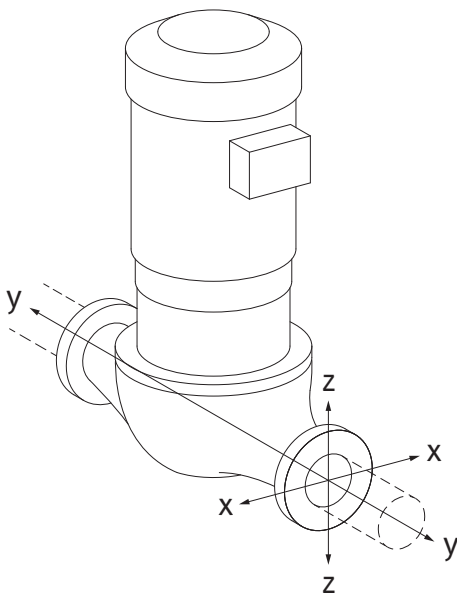


Fig. 4: Kuormitustapaus 16A, EN ISO 5199, Liite B

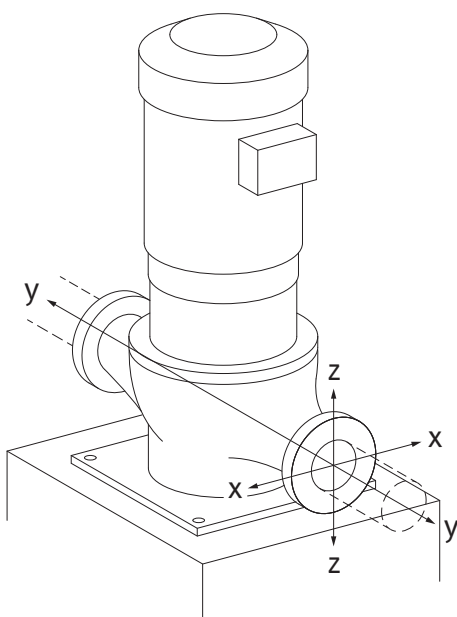


Fig. 5: Kuormitustapaus 17A, EN ISO 5199, Liite B

Pumppu riippuu putkessa, tapaus 16A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Voimat F	M_x	M_y	M_z	Σ Momentit M
Paine- ja imulaippa								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

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

Taul. 4: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa pystysuuntaisessa putkessa

Pystysuuntaan asennettava pumppu pumpun jalustalla, tapaus 17A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Voimat F	M_x	M_y	M_z	Σ Momentit M
Paine- ja imulaippa								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

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

Taul. 5: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa vaakasuuntaisessa putkessa
Vaakatasoon asennettava pumppu, yhde akselinsuuntaisesti X-akseli, tapaus 1A

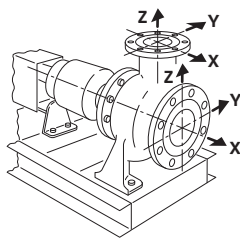


Fig. 6: Kuormitustapaus 1A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Voimat F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentit M
Imulaippa								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

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

Taul. 6: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa

Vaakatasoon asennettava pumppu, yhde ylhäällä z-akseli, tapaus 1A

DN	Voimat F [N]				Momentit M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Voimat F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentit M
Paineistettu laippa								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

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

Taul. 7: Sallitut voimat ja momentit pumpun laipoissa

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. 7: Kompensatioyhtälö

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

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

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

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

7.5 Asennuksen valmistelu

On tarkastettava, että pumppu vastaa lähetyluettelon tietoja; mahdollisista vaurioista tai osien puuttumisesta on ilmoitettava välittömästi Wilolle. Rimähakit/pahvilaatikot/

pakkaukset on tarkastettava, koska niissä saattaa olla pumppuun kuuluvia varaosia tai lisävarusteita.



VAROITUS

Virheellinen käsittely aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkojen vaaran!

- Ryhdy asennustöihin vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkiston huuhtelu on suoritettu.
 - Lika saattaa estää pumpun toiminnan.

Asennuspaikka

- Pumppu on asennettava säältä ja pakkaselta suojattuna ja tärinältä eristettynä pölyttömään tilaan, jossa on hyvä ilmanvaihto ja joka ei ole räjähdysvaarallinen. Pumppua ei saa sijoittaa ulos! Noudata luvun "Määräystenmukainen käyttö" määräyksiä!
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo pääsy. Se helpottaa myöhempää tarkastusta, huoltoa (esim. liukurengastiivisteiden vaihto) tai vaihtoa. Huomioi aksiaalinen vähimmäisetäisyys seinän ja moottorin tuuletinkotelon välillä: vapaa rakennemitta väh. 200 mm + tuuletinkotelon halkaisija.
- Asenna pumppujen asennuspaikan yläpuolelle kiinnitin nostolaitteen kiinnittämistä varten. Pumpun kokonaispaino: katso tuoteluettelo tai tietolehti.

Perustus

HUOMIO

Vääränlainen perusta tai yksikön vääränlainen asennus!

Vääränlainen perusta tai yksikön asennus väärin perustan päälle voi aiheuttaa vian pumppuun.

- Nämä viat eivät kuulu takuun piiriin.
- Älä sijoita pumppuyksikköä koskaan alustalle, joka ei ole tarpeeksi tukeva ja kantava.



HUOMAUTUS

Joissakin pumpputyypeissä värähtelyeristettyä asennusta varten perustuslevy on erotettava samalla perustuksesta elastisen erotustiivisteiden (esim. korkki tai MAFUND®-levy) avulla.



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!

- Nosta pumppua vain sallituilla kuorman kiinnitysvälineillä (esim. nostotalja, nosturilla). Katso myös luku "Kuljetus ja varastointi".
- Moottorin koteloon asennetut kuljetussilmukat on hyväksytty vain moottorin kuljettamista varten!



HUOMAUTUS

Helpota myöhempää yksiköllä tehtäviä töitä!

- Jotta koko järjestelmää ei tarvitse tyhjentää, asenna sulkuventtiilit pumpun eteen ja taakse.

Ota tarvittaessa käyttöön tarpeelliset takaiskuventtiilit.

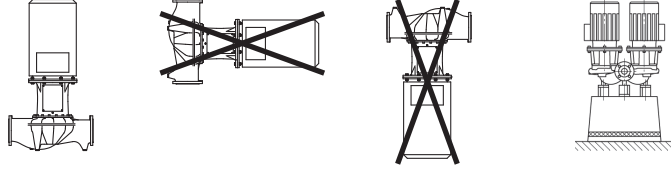
Kondenssiveden poisto

- 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.
- Ilmausventtiiliin (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31) pitää aina osoittaa ylöspäin.

Asennusasennot

Wilo-Atmos GIGA-I/-D

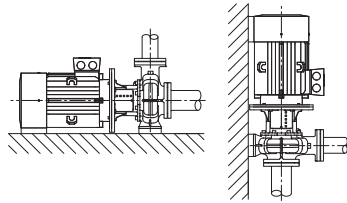
Sallitut/kielleyt asennusasennot



- Asennusasento:
Vain pystysuoraan asennus on sallittu.

Wilo-Atmos GIGA B

Sallitut asennusasennot



HUOMAUTUS

Sijoita Wilo-Atmos GIGA-B -mallisarjan lohkopumput riittäville perustuksille tai kannattimiin (Fig. 3).

Moottori on tuettava, kun moottoriteho on 18,5 kW tai suurempi. (Katso Asennusesimerkkejä Wilo-Atmos GIGA-B).

Pumpun pesä ja moottori on asennettava alusrakenteen päälle. Sitä varten voidaan käyttää sopivia alustoja Wilo-lisävarusteista.

Kun moottori asennetaan pystysuuntaan, on kiinnitettävä pumpun pesän jalka ja moottorin kotelon jalka. Tämä on tehtävä niin, että ei synny jännitystä.

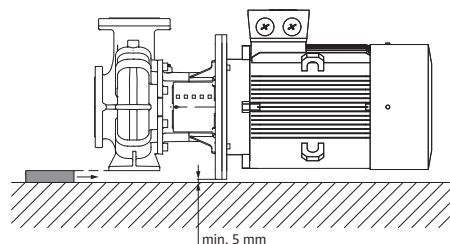
Moottorin kotelon jalan ja pumpun pesän jalan välinen epätasaisuus on tasattava, jotta asennus voidaan tehdä jännityksettömästi.



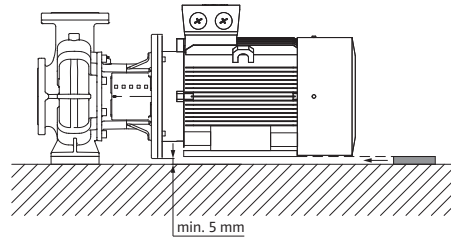
HUOMAUTUS

Moottorin liitäntäkotelo ei saa olla alaspäin. Tarvittaessa moottoria tai moottori-juoksupyöräyksikköä voidaan kääntää, kun kuusioruuvit on ensin irrotettu. Tällöin on varottava, että kiertämisen yhteydessä ei vahingoiteta kotelon O-rengastiivistettä.

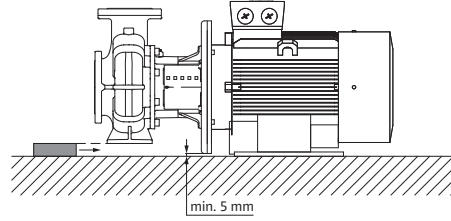
Asennusesimerkkejä Wilo-Atmos GIGA-B:



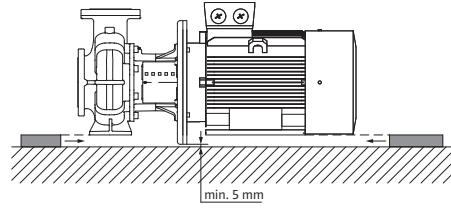
Pumpun pesä tuettu



Moottori tuettu



Pumpun pesä tuettu, moottori kiinnitetty perustukseen



Pumpun pesä ja moottori tuettu



HUOMAUTUS

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



HUOMAUTUS

Eristettävissä laitteistoissa vain pumpun pesän saa eristää. Tiivistelaippaa ja moottoria ei saa milloinkaan eristää.

Esimerkki perustan kierreliitännästä

- Koko yksikkö on kohdistettava perustan päälle vesivaakaa käyttäen (akselista/paineyhteestä).
- Aluslevyt (B) on asetettava aina vasemmalle ja oikealle kiinnitysvälineen (esim. kiinnityspultit (A)) välittömään läheisyyteen pohjalaatan (E) ja perustan (D) väliin.
- Kiinnitysvälineet on kiristettävä tasaisesti ja lujasti.
- Välien ollessa $> 0,75$ m pohjalaatta on tuettava keskeltä kiinnitysvälineiden välissä.

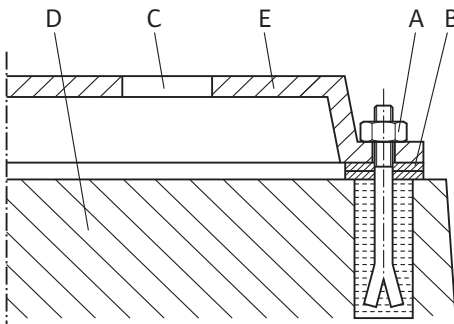


Fig. 8: Esimerkki perustan kierreliitännästä

Putkien liitäntä

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Pumppua ei saa milloinkaan käyttää putkien kiintopisteinä.

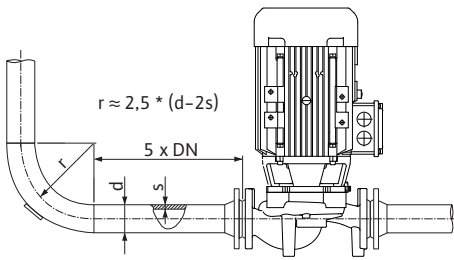


Fig. 9: Kevennysmatka ennen pumppua ja pumpun jälkeen

- Laitteiston olemassa olevan NPSH-arvon on aina oltava pumpun vaadittua NPSH-arvoa suurempi.
- Putkistosta pumpun laippaan kohdistuvat voimat ja momentit (esim. kiertymisen, lämpölaajenemisen takia) eivät saa koskaan olla sallittuja voimia ja momentteja suurempia.
- Putket ja pumppu on asennettava siten, että mekaanisia jännitteitä ei synny.
- Kiinnitä putket siten, että pumppu ei joudu kantamaan putkiston painoa.
- Imuputki on pidettävä mahdollisimman lyhyenä. Pumppuun menevä imuputki on pidettävä aina nousevana ja tulovirtaus laskevana. Mahdollisia ilmataskuja on vältettävä.
- Jos imuputkessa tarvitaan lianerotinta, sen vapaan halkaisijan on oltava 3–4-kertainen putken halkaisijaan verrattuna.
- Lyhyissä putkissa nimelliskokojen on vastattava vähintään pumppuliitäntöjen kokoja. Pitkien putkien kohdalla on aina määritettävä taloudellisin nimelliskoko.
- Nimelliskokojen ollessa suurempia on suurempien painehäviöiden välttämiseksi käytettävä adaptereita, joiden laajennuskulma on n. 8°.



HUOMAUTUS

Vältä kavitaatiota!

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

Lopputarkastus

- Pumpun imu- ja paineyhteessä olevat laippakannet on otettava pois ennen putkien liittämistä.

Yksikön linjaus on tarkastettava vielä uudestaan luvun "Asennus" mukaisesti.

- Perustan ruuvit on kiristettävä tarvittaessa uudestaan.
- Kaikkien liitäntöjen asianmukaisuus ja toiminta on tarkastettava.
- Kytöntä/akselia täytyy voida kiertää käsin.

Jos kytöntä/akselia ei voi kiertää:

- Kytöntä on avattava ja kiristettävä tasaisesti uudestaan säädetyllä vääntömomentilla.

Jos tällä toimenpiteellä ei ole vaikutusta:

- Moottori on purettava (katso luku "Moottorin vaihto").
- Moottorin keskitys ja laippa on puhdistettava.
- Moottori on asennettava uudestaan.

8 Sähköasennus



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Termisen ylikuormitussuojan käyttö on suositeltavaa!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun vuoksi!

- 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.
- Sähkökäyttöisten koneiden täytyy aina olla maadoitettuja. Maadoituksen on vastattava käyttömoottoria ja asiaankuuluvia standardeja ja määräyksiä. Maadoitusliittimien ja kiinnitysosien tulee olla mitoitettu sopiviksi.
- Noudatettava lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita!



VAARA

Kosketusjännitteen aiheuttama hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!

Myös irti kytketyssä tilassa liitântäkotelossa voi esiintyä vielä suuria kosketusjännitteitä purkautumattomien kondensaattorien vuoksi. Sen vuoksi liitântäkotelomoduuliin 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!
- Liitântäkotelon aukkoihin ei saa koskaan työntää esineitä (esim. naulaa, ruuvitaltaa, johdinta)!
- Asenna aikaisemmin irrotetut suojalaitteet (esim. liitântäkotelon kansi) takaisin paikalleen!

HUOMIO

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

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

Valmistelu/huomautuksia

- Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitântäkaapelilla, jossa on pistoke tai kaikinapainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm (VDE 0730/osa 1).
- Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajana kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitântäkaapelia, joka on kierrettävä kiinni riittävän lujasti.
- Kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuvesi voidaan johtaa pois.
Kaapeliläpiviennin sijoituksella ja kaapelin asianmukaisella asennuksella on varmistettava, että tippuvettä ei pääse liitântäkoteloon. Kaapeliläpiviennit, joita ei käytetä, on jätettävä suljetuiksi valmistajan tähän tarkoittamilla tulpilla.
- Asenna liitântäkaapeli niin, ettei se kosketa putkia tai pumppua.
- Jos pumpattavan aineen lämpötila on yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitântäkaapelia.
- Verkkoliitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Verkonpuoleinen sulake: moottorin nimellisvirran mukaan.
- Liitettäessä ulkoinen taajuusmuuttaja on noudatettava sen käyttöohjetta! Tarvittaessa on tehtävä lisämaadoitus suurempien vuotovirtojen vuoksi.
- Moottori on suojattava ylikuormitukselta moottorinsuojakytkimellä tai PTC-laukaisukytkimellä (lisävaruste).

Vakiopumput ulkoisissa taajuusmuuttajissa

Jos käytetään vakiopumppuja ulkoisissa taajuusmuuttajissa, on otettava huomioon seuraavat eristysjärjestelmää ja virtaeristettyjä laakereita koskevat seikat:

400 V verkkojännitesyöttö

Wilson käyttämät kuivamoottoripumppujen moottorit soveltuvat käytettäväksi ulkoisissa taajuusmuuttajissa.

On ehdottoman suositeltavaa toteuttaa asennus ja käyttää sitä ottaen huomioon standardi IEC TS 60034-25:2014. Koska taajuusmuuttajien tuotekehitys on nopeaa, WILO SE ei takaa moottoreiden häiriötöntä käyttöä muiden valmistajien muuttajissa.

500 V / 690 V verkkojännitesyöttö

Wilson vakiovarusteena käyttämät kuivamoottoripumppujen moottorit eivät sovellu käyttöön ulkoisissa taajuusmuuttajissa 500 V / 690 V verkkojännitesyötöllä.

500 V:n tai 690 V:n verkoissa käyttöä varten saatavissa on moottoreita, joissa on vastaava käämitys ja vahvistettu eristysjärjestelmä. Tämä on mainittava tilauksen yhteydessä erikseen. Koko asennuksen täytyy vastata normia IEC TS 60034-25:2014.

Virtaeristetyt laakerit

Koska taajuusmuuttajan kytkentätapahtumat ovat yhä nopeampia, jo pienempitehoisissa moottoreissa voi esiintyä jännitehäviöitä moottorin laakerin yli. Jos laakerivirta aiheuttaa ennenaikaisen epäkuntoon menon, on käytettävä virtaeristettyjä laakereita!

Kun taajuusmuuttaja liitetään moottoriin, on aina otettava huomioon seuraavat seikat:

- Noudata taajuusmuuttajan valmistajan asennusohjeita.
- Ota huomioon kaapelin pituutta vastaavat nousuajat ja huippujännitteet kyseisissä taajuusmuuttajan asennus- ja käyttöohjeissa.
- Käytä sopivaa kaapelia, jonka halkaisija on riittävä (jännitehäviö enint. 5 %).
- Liitä oikea suojaus taajuusmuuttajan valmistajan suosituksen mukaan.
- Asenna datajohdot (esim. PTC-analysointi) erikseen verkkovirtakaapelista.
- Tarvittaessa on käytettävä sinisuodatinta (LC), jos taajuusmuuttajan valmistaja sen hyväksyy.



HUOMAUTUS

Sähköliitännän liitännäkaavio on liitännäkotelon kannessa.

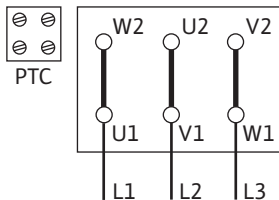


Fig. 10: Y-Δ-käynnistys

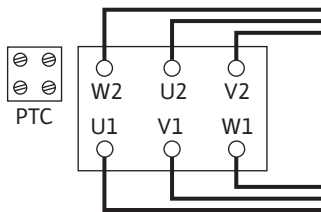


Fig. 11: Δ-liitäntä

Moottorinsuojakytkimen säätö:

- Säätö moottorin nimellisvirtaan moottorin tyyppikilven tietojen mukaan.
Y-Δ-käynnistys: Jos moottorinsuojakytkin on kytketty Y-Δ-releyhdistelmään menevään tulojohtoon, säätö tehdään kuten suorakäynnistyksessä.
Jos moottorinsuojakytkin on kytketty moottorin tulojohdon vaiheeseen (U1/V1/W1 tai U2/V2/W2), moottorinsuojakytkin on säädettävä arvoon 0,58 x moottorin nimellisvirta.
- Liitä PTC-anturit PTC-laukaisukytkimeen.

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

PTC-anturien liittimiin saa johtaa enintään 7,5 V DC:n jännitteen. Suurempi jännite häiritsee PTC-antureita.

- Verkko-liitäntä riippuu moottoritehosta P2, verkkojännitteestä ja käynnistystavasta. Katso tarvittava yhdyssiltojen kytkentä liitännäkoteloon seuraavasta taulukosta sekä kuvista Fig. 10 ja Fig. 11.

Käynnistystapa	Verkkojännite 3~ 400 V
Y-Δ-käynnistys (vakio)	Poista yhdyssillat (Fig. 10).
Käynnistys pehmokäynnistimellä	Δ-liitäntä (Fig. 11)

Taul. 8: Liitinjärjestys

- Automaattisesti toimivien säätölaitteiden liitännässä on noudatettava vastaavia asennus- ja käyttöohjeita.
- Y-Δ-liitännällä käytettävien 3-vaihevirtamoottorien yhteydessä on varmistettava, että vaihtokytkentäpisteet tähden ja kolmion välillä seuraavat toisiaan ajallisesti hyvin lähekkäin. **Pidemmistä vaihtokytkentäajoista voi aiheutua pumppuvaurioita.** Suositeltava aika-asetus Y-Δ-käynnistyksessä:

Moottoriteho	Asetettava aika
> 30 kW	< 5 sekuntia

HUOMIO

Lyhytaikainenkin kuivakäynti rikkoo liukurengastiivisteiden!

Tarkasta pyörimissuunta vasta järjestelmän täyttämisen jälkeen!



HUOMAUTUS

Käynnistysvirran rajoittamiseksi ja ylivirtasuojan laukeamisen estämiseksi suositellaan käyttämään pehmokäynnistimiä.

8.1 Seisontalämmitys

Seisontalämmitystä suositellaan moottoreille, joihin kohdistuu ilmasto-olosuhteiden vuoksi kondensaation vaara. Tämä koskee esimerkiksi seisovia moottoreita kosteassa ympäristössä tai moottoreita, jotka joutuvat alttiiksi voimakkaille lämpötilavaihteluille. Tehtaalla seisontalämmityksellä varustettuja moottoreita voidaan tilata erikoismallina. Seisontalämmityksen tarkoituksena on suojata moottorin käämityksiä kondenssivedeltä moottorin sisällä.

- Seisontalämmityksen liitäntä tapahtuu liitäntäkotelon liittimien HE/HE välityksellä (liitäntäjännite: 1~230 V / 50 Hz).

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Seisontalämmitystä ei saa kytkeä päälle moottorin käytön aikana.

9 Käyttöönotto

- Sähkötyöt: Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

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

- Ennen käyttöönottoa on aikaisemmin irrotetut suojalaitteet, kuten liitäntäkotelon kannet tai kytkinten suojuukset, asennettava takaisin paikoilleen!
- Pumpun ja moottorin turvalaitteiden toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa on annettava valtuutettujen ammattilaisten tehtäväksi!



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.



HUOMAUTUS

On suositeltavaa antaa pumpun käyttöönotto Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.

9.1 Ensimmäinen käyttöönotto

- On tarkastettava, pyöriikö akseli ilman hioutumista. Jos juoksupyörä on jumissa tai hankaa, kytkinruuveja on avattava ja kiristettävä uudestaan säädetyllä vääntömomentilla. (Katso taulukko ruuvien kiristysmomentit).
- Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti.

9.2 Täyttö ja ilmaus

HUOMIO

Kuivakäynti rikkoo liukurengastiiviteen! Se voi aiheuttaa vuotoja.

- Estä pumpun kuivakäynti.



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jääytymisen vaara pumpun/järjestelmää kosketettaessa.

Koko pumpun 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.

Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti.

1. Irrota tätä varten ilmanpoistoventtiilit ja ilmaa pumpun.
2. Ilmauksen jälkeen ilmanpoistoventtiilit kiristetään takaisin, jotta vettä ei enää pääse ulos.



HUOMAUTUS

- Imuputken vähimmäispainetta on aina noudatettava!

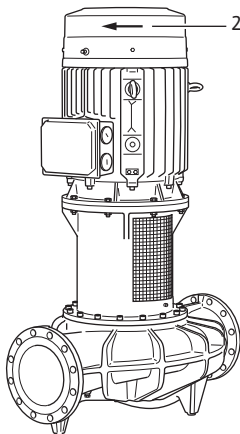


Fig. 12: Pyörimissuunnan tarkastaminen

- 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 pumputyyppin teknisestä dokumentaatiosta.
1. Lyhytaikaisella käynnistyksellä tarkastetaan, vastaako pyörimissuunta tuulettimen kotelossa olevaa nuolta. Jos pyörimissuunta on väärä, menettele seuraavalla tavalla:
 - Suorassa käynnistyksessä: Vaihda kaksi vaihetta moottorin liitinalustasta (esim. L1 ja L2).
 - Y-Δ-käynnistyksessä: Vaihda moottorin liitinalustassa kahdesta käämityksestä käämin alku ja käämin loppu (esim. V1 vaihdetaan V2:n kanssa ja W1 vaihdetaan W2:n kanssa).

9.3 Käynnistäminen

- Yksikön saa käynnistää vain, kun painepuolen sulkulaite on suljettu! Sulkulaitteen saa avata hitaasti vasta, kun täysi kierrosluku on saavutettu, jolloin se on asetettava toimintapisteeseen.

Yksikön on toimittava tasaisesti ja heilahtelematta.

Liukurengastiivisteellä varmistetaan tiiviys ja vuodottomuus, eikä se tarvitse erityistä säätöä. Mahdollinen vähäinen vuoto alussa loppuu, kun tiivistyksen tulovirtausvaihe päättyy.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

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

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä asianmukaisesti paikoilleen ja kytkettävä toimintaan!

9.4 Sammuttaminen

- Sulje paineputken sulkulaite.



HUOMAUTUS

Jos paineputkeen on asennettu takaiskuventtiili, ja olemassa on vastapainetta, sulkulaite voi jäädä avoimeksi.

HUOMIO

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa vaurioiden vaaran!

Pumpun sammuttamisen yhteydessä sulkulaite ei saa olla suljettuna imuputkessa.

- Moottori on sammutettava ja sen on annettava pysähtyä kokonaan. Pysähtymisen on tapahduttava rauhallisesti.
- Pitkän seisokkajan yhteydessä sulkulaite on suljettava imuputkessa.
- Pitkien seisokkien ja/tai jäätymisvaaran yhteydessä pumppu on tyhjennettävä ja suojattava jäätymiseltä.
- Pumppu on purettaessa kuivattava ja varastoitava pölyttömään tilaan.

9.5 Käyttö



HUOMAUTUS

Pumpun on käytävä aina rauhallisesti ja tärisemättä, eikä sitä saa käyttää muissa kuin tuoteluettelossa/tietolehdessä mainituissa olosuhteissa.



VAARA

Puuttuvien suojalaitteiden aiheuttama hengenvaara!

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

- Välittömästi kaikkien töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä asianmukaisesti paikoilleen ja kytkettävä toimintaan!



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni jääytymisen vaara pumppua/järjestelmää kosketettaessa.

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

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

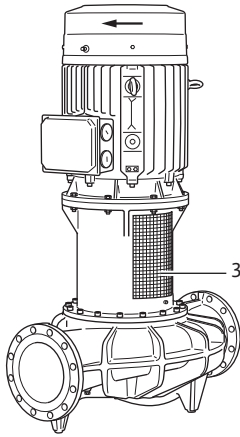


Fig. 13: Asennettu kytkinsuojalevy

Pumpun käynnistäminen ja sammuttaminen voidaan toteuttaa eri tavoin. Tämä riippuu erilaisista käyttöolosuhteista ja asennuksen automaatioasteesta. Noudata tässä seuraavia ohjeita:

Sammuttaminen:

- Pumpun paluuvirtausta on vältettävä.
- Virtaama ei saa olla liian pitkään liian vähäinen.

Käynnistäminen:

- On varmistettava, että pumppu on täytetty kokonaan.
- Virtaama ei saa olla liian pitkään liian vähäinen.
- Suuremmissa pumpeissa häiriöttömään käyttöön tarvitaan minimivirtaama.
- Käyttö suljettua sulkulaitetta vastaan voi johtaa keskipakokammion ylikuumentumiseen ja akselitiivisteiden vaurioitumiseen.
- Jatkuva virtaus pumppuun on varmistettava riittävän suurella NPSH-arvolla.
- On vältettävä liian vähäisestä vastapaineesta johtuvaa moottorin ylikuormittumista.
- Jotta voidaan välttää moottorin merkittävää lämpötilan nousua ja pumpun, kytkimen, moottorin, tiivisteiden ja laakereiden liiallista kuormittumista, käynnistystyksiä saisi olla enintään 10 kertaa tunnissa.

10 Huolto

- Huoltotyöt: Ammattilaisten on tunnettava käytetyt aineet ja niiden hävittäminen.
- Sähkötyöt: Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennus/purkaminen: Ammattilaisilla on oltava koulutus tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käyttöön.

Pumpun huolto- ja tarkastustyöt on syytä antaa Wilo-asiakaspalvelun tehtäväksi.



VAARA

Sähkövirran aiheuttama hengenvaara!

Asiaton toiminta sähköasennuksissa aiheuttaa kuoleman sähköiskun johdosta!

- Anna sähkölaitteisiin kohdistuvat työt aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.
- Ennen kaikkia töitä on yksikkö kytkettävä jännitteettömäksi ja varmistettava päällekytkentää vastaan.
- Pumpun liitäntäkaapelin vaurioiden korjauksen saa antaa vain sähköalan ammattilaisen suorittavaksi.
- Noudata pumpun, tasonsäädön ja muiden lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeita.
- Moottorin aukkoja ei saa koskaan kaivella, eikä niihin saa työntää mitään sisään.
- Kun työt on tehty valmiiksi, asenna irrotetut suojukset, esimerkiksi liitäntäkotelon kansi tai kytkinsuojukset, takaisin paikoilleen.



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

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

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



VAARA

Ulospäin sinkoavien työkalujen aiheuttama hengenvaara!

Jos huoltotöissä moottoriakselilla käytettävät työkalut joutuvat kosketuksiin pyöriä osien kanssa, ne voivat singota ulospäin. Loukkaantuminen tai jopa kuolema ovat mahdollisia!

- Kaikki huoltotöissä käytetyt työkalut on poistettava ennen pumpun käyttöönottoa!



VAROITUS

Palovammojen tai kiinni 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.

10.1 Ilman syöttö

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

10.2 Huoltotyöt



VAARA

Putoavien osien aiheuttama hengenvaara!

Pumpun tai yksittäisten osien putoaminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia vammoja!

- Varmista pumpun osat asennustöiden yhteydessä putoamista vastaan soveltuvilla kuorman kiinnitysvälineillä.



VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

Jännitteettömyys on tarkastettava ja viereiset jännitteen alaiset osat on peitettävä tai eristettävä.

10.2.1 Liukurengastiivisteiden vaihto

Totutuskäyttövaiheen aikana saattaa ilmetä vähäisiä tippuvia vuotoja. Myös pumpun normaalikäytön aikana on vähäinen yksittäisten tippojen vuoto normaalia. Lisäksi on suoritettava säännöllisesti silmämääräinen tarkastus. Jos vuoto on selvästi havaittava, tiiviste on vaihdettava.

Wilsonin valikoimaan kuuluu korjaussarja, jossa on vaihtoon tarvittavat osat.

Purkaminen: Fig. I...XI**VAROITUS****Palovammojen vaara!**

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

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja varmista luvatonta uudelleenkäynnistämistä vastaan.
2. Tarkasta jännitteettömyys.
3. Maadoita ja oikosulje työalue.
4. Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
5. Irrota verkkoliitäntäkaapeli.
6. Poista pumpun paine avaamalla ilmausventtiili (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31).

**HUOMAUTUS**

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä kiristysmomenttia (taulukko Kiristysmomentit)!

7. Irrota kytkinsuojalevyt (Fig. I, pos. 1) sopivalla työkalulla (esim. ruuvitaltalla).
8. Käännä kytkintä/akselia niin, että neljä kuusiokoloruuvia ovat (kiertymissuoja; Fig. II, pos. 1) vastakkain kannen reikien kanssa.
9. Avaa kuusiokoloruuvia (lukitustapit) yksi kerrallaan niin paljon, että kanta on puolessa välissä kannen kaulusta (Fig. II tai Fig. III, pumpputyypistä riippuen).
10. Kierrä irti kaikki neljä kansiruuvia (Fig. IV).
11. Kansiruuveista kahta on kiristettävä vasteeseen asti kiinnitysrei'issä, jotta kansi voidaan painaa pois paikaltaan (Fig. IV/V).
12. Yksi kytkinruuveista on irrotettava ja ruvattava täysin yhteen asennusreikään (Fig. VI, pos. 1). Näin kytkinpuolisko kiinnittyy pidätinaluslevyn avulla (Fig. VI, pos. 3) juoksupyörän akseliin.
13. Muut kytkinruuvit on irrotettava ja löysät kytkinpuoliskot on otettava pois. Tarvittaessa on käytettävä olemassa olevia kiinnitysreikiä (Fig. VI, pos. 4). Juoksupyörän akseli pysyy nyt ylhäällä pidätinaluslevyn ansiosta (Fig. VII, pos. 1).
14. Laske pidätinaluslevy (Fig. VII, pos. 1) ja siten juoksupyörä / juoksupyörän akseli (Fig. VII, pos. 3) alas kiertämällä kuusioruuvi (Fig. VII, pos. 2) irti moottoriakselista. Kun juoksupyörä on laskettu kokonaan alas (Fig. VIII, n. 5 mm:n matkan jälkeen), ota kuusioruuvi ja pidätinaluslevy kokonaan pois.
15. Kierrä kytkinruuvi pois asennusaukosta ja ota pois jäljelle jäänyt kytkinpuolisko (Fig. IX). Tarvittaessa on käytettävä olemassa olevia kiinnitysreikiä.
16. Kierrä juoksupyörän akselin keskusruuvi (Fig. X, pos. 2) irti ja ota se pois pidätinaluslevyn (Fig. X, pos. 3) kanssa.
17. Ota pois juoksupyörän akselin molemmat kiilat (Fig. X, pos. 1).
18. Vedä liukurengastiiviste varovasti (Fig. XI) pois juoksupyörän akselistä ja nosta se pois.

Asennus: Fig. XII...XXIII**HUOMAUTUS**

Puhdista juoksupyörän akselin ja tiivistelaipan sovitte-/vastepinnat huolellisesti. Jos akseli on vaurioitunut, se on vaihdettava. Kiertymissuojaa varten on käytettävä aina uusia ruuveja. Vaihda kannen urassa ja akseliholkin urassa olevat O-renkaat uusiin.

1. Kierrä kannen molempien kiinnitysreikien jokaiseen aukkoon kansiruuvi (Fig. XII, pos. 1) kokonaan.

2. Varmista, että kaikki kuusiokoloruuvit (lukitustapit) ovat puolittain sisällä kannen kauluksessa (Fig. XII).
3. Aseta liukurengastiiviste juoksupyörän akselille niin, että kansiruuveille tarkoitetut neljä porattua aukkoa ovat vastakkain kierteiden kanssa (Fig. XIII). Huomio: Jos lukitustappien poratut aukot eivät ole 90° kulmassa toisiinsa nähden, on kiinnitettävä huomiota asennusasentoon. Porattujen aukkojen on osoitettava tiivistelaipan ikkunaan päin, jotta kierretappeihin on helpompi päästä käsiksi (Fig. II tai Fig. III, pumpputyypistä riippuen). Työnnä liukurengastiivistettä, kunnes pidätinruuvit ovat pesää vasten. Voiteluaineena voi käyttää tavallista astianpesuainetta.
4. Kiilan oikea asento moottoriakselissa on tarkastettava.
5. Paina moottoriakselin pidätinaluslevy paikalleen ja kiinnitä keskusruuvilla (Fig. XIV). Varmista, että moottoriakselin pidätinaluslevy on paikallaan tukevasti, kun keskusruuvi on ruuvattu täysin kiinni, ja että keskusruuvien kierre on tässä asennossa vähintään 12 mm moottoriakselin kierteessä. Tarvittaessa on käytettävä mukana toimitettuja aluslevyjä.
6. Laske moottoriakselin pidätinaluslevyä alaspäin n. 5 mm avaamalla keskusruuvia (Fig. XIV).
7. Aseta ensimmäinen kiila (Fig. XV, pos. 1) juoksupyörän akseliin, aseta pidätinaluslevy (Fig. XV, pos. 2) juoksupyörän akseliin ja kierrä kuusioruuvi (Fig. XV, pos. 3) paikalleen **käsiuukkuuteen**.
8. Käännä moottoriakselia niin, että moottoriakselin kiilat ja juoksupyörän akselin kiilat ovat vastakkain.
9. Aseta ensimmäinen kytkinpuolisko molempiin kiiloihin ja pidätinaluslevyihin (Fig. XVI).
10. Juoksupyörän akselin pidätinaluslevyn kierreaukko on suunnattava kytkinpuoliskon asennusaukkoon.
11. Aseta yksi kytkinruuveista asennusaukkoon ja kierrä puolittain kiinni (Fig. XVII).



HUOMAUTUS

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä kiristysmomenttia (taulukko Kiristysmomentit)!

12. Juoksupyörän akselin keskusruuvi on kiinnitettävä säädetyllä vääntömomentilla. Käytä vastaan pitämiseen suodatinavainta.
13. Kiristä asennusruuvi (Fig. XVII).
14. Kiristä moottoriakselin keskusruuvi määrättyllä vääntömomentilla (Fig. XVIII, pos. 1). Käytä vastaan pitämiseen suodatinavainta.
15. Aseta juoksupyörän akselin toinen kiila (Fig. XIX, pos. 2) paikalleen.
16. Aseta toinen kytkinpuolisko päälle (Fig. XIX, pos. 1).
17. Ruuvaa olemassa olevat kytkinruuvit kiinni tasaisesti, lopuksi kytkinruuvi asennusaukosta (Fig. XX).
18. Kierrä liukurengastiivisteiden molemmat pidätinruuvit pois kannesta (Fig. XXI).
19. Paina liukurengastiiviste varoen pystysuoraan paikalleen. Liukurengastiivistettä ei saa vaurioittaa asettamalla se väärään kulmaan (Fig. XXI).
20. Kierrä paikalleen kaikki neljä kansiruuvia (Fig. XXII, pos. 1) ja kiristä ne määrättyllä vääntömomentilla.
21. Neljä kuusiokoloruuvia (lukitustapit; Fig. XXII, pos. 2) on kierrettävä kiinni ja kiristettävä yksi kerrallaan kokonaan.
22. Asenna kytkinsuojalevyt (Fig. XXIII).
23. Moottorin kaapeli on liitettävä.

10.2.2 Moottorin vaihto

Voimakkaammat laakeriäänet ja epätavalliset värinät ilmoittavat laakerin kulumisesta. Silloin on vaihdettava laakeri tai moottori. Käytön saa vaihtaa vain Wilo-asiakaspalvelu!

Purkaminen: Fig. XXIV...XXVII

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

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

**VAROITUS****Henkilövahingot!**

Moottorin epäasianmukainen purkaminen voi johtaa henkilövahinkoihin.

- Ennen moottorin purkamista on varmistettava, että painopiste ei ole pitopisteen yläpuolella.
- Moottori on suojattava kuljetuksen aikana kaatumiselta.
- On käytettävä aina sopivia nostovälineitä ja varmistettava, etteivät osat voi pudota.
- Älä koskaan oleskele riippuvien kuormien alla.

1. Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja varmista luvatonta uudelleenkäynnistämistä vastaan.
2. Tarkasta jännitteettömyys.
3. Maadoita ja oikosulje työalue.
4. Sulje sulkulaitteet pumpun edestä ja takaa.
5. Poista pumpun paine avaamalla ilmausventtiili (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31).
6. Moottorin liitosjohdot on poistettava.
7. Irrota kytkinsuojalevyt (Fig. I, pos. 1) sopivalla työkalulla (esim. ruuvitaltalla).
8. Paina liukurengastiiviste pois paikaltaan ja irrota kytkin (katso kohta "Purkaminen" luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto" ja Fig. I...VIII).
9. Avaa moottorin kiinnitysruuvit (Fig. XXV, pos. 1) moottorin laipasta ja nosta käyttömoottori sopivalla nostolaitteella pumpusta (Fig. XXVII).
10. Asenna uusi moottori sopivan nostolaitteen avulla ja kiinnitä tiivistelaippa ja moottori ruuveilla yhteen (Fig. XXVIII).

**HUOMAUTUS**

Noudata kaikissa seuraavissa töissä vastaavalle kierretyypille määritettyä kiristysmomenttia (taulukko Kiristysmomentit)!

11. Tarkasta kytkimen ja akselin liukupinnat ja puhdista ne tarvittaessa.
12. Asenna kytkin ja kiinnitä liukurengastiiviste (katso "Asennus" luvussa "Liukurengastiivisteiden vaihto" ja Fig. XII...XXI).
13. Asenna kytkinsuojalevyt (Fig. XXIII).
14. Moottorin kaapeli on liitettävä.

Kiristä ruuvit aina ristikkäin.

Ruuviliitäntä		Kiristysmomentti	
Kohta	Koko/lujuusluokka		Nm ± 10 %
Juoksupyörä – Akseli ¹⁾	M20	A2-70	100
Juoksupyörä – Akseli ¹⁾	M18		145
Juoksupyörä – Akseli ¹⁾	M24		350

Ruuviliitäntä			Kiristysmomentti
Kohta	Koko/lujuusluokka		Nm ± 10 %
Pumpun pesä – Tiivistelaippa	M16	8.8	100
Pumpun pesä – Tiivistelaippa	M20		170
Tiivistelaippa – Moottori	M16		100
Tiivistelaippa – Moottori	M20		170
Kytkin ²⁾	M10	10.9	60
Kytkin ²⁾	M12		100
Kytkin ²⁾	M14		170
Kytkin ²⁾	M16		230
Liukurengastiiviste – akseli ³⁾	M6		7
Liukurengastiiviste – tiivistelaippa	M8	8.8	25
Liukurengastiiviste – tiivistelaippa	M10		35
Liukurengastiiviste – tiivistelaippa	M10		35
Pidätinaluslevy – juoksupyörän akseli	M16		60
Pidätinaluslevy – moottoriakseli	M20		60
Pohjalaatta – Pumpun pesä	M6 M8		10 25
Pohjalaatta – Pumpun jalka	M10 M12	35 60	
Pohjalaatta – Moottori	M16	100	
Alustalohko – Pumpun pesä	M20 M24	170 350	
Alustalohko – Pumpun jalka			
Alustalohko – Moottori			

Asennusohjeet:

¹⁾ Rasvaa kierre Molykote® P37:llä tai vastaavalla.

²⁾ Kiristä ruuvit tasaisesti, pidä rako molemmin puolin samana.

³⁾ Kierrä jokainen ruuvi paikalleen erikseen ja kiristä.

Taul. 9: Kiristysmomentit

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet



VAROITUS

Häiriöiden poistaminen on annettava vain pätevän ammattihenkilökunnan suorittavaksi! Noudata kaikkia turvallisuusohjeita!

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

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käynnisty tai se sammuu.	Pumppu jumiutunut.	Kytke moottori jännitteettömäksi. Poista jumiutumisen syy. Jos moottori on jumiutunut: Kunnosta/vaihda moottori/moottori-juoksupyöräyksikkö.
	Väärin asennettu liukurengastiiviste.	Irrota liukurengastiiviste, vaihda vialliset osat, asenna liukurengastiiviste ohjeen mukaan.
	Kaapelipuristin löysällä.	Tarkasta kaikki kaapeliliitännät.
	Sulake on viallinen.	Tarkasta sulakkeet, vaihda vialliset sulakkeet.
	Moottori vikaantunut.	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata moottori.
	Moottorinsuojakytkin on lauennut.	Säädä pumppu painepuolelta nimellistilavuusvirtaan (katso tyyppikilpi).
	Moottorinsuojakytkin on säädetty väärin	Säädä moottorinsuojakytkin oikeaan nimellisvirtaan (katso tyyppikilpi).
	Moottorinsuojakytkimeen vaikuttaa liian suuri ympäristölämpötila	Vaihda moottorinsuojakytkimen paikkaa tai suojaa lämpöeristeellä.
Pumppu käy pienentyneellä teholla.	PTC-laukaisukytkin on lauennut.	Tarkasta, onko moottorissa tai tuuletinkotelossa likaa, ja puhdista tarvittaessa. Tarkista ympäristölämpötila ja varmista tarvittaessa pakko tuuletuksella ympäristölämpötilaksi ≤ 40 °C.
	Väärä pyörimissuunta.	Tarkista pyörimissuunta ja muuta se tarvittaessa.
	Painepuolen sulkuventtiilissä kuristuma.	Avaa sulkuventtiili hitaasti.
	Kierrosluku liian pieni	Väärä liitinsilloitus (Y eikä Δ).
	Ilmaa imuputkessa	Korjaa laippojen vuodot. Ilmaa pumppu. Vaihda liukurengastiiviste, jos näkyy selvää vuotoa.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu pitää ääntä.	Kavitaatiota riittämättömän menosyöttöpaineen vuoksi.	Nosta menosyötön painetta. Ota huomioon imuyhteen vähimmäispaine. Tarkasta imupuolen venttiili ja suodatin ja puhdista tarvittaessa.
	Väärin asennettu liukurengastiiviste.	Irrota liukurengastiiviste, vaihda vialliset osat, asenna liukurengastiiviste ohjeen mukaan.
	Moottorissa on laakerivaurio.	Anna Wilo-asiakaspalvelun tai alan ammattiliikkeen tarkastaa ja tarvittaessa korjata pumppu.
	Juoksupyörä hankaa.	Tarkasta, että tiivistelaipan ja moottorin sekä tiivistelaipan ja pumpun pesän väliset pinnat ovat tasaiset ja keskitetty. Puhdista tarvittaessa. Tarkasta kytkimen ja akselin liukupinnat, puhdista tarvittaessa ja voitele kevyesti öljyllä.

Taul. 10: Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

12 Varaosat

Hanki alkuperäisvaraosia vain alan huoltoliikkeestä tai Wilon asiakaspalvelusta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven kaikki tiedot.

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara!

Pumpun moitteeton toiminta voidaan varmistaa vain, kun käytetään alkuperäisiä varaosia.

Käytä ainoastaan Wilo-alkuperäisvaraosia!

Tarvittavat tiedot varaosatilauksen yhteydessä: varaosien numerot, varaosien nimitykset, kaikki pumpun ja käyttömoottorin tyyppikilven tiedot. Näin vältetään tarpeettomat kysymykset ja virhetilaukset.



HUOMAUTUS

Luettelo alkuperäisvaraosista: Katso Wilo-varaosadokumentit.

Rakenneryhmän luokittelu, katso Varaosataulukko.

Nro	Osa	Yksityiskohdat	Nro	Osa	Yksityiskohdat
1	Vaihtosarja (kokonaisuutena)		1.5	Kytkin (kokonaisuutena)	
1.1	Juoksupyörä (sarja):		2	Moottori	
1.11		Mutteri	3	Pumpun pesä (sarja):	
1.12		Aluslaatta	1.14		O-rengas
1.13		Juoksupyörä	3.1		Pumpun pesä (Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-rengas	3.2		Vaihtoluisti DN 150 / DN 200 (vain Atmos GIGA-D -pumput)

Nro	Osa	Yksityiskohdat	Nro	Osa	Yksityiskohdat
1.2	Liukurengastiiviste (sarja):		3.3		Paineenmittausliitännöjen tulppa
1.11		Mutteri	3.4		Poistoaukon sulkuruuvi
1.12		Aluslaatta	4	Kiinnitysruuvit tiivistelaippaa/pumpun pesää varten	
1.14		O-rengas	5	Kiinnitysruuvit moottoria/ tiivistelaippaa varten	
1.21		Liukurengastiiviste	6	Mutteri moottoria/ tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.3	Tiivistelaippa (sarja):		7	Aluslevy moottoria/ tiivistelaipan kiinnitystä varten	
1.11		Mutteri			
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.31		Ilmausventtiili			
1.32		Kytkinsuoja			
1.33		Tiivistelaippa			
1.4	Kytkin/akseli (sarja):				
1.11		Mutteri			
1.12		Aluslaatta			
1.14		O-rengas			
1.41		Kytkin/akseli kokonaisuutena			
1.42		Välikerengas			

Taul. 11: Varaosataulukko

13 Hävittäminen

13.1 Öljyt ja voiteluaineet

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

13.2 Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä

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



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen mukana on kielletty!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkauksessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen mukana.

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Indholdsfortegnelse

1	Generelt.....	79
1.1	Om denne vejledning.....	79
1.2	Ophavsret.....	79
1.3	Der tages forbehold for ændringer.....	79
2	Sikkerhed	79
2.1	Mærkning af sikkerhedsforskrifter	79
2.2	Personalekvalifikationer.....	80
2.3	Elarbejde.....	80
2.4	Transport.....	81
2.5	Monterings-/afmonteringsarbejder	81
2.6	Under drift.....	82
2.7	Vedligeholdelsesarbejder.....	82
2.8	Ejerens pligter.....	82
3	Transport og opbevaring	83
3.1	Forsendelse.....	83
3.2	Transportinspektion	83
3.3	Opbevaring.....	83
3.4	Transport til monterings-/afmonteringsformål	84
4	Anvendelsesformål og fejlanvendelse	85
4.1	Anvendelsesformål	86
4.2	Fejlanvendelse	86
5	Produktdata	86
5.1	Typekode	86
5.2	Tekniske data	87
5.3	Leveringsomfang	88
5.4	Tilbehør	88
6	Beskrivelse af pumpen.....	88
6.1	Forventede støjværdier	89
7	Installation	90
7.1	Personalekvalifikationer.....	90
7.2	Brugerens ansvar.....	90
7.3	Sikkerhed.....	90
7.4	Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne	91
7.5	Forberedelse af installation	92
8	Elektrisk tilslutning	96
8.1	Stilstandsopvarmning.....	99
9	Ibrugtagning	99
9.1	Første ibrugtagning	99
9.2	Påfyldning og udluftning	100
9.3	Tilkobling.....	100
9.4	Frakobling	101
9.5	Drift	101
10	Vedligeholdelse	102
10.1	Lufttilførsel	103
10.2	Vedligeholdelsesarbejder.....	103
11	Fejl, årsager og afhjælpning	107
12	Reservedele.....	109
13	Bortskaffelse.....	110
13.1	Olie og smøremiddel.....	110

13.2	Information om indsamling af udtjente el- og elektro- nikprodukter	110
------	-----------------------------------------------------------------------------	-----

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Monterings- og driftsvejledningen er en fast bestanddel af produktet. Læs denne vejledning, inden der udføres arbejder, og opbevar den altid tilgængeligt. Tilsigtet brug og korrekt håndtering af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Følg alle oplysninger og mærkninger på produktet. Monterings- og driftsvejledningen modsvare produktets version og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Versioner af vejledningen på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2023

Distribution og reproduktion af dette dokument, udnyttelse og kommunikation af dets indhold er forbudt, medmindre det udtrykkeligt er godkendt. Overtrædelser vil resultere i erstatningsansvar. Alle rettigheder forbeholdes.

1.3 Der tages forbehold for ændringer

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i hele produktets livscyklus. Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt i vigtige produktfunktioner
- Fejl i foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsprocesser

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for materielle skader og personskader, og disse vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et tilhørende **foranstillet symbol**.
- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

Signalord

- **Fare!**
Manglende overholdelse medfører dødsfald eller alvorlige kvæstelser!
- **Advarsel!**
Manglende overholdelse kan medføre (meget alvorlige) kvæstelser!
- **Forsigtig!**
Manglende overholdelse kan medføre materielle skader med risiko for totalskade.

- **Bemærk!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spænding



Advarsel om varme overflader



Advarsel om højt tryk



Bemærkninger

2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjeningen skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktion.
- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.

Definition af "Elinstallatør"

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal personalet uddannes og instrueres. Efter anmodning fra ejeren kan producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

2.3 Elarbejde

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Ved tilslutning til det lokale strømforsyningsnet skal de nationale gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt det lokale energiforsyningssselskabs bestemmelser overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for arbejde påbegyndes.
- Informér personalet om eltilslutningens udførelse samt mulighederne for at slukke for produktet.
- Den elektriske tilslutning skal sikres med et fejlstrømsrelæ (RCD).

- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Følg producentens forskrifter ved tilslutning af produktet til elektriske tavleanlæg.
- Et defekt tilslutningskabel skal omgående udskiftes af en elinstallatør.
- Fjern aldrig betjeningslementer.
- Overhold forskrifterne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet ved brug af elektroniske startstyringer (f.eks. blødstart eller frekvensomformer). Iværksæt om nødvendigt særlige foranstaltninger (f.eks. afskærmede kabler, filtre osv.).

2.4 Transport

- Bær personlige værnemidler:
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Sikkerhedssko
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, byrde osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i de dertil beregnede anhugningspunkter (f.eks. løfteøjer).
- Placér løfteudstyret på en sådan måde, at det står sikkert under hele processen.
- Ved anvendelse af løfteudstyr skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Byrder må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.

- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.

2.6 Under drift

- Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om alle fejl og uregelmæssigheder, der måtte indtræffe.
- Hvis der opstår mangler, der kan udgøre en fare for sikkerheden, skal operatøren straks slukke for produktet:
 - Svigt af sikkerheds- og overvågningsanordninger
 - Beskadigelse af husets dele
 - Beskadigelse af elektriske anordninger
- Opsaml straks lækager af pumpemedier og forbrugsmidler, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Værktøj og andre genstande må kun opbevares dertil beregnede steder.

2.7 Vedligeholdelsesarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Opsaml straks lækager af pumpemedium og forbrugsmiddel, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj de dertil beregnede steder.
- Montér efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontrollér, at de fungerer korrekt.

2.8 Ejerens pligter

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Fastlæg personalets fordeling af ansvarsområder og beføjelser.

- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed og kontrollér, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationsskiltene på produktet i læsbar stand.
- Instruér personalet i anlæggets funktionsmåde.
- Udeluk farer som følge af elektrisk strøm.
- Forsyn farlige komponenter (ekstremt kolde, ekstremt varme, roterende osv.) med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Bortled lækager af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) således, at der ikke opstår fare for personer eller miljøet. Overhold nationale lovbestemmelser.
- Hold altid let antændelige materialer på afstand af produktet.
- Sørg for, at forskrifterne til forebyggelse af ulykker overholdes.
- Sørg for, at lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og bestemmelserne fra de lokale energiforsyningselskaber overholdes.

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler og farehenviisninger
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Påskrift på tilslutninger

Denne enhed kan anvendes af børn fra 8 år og op samt af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller med mangel på erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har fået undervisning i sikker brug af udstyret, og forstår de farer, der er forbundet med det. Børn må ikke lege med enheden. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

3 Transport og opbevaring

3.1 Forsendelse

Fra fabrikken leveres pumpen emballeret i en kasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

3.2 Transportinspektion

Kontrollér straks, om leverancen er ubeskadiget og komplet. Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! Eventuelle mangler skal allerede på modtagelsesdagen oplyses til transportfirmaet eller producenten. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet.

3.3 Opbevaring

FORSIGTIG

Der er fare for beskadigelse som følge af ukorrekt håndtering under transport og opbevaring!

Produktet skal ved transport og midlertidig opbevaring beskyttes mod fugt, frost og mekanisk beskadigelse.

Lad eventuelle dæksler sidde på rørledningstilslutningerne, så der ikke kommer snavs og andre fremmedlegemer ind i pumpehuset.

Drej pumpeakslen én gang om ugen med en topnøgle for at undgå furedannelse ved lejerne samt fastklæbning.

Spørg hos Wilo, hvilke konserveringsforanstaltninger der skal gennemføres, hvis der kræves en længere opbevaringsperiode.



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af forkert transport!

Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert. Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage.

3.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål



ADVARSEL

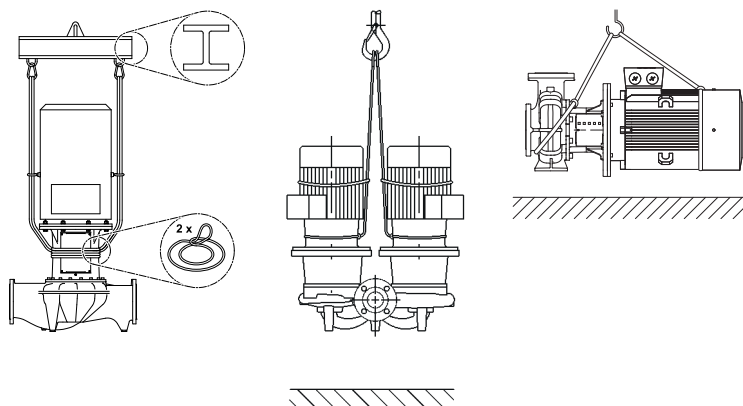
Fare for personskader!

Ukorrekt transport kan føre til personskader!

- Kasser, tremmekasser, paller eller bokse læsses afhængig af deres størrelse og konstruktion af med gaffeltrucks eller vha. wireslynger.
- Løft altid tunge dele på over 30 kg med løftegrej, der opfylder de lokale forskrifter.
 - Bæreevnen skal være tilpasset vægten!
- Transportér pumpen ved hjælp af godkendt transportgrej (f.eks. sjækkel, kran etc.). Transportgrej skal fastgøres på pumpeflangerne og evt. på motorens udvendige diameter.
 - Her kræves der en sikring, så pumpen ikke glider af!
- Ved løft af maskiner eller dele ved hjælp af ringe må der kun anvendes løftekrøge eller sjækler, der opfylder de lokale sikkerhedsforskrifter.
- Transportringene på motoren er kun tilladt til transport af motoren og ikke af hele pumpen.
- Lastkæderne eller -wirerne må kun føres over eller igennem øjerne eller over skarpe kanter, hvis de er beskyttet.
- Hvis der anvendes sjækkel eller lignende løftegrej, skal du sørge for at lasten løftes lodret.
- Undgå, at den løftede last svinger.
 - Ved at anvende en ekstra sjækkel kan man undgå svingninger. Så skal trækretningen for begge sjækler ligge under 30° i forhold til den lodrette linje.
- Udsæt aldrig løftekrøge, øjer eller sjækler for bøjende kræfter – deres lastakse skal ligge i trækraftens retning!
- Vær under løft opmærksom på, at en wires lastgrænse reduceres i forbindelse med skråntræk.
 - Wirer fungerer mest sikkert og effektivt, når alle lastbærende elementer belastes så meget som muligt i lodret retning. Ved behov kan der anvendes en løftearm, hvorpå wirerne kan placeres vertikalt.
- Afgræns en sikkerhedszone på en sådan måde, at enhver fare er udelukket, i tilfælde af at lasten eller en del af den skrider, eller løftegrejet brister eller rives over.
- Lad aldrig en last være længere i løftet position end det er nødvendigt! Foretag acceleration og bremsning under løfteprocessen på en sådan måde, at der ikke opstår fare for personalet.

Før pumpen løftes med kranen, skal der som vist fastgøres egnede bæltter eller wirer rundt om pumpen. Anbring bæltter eller wirer omkring pumpen i løkker, som strammes omkring pumpen vha. dens egenvægt.

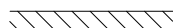
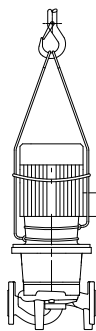
Transportringene på motoren er kun beregnet til at styre med i forbindelse med optagning af lasten!



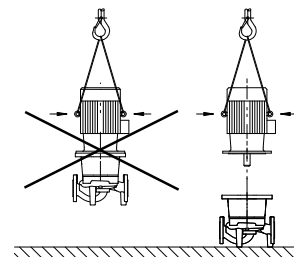
ADVARSEL

Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade.

- Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.



Transport af pumpe



Transport af motor

Transportringene på motoren er kun tilladt til transport af motoren og ikke af hele pumpen!



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Ikke-sikret opstilling af pumpen kan føre til personskader!

Fødderne med gevindboringer er udelukkende beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.

- Pumpen må ikke stilles ikke-sikret på pumpefødderne.

4 Anvendelsesformål og fejl-anvendelse

4.1 Anvendelsesformål

Tørløberpumperne i serien Atmos GIGA-I (Inline-enkeltpumpe), Atmos GIGA-D (Inline-dobbeltpumpe) og Atmos GIGA-B (blokpumpe) er beregnet til anvendelse som cirkulationspumper inden for bygningsteknik.

De må anvendes til:

- Varmtvandsvarmesystemer
- Køle- og koldtvandskredsløb
- Brugsvandssystemer
- Industrielle cirkulationssystemer
- Kredsløb med varmbærende medier

Tilsluttet anvendelse er desuden ensbetydende med, at såvel denne vejledning som angivelser og mærkning på pumpen overholdes.

Enhver anvendelse, der går ud over dette, betragtes som fejl-anvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.

4.2 Fejl-anvendelse

Det leverede produkts driftssikkerhed er kun garanteret ved tilsluttet anvendelse i henhold til driftsvejledningens kapitel "Anvendelsesformål". De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må aldrig under- eller overskrides.

ADVARSEL! Forkert brug af pumpen kan medføre farlige situationer og skader.

- Brug aldrig andre pumpemedier end dem, der er godkendt af producenten.
- Ikke-tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen. Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.
- Pumper uden EX-godkendelse er ikke egnede til anvendelse i områder med risiko for eksplosion.
- Hold let antændelige materialer/pumpemedier på afstand af produktet.
- Lad aldrig uvedkommende personer udføre arbejdet.
- Brug aldrig pumpen ud over de angivne anvendelsesbegrænsninger.
- Foretag aldrig ombygninger på egen hånd.
- Anvend udelukkende autoriseret tilbehør og originale reservedele.

Typiske monteringssteder er teknikrum inden i bygningen med yderligere hustekniske installationer. Der er ikke projekteret med en direkte installation af pumpen i rum, som anvendes til andre formål (beboelses- og arbejdsrum).

En udendørs installation kræver særlig udførelse (motor med stilstandsopvarmning). Se kapitlet "Tilslutning af stilstandsopvarmning".

5 Produktdata

5.1 Typekode

Eksempel:	
Atmos GIGA-I 250/420-110/4	
Atmos GIGA-D 150/315-45/4	
Atmos GIGA-B 125/315-45/4/6	
Atmos GIGA-I	Flangepumpe som inline-enkeltpumpe
Atmos GIGA-D	Flangepumpe som inline-dobbeltpumpe
Atmos GIGA-B	Flangepumpe som blokpumpe
250	Flangeforbindelsens nominelle diameter DN i mm (ved Atmos GIGA-B: tryksiden)
420	Nominel diameter for pumpehjul i mm
110	Mærkekapacitet P2 i kW
4	Motorens antal poler
6	60 Hz-version

Tab. 1: Typekode

5.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærkning
Nominel hastighed	Version 50 Hz: <ul style="list-style-type: none"> Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polet): 2900 o/min eller 1450 o/min 	Afhængigt af pumpetypen
Nominel hastighed	Version 60 Hz: <ul style="list-style-type: none"> Atmos GIGA-I/-B (2-/4-polet): 3500 o/min eller 1750 o/min 	Afhængigt af pumpetypen
Nominelle diametre DN	Atmos GIGA-I: 32 ... 250 mm Atmos GIGA-D: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-B: 32 ... 150 mm (tryksiden)	
Rør- og trykmåletilslutninger	Flange PN 16 iht. DIN EN 1092-2 med trykmåletilslutninger Rp ½ iht. DIN 3858. Delvis PN 25, afhængigt af pumpetype	
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C ... +140 °C	Afhængigt af pumpemedium og driftstryk (lavere temperaturer til dels på forespørgsel som specialversion)
Omgivende temperatur under drift min./maks.	0 °C ... +40 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Temperatur under opbevaring min./maks.	-30 °C ... +60 °C	
Maks. tilladt driftstryk	Til DN 200: 16 bar (til + 120 °C) 13 bar (til + 140 °C) (Version ... -P4: 25 bar) DN 250: 16 bar (til + 140 °C)	Version ... -P4 (25 bar) som specialversion mod pristillæg (tilgængelighed afhængig af pumpetype)
Isoleringsklasse	F	
Kapslingsklasse	IP55	
Tilladte pumpemedier	Opvarmingsvand iht. VDI 2035 del 1 og del 2 Brugsvand Kølevand/koldt vand Vand-glykol-blanding op til 40 % vol.	Standardversion Standardversion Standardversion Standardversion
Tilladte pumpemedier	Varmebærerolie	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Tilladte pumpemedier	Andre medier (på forespørgsel)	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Elektrisk tilslutning	3~400 V, 50 Hz	Standardversion (50 Hz-version)
Elektrisk tilslutning	3~380 V, 60 Hz	Delvis standardversion (60 Hz-version)
Specialspænding/-frekvens	Pumper med motorer med andre spændinger eller andre frekvenser fås på forespørgsel.	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)

Egenskab	Værdi	Bemærkning
Koldlederføler	Fra 5,5 kW standardversion	Andre motoreffekter mod pristillæg
Hastighedsregulering, polskift	Wilo-reguleringsapparater (f.eks. Wilo-CC-HVAC-system)	Standardudførelse
Hastighedsregulering, polskift	Polskift	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)

Tab. 2: Tekniske data

De detaljerede motordata iht. EU2019/1781 kan ved hjælp af motorens artikelnummer ses her: <https://qr.wilo.com/motors>

Yderligere oplysninger CH	Tilladte pumpemedier
Varmepumper	Opvarmingsvand (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: iht. SWKI BT 102-01) ... Ingen iltbindende stoffer, ingen kemiske tætningsmidler (vær opmærksom på korrosionsteknisk lukkede anlæg iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); utætte steder skal behandles).

Pumpemedier

Vand-glykol-blandinger eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand øger pumpens effektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer.

Overhold de tilhørende anvisninger fra producenten!

- Tilpas motoreffekt efter behov.
- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Hvis der anvendes vand-glykol-blandinger, anbefaler vi generelt at bruge en S1-variant med tilsvarende akseltætning.
- Under normale anlægsbetingelser vil der i reglen være kompatibilitet mellem standardtætningen/standardakseltætningen og pumpemediet.
Særlige omstændigheder kræver ligeledes særlige tætninger, f.eks.:
 - faste stoffer, olie eller EPDM-angribende stoffer i pumpemediet,
 - luftandele i systemet eller lignende.

Overhold sikkerhedsdatabladet for pumpemediet!

5.3 Leveringsomfang

- Pumpe (Atmos GIGA-I 250 inkl. monteringsfod til opstilling og fundamentfastgørelse)
- Monterings- og driftsvejledning

5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Koldleder-udløserenhed til montering i styreskab

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament

Atmos GIGA-D:

- Blindflanger til reparationsbrug

Atmos GIGA-B:

- Underlag til fundamentopstilling eller grundpladeopbygning fra og med en mærkekapa- citet på 5,5 kW eller større

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.

6 Beskrivelse af pumpen

Alle pumper, der beskrives her, er lavtrykscentrifugalpumper i kompakt konstruktion med tilkoblet motor. Glideringstætningen er vedligeholdelsesfri. Pumperne kan både monteres som rørindbygningspumpe direkte i en tilstrækkeligt forankret rørledning eller stilles på en fundamentsokkel.

Monteringsmulighederne afhænger af pumpestørrelsen. Egnede Wilo-reguleringsapparater

(f.eks. Wilo-CC-HVAC-system) kan regulere pumpens ydelse trinløst. Dette gør det muligt med en optimal tilpasning af pumpeydelsen til anlæggets behov og dermed en økonomisk pumpe drift.

Version Atmos GIGA-I

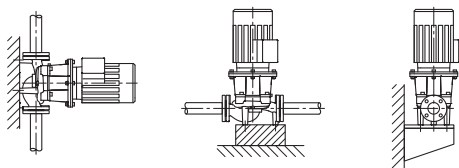


Fig. 1: Illustration af Atmos GIGA-I

Pumpehuset er udført som inline-konstruktion, dvs. flangen på suge- og tryksiden ligger i en midterlinje. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødde. Installation på en fundamentalsokkel anbefales fra en mærkekapacitet på 5,5 kW og opefter.

Version Atmos GIGA-D

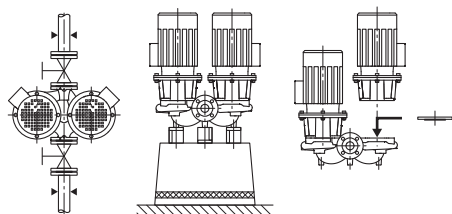


Fig. 2: Illustration af Atmos GIGA-D

To pumper er placeret i et fælles hus (dobbeltpumpe). Pumpehuset er udført i inline-konstruktion. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødde. Montage på en fundamentalsokkel anbefales fra en mærkekapacitet fra 4 kW og opefter.

I forbindelse med et reguleringsapparat køres kun hovedpumpen i reguleret drift. Til fuldlast-drift står den anden pumpe til rådighed som spidsbelastningsaggregat. Den anden pumpe kan overtage reservefunktionen i tilfælde af fejl.



BEMÆRK

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Atmos GIGA-D findes der blindflanger (tilbehør). På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet (motor med pumpehjul og klemmeboks) skiftes ud.



BEMÆRK

For at sikre driftsberedskabet for reservepumpen, skal reservepumpen tages i brug for hver 24 timer, mindst en gang ugentligt.

Version Atmos GIGA-B

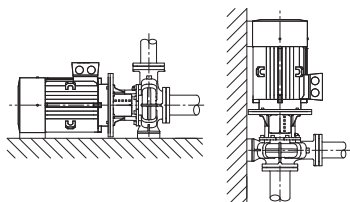


Fig. 3: Illustration af Atmos GIGA-B

Spiralhuspumpe med dimensioner iht. DIN EN 733.

Pumpe med fødde støbt på pumpehuset. Fra motoreffekt 5,5 kW: Motorer med påstøbte eller påskruede fødde.

Installation på en fundamentalsokkel anbefales fra en mærkekapacitet på 5,5 kW og opefter.

6.1 Forventede støjværdier

Motoreffekt [kW]	Måleflade-lydtryksniveau L_p , A [dB(A)] ¹⁾	
	2900 o/min	1450 o/min
	Atmos GIGA-I/-D/-B	Atmos GIGA-I/-D/-B
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74
200	79	75
250	85	-

¹⁾ Rumlig middelværdi for lydtryksniveauer på en kasseformet måleflade 1 m fra motoroverfladen

Tab. 3: Forventede støjværdier (50 Hz)

7 Installation

7.1 Personalekvalifikationer

- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

7.2 Brugerens ansvar

- Overhold de nationale og regionale forskrifter!
- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last.

7.3 Sikkerhed



FARE

Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. koblingsafdækninger monteres igen!



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Meget varm overflade!

Hele pumpen kan blive meget varm. Der er fare for forbrændinger!

- Lad pumpen køle af, inden der udføres arbejde på den!



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

FORSIGTIG

Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!

Pumpen må ikke være i gang i længere tid end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og akseltætningen.

- Kontrollér, at min. flowet Q_{min} opnås.

Beregning af Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\text{maks. pumpe}}$$

7.4 Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

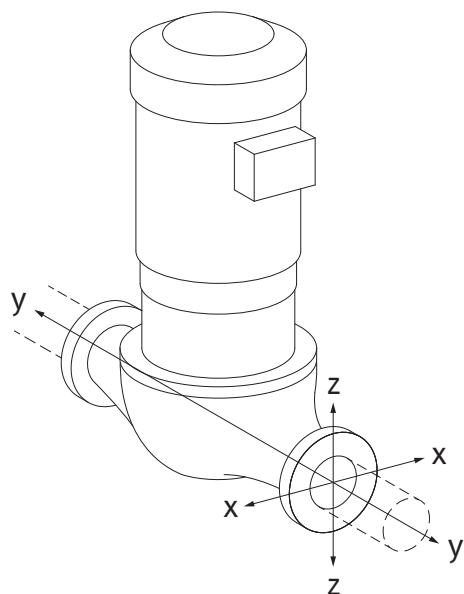


Fig. 4: Belastningstilfælde 16A, EN ISO 5199, bilag B

Pumpe hængende i rørledning, tilfælde 16A

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 4: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i lodret rørledning

Lodret pumpe på pumpefodder, tilfælde 17A

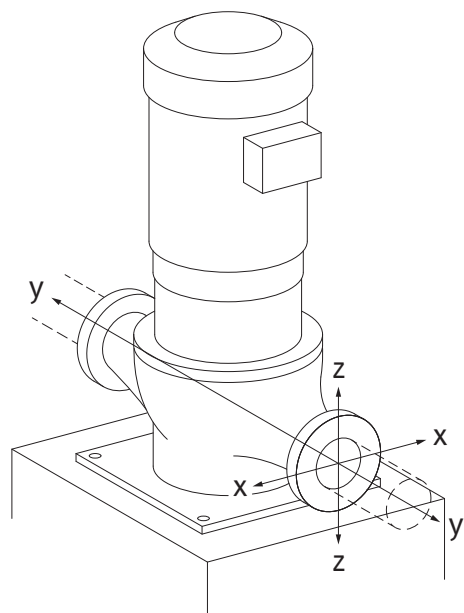


Fig. 5: Belastningstilfælde 17A, EN ISO 5199, bilag B

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

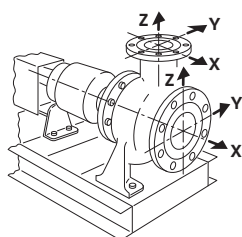
Tab. 5: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i vandret rørledning
Vandret pumpe, studs aksialt X-akse, tilfælde 1A

Fig. 6: Belastningstilfælde 1A

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Sugeflange								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ kræfter F	M _x	M _y	M _z	Σ momenter M
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 6: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

Vandret pumpe, studs foroven z-akse, tilfælde 1A

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ kræfter F	M _x	M _y	M _z	Σ momenter M

Trykflange

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 7: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

Hvis ikke alle virkende laster opnår de maksimalt tilladte værdier, må en af disse laster overskride den almindelige grænseværdi. Dette forudsætter, at følgende betingelser er opfyldt:

- Alle komponenter for en kraft eller et moment opnår maksimalt det 1,4-dobbelte af den maksimalt tilladte værdi.
- De kræfter og momenter, der virker på hver enkelt flange, opfylder betingelsen for kompensationsligningen.

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

Fig. 7: Kompensationsligning

Σ F_{effektiv} og Σ M_{effektiv} ser de aritmetiske summer af de to pumpeflangers effektive værdier (indgang og udgang). Σ F_{max. permitted} og Σ M_{max. permitted} er de aritmetiske summer af de maksimalt tilladte værdier for begge pumpeflanger (indgang og udgang). De algebraiske fortegn for Σ F og Σ M medtages ikke i kompensationsligningen.

Materialets og temperaturens indflydelse

De maksimalt tilladte kræfter og momenter gælder for grundmaterialet støbejern og for en temperaturudgangsværdi på 20 °C.

For højere temperaturer skal værdierne korrigeres afhængigt af forholdet mellem deres elasticitetsmoduler på følgende måde:

$$E_{t, \text{EN-GJL}} / E_{20, \text{EN-GJL}}$$

E_{t, EN-GJL} = elasticitetsmodul støbejern ved den valgte temperatur

E_{20, EN-GJL} = elasticitetsmodul støbejern ved 20 °C

7.5 Forberedelse af installation

Kontrollér, at pumpen er i overensstemmelse med angivelserne på følgesedlen; evt. skader eller manglende dele skal straks meddeles firmaet Wilo. Kontroller tremeskure/kartonner/indpakning for reservedele eller tilbehørsdele, der kan være vedlagt pumpen.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

- Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den eventuelt nødvendige skylning af rørledningsstyret.
- Smuds kan resultere i, at pumpen ikke virker.

Opstillingssted

- Installér pumpen vejrbeskyttet i frost-/støvfrie og godt ventilerede, svingningsisolerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Pumpen må ikke monteres i det fri! Overhold anvisningerne i kapitlet "Anvendelsesformål"!
- Montér pumpen et lettilgængeligt sted. Dette giver mulighed for senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. udskiftning af akseltætning) og udskiftning. Overhold den aksiale minimumafstand mellem væg og motorens ventilationshætte: Frit udbygningsmål på min. 200 mm + ventilationshættens diameter.
- Hen over pumpernes opstillingssted bør der installeres en anordning til montering af løftegrej. Pumpens totalvægt: se katalog eller datablad.

Fundament

FORSIGTIG

Et forkert bygget fundament eller en ukorrekt opstilling af aggregatet!

Et forkert bygget fundament eller en ukorrekt opstilling af aggregatet på fundamentet kan resultere i en defekt ved pumpen.

- Disse defekter er ikke omfattet af garantien.
- Opstil aldrig pumpeaggregatet på ubefæstede eller ikke-bærende underlag.



BEMÆRK

På nogle pumpetyper kræves der af hensyn til den svingningsisolerede opstilling en samtidig adskillelse af selve fundamentsblokken fra bygningen ved hjælp af et elastisk skilleindlæg (f.eks. kork eller MAFUND®-plade).



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

Transportringe, der er monteret på motorhuset, kan blive revet ud, hvis de skal bære for stor vægt. Dette kan resultere i meget alvorlig tilskadekomst og materielle skader på produktet!

- Løft kun pumpen med godkendt transportgrej (f.eks. sjækkel eller kran). Se også kapitlet "Transport og opbevaring".
- Transportringe, der er monteret på motorhuset, er kun godkendt til transport af motoren!



BEMÆRK

Gør det lettere at udføre arbejder på aggregatet på et senere tidspunkt!

- For at slippe for at skulle tømme hele anlægget bør der installeres spærrearmaturer før og efter pumpen.

Monter evt. nødvendige kontraventiler.

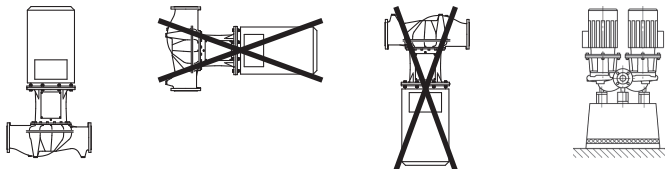
Installationspositioner

Kondensafledning

- Anvendelse af pumpe i klima- eller køleanlæg:
Det kondensat, der opstår i lanternen, kan bortledes målrettet via et eksisterende hul. Ved denne åbning kan der ligeledes tilsluttes en afløbsledning og bortledes en mindre mængde udstrømmende væske.
- Ventilationsventilen (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31) skal altid pege opad.

Atmos GIGA-I/-D

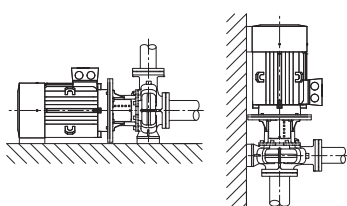
Tilladte/ikke tilladte installationspositioner



- Monteringssted:
Kun lodret installation er tilladt.

Atmos GIGA B

Tilladte installationspositioner

**BEMÆRK**

Opstil blokpumper i serien Atmos GIGA-B på tilstrækkelige fundamenter eller konsoller (Fig. 3).

Motoren skal afstøttes fra og med en motoreffekt på 18,5 kW. (Se installationseksempler Atmos GIGA-B).

Pumpehus og motor skal underbygges. Til dette formål kan de tilhørende underlag fra Wilo-tilbehørsprogrammet anvendes.

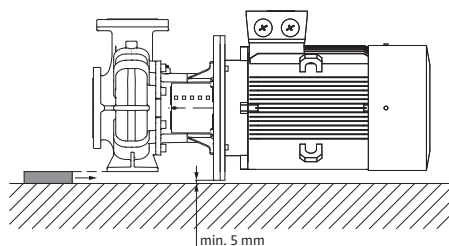
Ved installation med lodret motor skal pumpehusfod og motorhusfod skrues på. Dette skal ske spændingsfrit.

Ujævnheder mellem motor- og pumpehusfødder skal udlignes, for at installationen kan være spændingsfri.

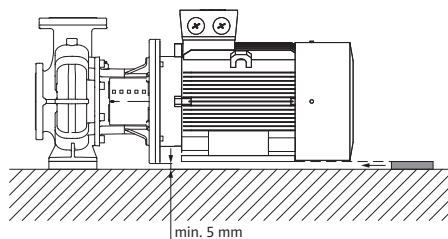
**BEMÆRK**

Motorklemmekassen må ikke vende nedad. Om nødvendigt kan motoren eller indstikssættet drejes, når sekskantskruerne er løsnet. Sørg i den forbindelse for, at husets O-ringspakning ikke beskadiges under drejningen.

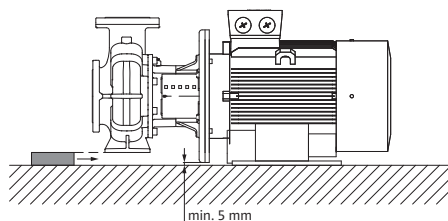
Installationseksempler Atmos GIGA-B:



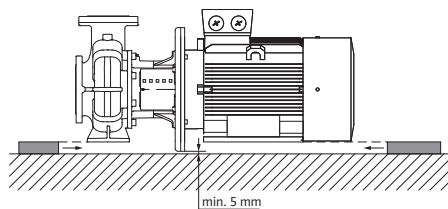
Pumpehus understøttet



Motor understøttet



Pumpehus understøttet, motor fastgjort på fundament



Pumpehus og motor understøttet

**BEMÆRK**

Når der pumpes fra en åben beholder (f.eks. køletårn), skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskniveau over pumpens sugestuds. Der- ved forhindres, at pumpen løber tør. Minimum-indsugningstrykket skal overholdes.

**BEMÆRK**

I anlæg, der isoleres, må kun pumpehuset isoleres. Lanterne og motor må aldrig isoleres.

Eksempel på en fundamentforskruing

- Juster det komplette aggregat ved opstillingen på fundamentet ved hjælp af vaterpasset (på aksel/trykstuds).
- Anbring altid underlagsplader (B) til venstre og højre i umiddelbar nærhed af fastgørelses- materialet (f.eks. stenskruer (A)) mellem grundplade (E) og fundament (D).
- Spænd fastgørelsesmaterialet ensartet og fast.
- Ved afstande > 0,75 m skal grundpladen understøttes midt imellem fastgøringselemen- terne.

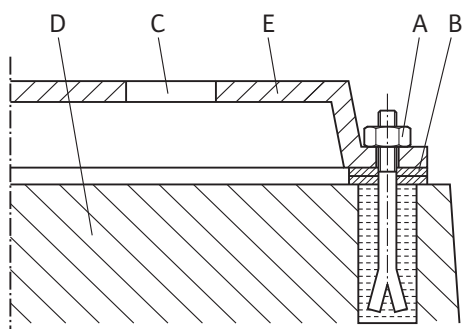


Fig. 8: Eksempel på en fundamentforskruing

Tilslutning af rørledningerne

FORSIGTIG**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!**

Pumpen må under ingen omstændigheder anvendes som fikspunkt for rør- ledningen.

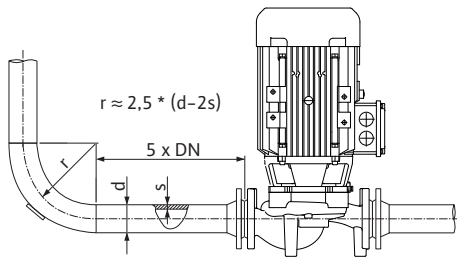


Fig. 9: Stille strækning før og efter pumpen

- Anlæggets eksisterende NPSH-værdi skal altid være højere end pumpens nødvendige NPSH-værdi.
- De kræfter og momenter, som rørledningssystemet udøver på pumpeflangerne (f.eks. vridning, varmeudvidelse) må ikke overstige de tilladte kræfter og momenter.
- Montér rørledninger og pumpe uden mekaniske spændinger.
- Fastgør rørledningerne således, at pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Sørg for, at sugeledningen er så kort som mulig. Før sugeledningen til pumpen med jævn stigning, ved tilløb faldende. Undgå evt. luftbobler.
- Hvis der kræves et smudsfilter i sugeledningen, skal dens fri tværsnit svare til det 3–4 dobbelte af rørledningens tværsnit.
- Ved korte rørledninger skal de nominelle diametre mindst svare til pumpe tilslutningernes. Find ved lange rørledninger altid den økonomiske nominelle diameter.
- For at undgå større tryktab, skal adaptere med større nominelle diametre udføres med en udvidelsesvinkel på ca. 8°.



BEMÆRK

Undgå strømningsskavitation!

- Før og efter pumpen skal der føres en stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5 gange pumpeflangens nominelle diameter.

Slutkontrol

- Fjern flangeafskærmninger ved pumpens suge- og trykstuds inden rørledningen anbringes.

Kontrollér aggregates tilpasning igen iht. kapitlet "Installation".

- Efterspænd om nødvendigt fundamentalskruerne.
- Kontrollér, at alle tilslutninger er korrekte og fungerer.
- Kobling/aksel skal let kunne drejes helt rundt med hånden.

Hvis koblingen/akslen ikke kan drejes:

- Løsn koblingen, og spænd igen ensartet med det foreskrevne tilspændingsmoment.

Hvis dette ikke hjælper:

- Afmonter motoren (se kapitlet "Udskiftning af motor").
- Rengør motorcentrering og -flange.
- Monter motoren igen.

8 Elektrisk tilslutning



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Det anbefales at anvende en termisk overbelastningssikring!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elektrisk tilslutning må udelukkende udføres af uddannede elektrikere og i henhold til de gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!
- Kontrollér, før arbejdet på produktet påbegyndes, at pumpen og drevet er elektrisk isoleret.
- Sørg for, at ingen kan tilkoble strømforsyningen igen, før arbejdet er afsluttet.
- Elektriske maskiner skal altid have jordforbindelse. Jordforbindelsen skal passe til drevet og opfylde de gældende standarder og forskrifter. Jordklemmer og fastgørelseselementer skal være passende dimensioneret.
- Overhold monterings- og driftsvejledninger til tilbehøret!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Berøring af spændingsførende dele medfører død eller alvorlig tilskadekomst!

Også i frakoblet tilstand kan der i klemmeboksen stadig forekomme høj berøringsspænding som følge af ikke-afladte kondensatorer. Derfor må arbejde på klemmeboksmodul først påbegyndes efter 5 minutter!

- Afbryd forsyningsspændingen med alle poler, og sørg for at sikre den mod genindkobling!
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialefri kontakter) er spændingsfrie!
- Stik aldrig genstande (f.eks. søm, skruetrækkere eller tråd) ind i åbninger i klemmeboksen!
- Afmonterede beskyttelsesanordninger (f.eks. klemmeboksdæksel) skal monteres igen!

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af ukorrekt elektrisk tilslutning! En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og kabelbrände på grund af overbelastning af nettet!

- Når nettet dimensioneres, skal der i forhold til de anvendte kabeltværsnit og sikringer tages højde for, at der i flerpumpedrift kortvarigt kan opstå en samtidig drift af alle pumper.

Forberedelse/bemærkninger

- Etablér den elektriske tilslutning via et fast tilslutningskabel med en stikanordning eller en afbryder med alle poler med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde (VDE 0730/del 1).
- Anvend et tilslutningskabel med tilstrækkelig udvendig diameter til beskyttelse mod lækvand og som trækaflastning på kabelforskrningen, og skru det godt fast.
- Bøj kabler i nærheden af gevindtilslutningen til en afløbssløjfe til bortledning af det dryppende vand.
Positionér kabelforskrningen, og sørg ved hjælp af relevant trækning af kablerne for, at intet dryppende vand kan løbe ind i klemmeboksen. Ikke anvendte kabelforskrninger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.
- Træk tilslutningskablet på en sådan måde, at den hverken rører ved rørledninger eller pumpe.
- Anvend et varmebestandigt tilslutningskabel ved medietemperaturer over 90 °C.
- Netttilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Sikring på netsiden: afhængigt af den nominelle motorstrøm.
- Se den tilhørende driftsvejledning ved tilslutning af en ekstern frekvensomformer! Opret evt. en ekstra jordforbindelse på grund af højere afledningstrømme.
- Motoren skal sikres mod overbelastning ved hjælp af en motorværnskontakt eller via koldleder-udløserenheden (tilbehør).

Standardpumper tilsluttet eksterne frekvensomformere

Ved anvendelse af standardpumper tilsluttet eksterne frekvensomformere skal følgende aspekter overholdes, hvad angår isoleringssystemet og det strømisolerede leje:

400 V-net

De af Wilo anvendte motorer til tårløberpumper er beregnet til drift tilsluttet eksterne frekvensomformere.

Det anbefales på det kraftigste at etablere og anvende installationen under hensyntagen til IEC TS 60034-25:2014. På grund af den hurtige udvikling på området for frekvensomformere påtager WILO SE sig intet ansvar for fejlfri anvendelse af motorerne tilsluttet omformere af andre mærker.

500 V/690 V-net

De motorer, som Wilo anvender som standard til tårløberpumper, egner sig ikke til anvendelse tilsluttet eksterne frekvensomformere ved 500 V/690 V.

Ved anvendelse i 500 V- eller 690 V-net findes der motorer med relevant vikling og forstær-

ket isoleringssystem. Dette skal oplyses eksplicit ved bestillingen. Hele installationen skal opfylde kravene i IEC TS 60034-25:2014.

Strømisolerede lejer

På grund af stadigt hurtigere koblingsprocedurer for frekvensomformere kan der selv ved motorer med mindre ydelser opstå spændingssvingt over motorlejet. Ved tidligt svingt på grund af lejestrøm skal der anvendes strømisolerede lejer!

Ved tilslutning af frekvensomformeren til motoren skal der altid tages højde for følgende:

- Kontrollér installationsoplysningerne fra producenten af frekvensomformeren.
- Stigetiderne og spidsbelastningsspændinger alt efter kabellængde fremgår af de pågældende monterings- og driftsvejledninger for frekvensomformeren.
- Anvend et egnet kabel med tilstrækkeligt tværsnit (maks. 5 % spændingsfald).
- Tilslut den rigtige afskærmning iht. anbefalingerne fra producenten af frekvensomformeren.
- Før dataledninger (f.eks. PTC-analyse) adskilt fra netkablet.
- Anvend evt. efter aftale med producenten af frekvensomformeren et sinusfilter (LC).



BEMÆRK

Tilslutningsdiagram for den elektriske tilslutning findes i klemmeboks-dækslet.

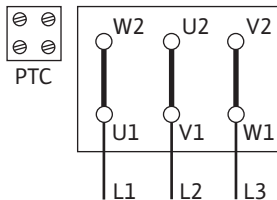


Fig. 10: Y-Δ-start

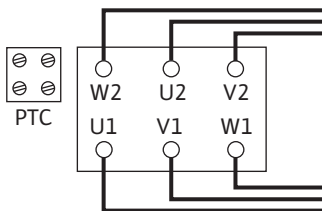


Fig. 11: Δ-kobling

Indstilling af motorværnskontakten

- Indstilling af den nominelle motorstrøm iht. angivelserne på motorens typeskilt.
Y-Δ-start: Hvis motorværnskontakten er tilkoblet i tilledningen til Y-Δ-relækombinationen, foretages indstillingen som ved direkte start.
Hvis motorværnskontakten er tilkoblet i en streng i motortilledningen (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2), indstilles motorværnskontakten til værdien 0,58 x nominel motorstrøm.
- Tilslut koldlederfølerne på koldleder-udløserenheden.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

På klemmerne til koldlederføleren må der kun tilsluttes en maks. spænding på 7,5 V DC. En højere spænding ødelægger koldlederfølerne.

- Nettilslutningen er afhængig af motoreffekten P2, netspændingen og tilkoblingstypen. Nødvendig tilkobling af forbindelsesbroerne i klemmeboksen fremgår af følgende tabeller samt Fig. 10 og Fig. 11.

Tilkoblingstype	Netspænding 3~ 400 V
Y-Δ-start (standard)	Fjern forbindelsesbroer (Fig. 10).
Start via blød start	Δ-tilkobling (Fig. 11)

Tab. 8: Klemmernes bestykning

- Ved tilslutning af automatiske styreenheder skal de tilhørende monterings- og driftsvejledninger overholdes.
- Ved trefasemotorer med Y-Δ-kobling sikres, at skiftepunkterne mellem stjerne og trekant tidsmæssigt følger meget tæt på hinanden. **Længere skiftetider kan medføre skader på pumpen.**

Anbefalet tidsindstilling ved Y-Δ-tilkobling:

Motoreffekt	Tid, der skal indstilles
> 30 kW	< 5 sekunder

FORSIGTIG

Selv kortvarigt tørløb ødelægger akseltætningen!

Gennemfør først kontrol af omdrejningsretningen, når anlægget er fyldt!

**BEMÆRK**

For at begrænse startstrømmen og forhindre udløsning af overstrømsikringsanordninger, anbefales det at anvende bløde startere.

8.1 Stilstandsopvarmning

Stilstandsopvarmning anbefales til motorer, som på grund af de klimatiske forhold er udsat for kondensatfare. Det drejer sig f.eks. om stillestående motorer i fugtige omgivelser eller motorer, som er udsat for kraftige temperatursvingninger. Motorer, som er udstyret med en stilstandsopvarmning fra fabrikken side, kan bestilles som specialversion. Stilstandsopvarmningen beskytter motorviklingerne mod kondensvand inden i motoren.

- Tilslutningen af stilstandsopvarmningen sker på klemmerne HE/HE i klemmeboksen (tilslutningsspænding: 1~230 V/50 Hz).

FORSIGTIG**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!**

Stilstandsopvarmningen må ikke være tilkoblet under motordriften.

9 Ibrugtagning

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjeningen skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktion.

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboksdæksel eller koblingsafdækninger monteres igen!
- En autoriseret fagmand skal udføre en funktionskontrol af sikringsanordningerne på pumpe og motor inden ibrugtagning!

**ADVARSEL****Fare for tilskadekomst som følge af pumpemedium, der strømmer ud med stor kraft, samt løsnede komponenter!**

Ukorrekt installation af pumpen/anlægget kan under ibrugtagning føre til meget alvorlig tilskadekomst!

- Udfør alle arbejder meget omhyggeligt!
- Hold afstand under ibrugtagning!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**BEMÆRK**

Det anbefales, at pumpen tages i drift af Wilos kundeservice.

Forberedelse

Før idrifttagningen skal pumpen have omgivelsestemperatur.

9.1 Første ibrugtagning

- Kontroller, om akslen kan drejes uden at slibe imod. Hvis pumpehjulet blokerer eller slæber, skal koblingsskruerne løsnes og spændes igen med det foreskrevne tilspændingsmoment. (Se tabellen Skruetilspændingsmomenter).
- Påfyld og udluft anlægget korrekt.

FORSIGTIG**Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.**

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.

**ADVARSEL****Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.**

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**FARE****Risiko for personskade og materielle skader ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!**Afhængigt af pumpemediets temperatur kan **ekstremt varmt** eller **ekstremt koldt** pumpemedium strømme ud i flydende tilstand eller som damp, hvis udluftningsskruen åbnes helt. Alt efter systemtryk kan pumpemediet skydes ud under højt tryk.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.

Påfyld og udluft anlægget korrekt.

1. Dette gøres ved at løsne ventilationsventilerne og udlufte pumpen.
2. Efter udluftningen skal ventilationsventilerne skrues fast igen, så der ikke kan strømme mere vand ud.

**BEMÆRK**

- Overhold altid min. indsugningstryk!

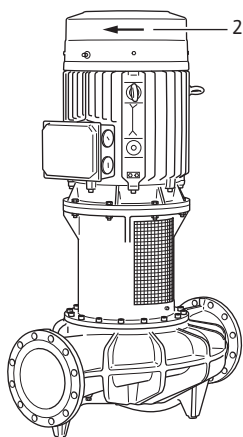


Fig. 12: Kontrol af omdrejningsretningen

9.3 Tilkobling

- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der være et minimum-indsugningstryk på pumpens sugestuds. Dette minimum-indsugningstryk afhænger af driftssituationen og pumpens driftspunkt. Minimum-indsugningstrykket skal derfor fastlægges, så det passer hertil.
 - Væsentlige parametre til fastlæggelse af minimum-indsugningstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk. NPSH-værdien fremgår af den tekniske dokumentation til den pågældende pumpetype.
1. Kontrollér ved hjælp af kortvarig tilkobling, om omdrejningsretningen stemmer overens med pilen på ventilationshætten. Ved forkert omdrejningsretning gøres følgende:
 - Ved direkte start: Byt om på to faser på motorens tavle (f.eks. L1 og L2).
 - Ved Y-Δ-start: Byt om på to viklingsbegyndelser og viklingsafslutninger på motorens tavle (f.eks. V1 og V2 samt W1 og W2).
- Aggregatet må kun tilkobles ved lukket afspærringsventil på tryksiden! Først når den fulde hastighed er nået, må afspærringsventilen langsomt åbnes og indstilles til driftspunktet.

Aggregatet skal køre ensartet og uden svingninger.

Akseltætningen sikrer en pakning uden utæthed og skal ikke indstilles på en speciel måde. En eventuel lille lækage i begyndelsen stopper, når pakningens indkørfase er slut.

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Umiddelbart efter afslutning af alle former for arbejde skal alle monterede sikkerheds- og beskyttelsesanordninger anbringes fagligt korrekt og sættes i funktion!

9.4 Frakobling

- Luk afspærringsventilen i trykledningen.

**BEMÆRK**

Hvis der er monteret en kontraventil i trykledningen, og der foreligger et modtryk, kan afspærringsventilen forblive åben.

FORSIGTIG**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!**

Ved frakobling af pumpen må afspærringsventilen i tilløbsledningen ikke være lukket.

- Sluk motoren og lad den gå helt i stå. Vær opmærksom på, at den går roligt i stå.
- Luk ved længere tids stilstand afspærringsventilen i tilløbsledningen.
- Ved længere stilstandsperioder og/eller fare for fastfrysning, tømmes pumpen og sikres mod fastfrysning.
- Opbevar ved afmontering pumpen tørt og støvfrit.

9.5 Drift**BEMÆRK**

Pumpen skal altid køre roligt og vibrationsfrit og må ikke anvendes ved andre betingelser, end dem der fremgår af kataloget/databladet.

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Umiddelbart efter afslutning af alle former for arbejde skal alle monterede sikkerheds- og beskyttelsesanordninger anbringes fagligt korrekt og sættes i funktion!

**ADVARSEL****Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.**

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelses-handsker og beskyttelsesbriller.

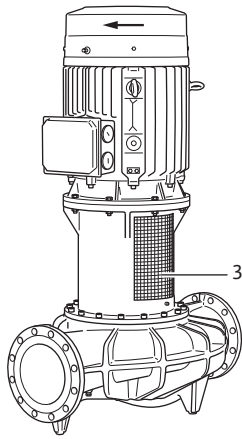


Fig. 13: Monteret koblingsbeskyttelsesplade

10 Vedligeholdelse

Til- og frakoblingen af pumpen kan udføres på forskellige måder. Den afhænger af de forskellige driftsbetingelser og installationens automatiseringsgrad. Vær her opmærksom på følgende:

Stopproces:

- Undgå returløb på pumpen.
- Arbejd ikke for længe med for lille flow.

Startproces:

- Kontrollér, at pumpen er helt fyldt.
- Arbejd ikke for længe med for lille flow.
- Større pumper kræver et min.-flow for at opnå problemfri drift.
- Drift mod lukkede afspærringsventiler kan medføre overophedning i centrifugalkammeret og beskadigelse af akseltætningen.
- Sørg for en kontinuerlig tilførsel til pumpen med en tilstrækkelig høj NPSH-værdi.
- Undgå, at et for svagt modtryk medfører overbelastning af motoren.
- For at undgå kraftige temperaturstigninger i motoren og for stor belastning af pumpe, kobling, motor, pakninger og lejer, bør maks. 10 tilkoblingsprocesser pr. time ikke overskrides.

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun udføres af en elektriker.
- Afbryd spændingsforsyningen til aggregatet, inden arbejderne påbegyndes, og sørg for at sikre spændingen mod utilsigtet genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en elinstallatør.
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveauregulering og andet tilbehør.
- Stik aldrig genstande ind i motorens åbninger, og bevæg dem aldrig rundt i åbningerne.
- Afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboks-dæksel eller koblingsafdækninger skal monteres igen, når arbejdet er afsluttet.



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



FARE

Livsfare som følge af værktøj, der slynges ud!

Det værktøj, som anvendes under vedligeholdelsesarbejde på motorakslen, kan ved kontakt med roterende dele blive slynget ud. Risiko for tilskadekomst eller dødsfald!

- Det værktøj, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen!



ADVARSEL

Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

10.1 Lufttilførsel

Lufttilførslen på motorhuset skal kontrolleres med jævne mellemrum. Tilsmudsning forringer kølingen af motoren. Om nødvendigt skal snavs fjernes, så den uhindrede lufttilførsel genoprettes.

10.2 Vedligeholdelsesarbejder



FARE

Livsfare på grund af faldende dele!

Hvis pumpen eller enkelte komponenter falder ned, er der risiko for livsfarlige kvæstelser!

- Sørg for at sikre pumpekomponenterne mod at falde ned under installationsarbejde ved hjælp af egnet transportgrej.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.

10.2.1 Udskiftning af akseltætning

Der kan opstå små dryplækager under tilkørselstiden. Også under pumpens normale drift er det normalt med en lille utæthed med små dryp.

Udfør derudover med jævne mellemrum visuel kontrol. Foretag udskiftning af pakningen ved tydelig, synlig utæthed.

Wilo tilbyder et reparations- og montagekit, som indeholder de nødvendige dele til en udskiftning.

Afmontering: Fig. I ... XI



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Kontrollér for frakoblet spænding.
3. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
4. Luk afspærringsventilerne foran og bagved pumpen.

5. Kobl nettilslutningskablet fra.
6. Fjern trykket fra pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31).



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen Tilspændingsmomenter)!

7. Afmonter koblingsbeskyttelsesplader (Fig. I, pos. 1) med egnet værktøj (f.eks. skruerækker).
8. Drej koblingen/akslen, så de fire unbrakoskruer (forvridningssikring; Fig. II, pos. 1) står over for afdækningsboringerne.
9. Skru unbrakoskruerne (låsestifte) så langt ud en ad gangen, at hovedet er halvt forsænket i afdækningskraven (Fig. II eller Fig. III, afhængigt af pumpetype).
10. Skru alle fire afdækningskruer (Fig. IV) ud.
11. Skru to af afdækningskruerne helt ind i mærkehullerne, så afdækningen trykkes ud af sit sæde (Fig. IV/V).
12. Skru en af koblingskruerne ud, og skru den helt ind i et af monteringshullerne (Fig. VI, pos. 1). Dermed fikses koblingshalvdelen ved hjælp af holdeskiven (Fig. VI, pos. 3) på pumpehjulakslen.
13. Drej de resterende koblingskruer ud og tag den løse koblingshalvdel af. Anvend ved behov de dertil beregnede mærkehuller (Fig. VI, pos. 4). Pumpehjulakslen holdes nu foroven ved hjælp af holdeskiven (Fig. VII, pos. 1).
14. Skru sekskantskruen (Fig. VII, pos. 2) på motorakslen ud, så holdeskiven (Fig. VII, pos. 1) og dermed pumpehjulet/pumpehjulakslen (Fig. VII, pos. 3) sænkes. Når pumpehjulet er sænket helt (Fig. VIII, efter ca. 5 mm vandring), skal sekskantskruen og holdeskiven tages helt ud.
15. Skru koblingskruen ud af installationshullet, og fjern de resterende koblingshalvdele (Fig. IX). Ved behov anvendes de dertil beregnede mærkehuller.
16. Skru centralskruen (Fig. X, pos. 2) til pumpehjulakslen ud, og tag den af med holdeskiven (Fig. X, pos. 3).
17. Tag begge pasfjedre (Fig. X, pos. 1) til pumpehjulakslen af.
18. Træk forsigtigt akseltætningen (Fig. XI) af pumpehjulakslen, og løft den ud.

Montering: Fig. XII ... XXIII



BEMÆRK

Rengør grundigt pas-/sædefladerne, hvor pumpehjulakslen og lanternen er placeret. Hvis akslen er beskadiget, skal den udskiftes. Anvend altid nye skruer til forvridningssikringen. Udskift O-ringe i afdækningsnoten og i noten for akselbøsningen med nye.

1. Skru i hver af de to mærkehuller til afdækningen en afdækningskruer (Fig. XII, pos. 1) helt i.
2. Kontrollér, at alle unbrakoskruer (låsestifte) er halvvejs forsænket i afdækningskraven (Fig. XII).
3. Sæt akseltætningen på pumpehjulakslen, så de fire borer til afdækningskruerne står over for gevindene (Fig. XIII). Bemærk: Hvis låsestiftboringerne ikke er anbragt 90° over for hinanden, skal man være opmærksom på installationspositionen. Boringerne skal pege mod lanternevinduet, så det er lettere at nå gevindstiftene (Fig. II eller Fig. III, afhængigt af pumpetype). Skub akseltætningen op, indtil løfteskruerne ligger på huset. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel.
4. Kontrollér, at pasfjederen sidder korrekt i motorakslen.

5. Skub holdeskiven til motorakslen på, og fiksér den med centralskruen (Fig. XIV). Kontrollér, at motorakslens holdeskive sidder fast, når centralskruen er drejet helt ind, og at centralskruens gevind i denne position er mindst 12 mm i motorakselgevindet. Hvis det er nødvendigt anvendes de medleverede spændeskiver.
6. Sænk holdeskiven til motorakslen ca. 5 mm (Fig. XIV) ved at skrue centralskruen ud.
7. Sæt den første pasfjeder (Fig. XV, pos. 1) i pumpehjulakslen, læg holdeskiven (Fig. XV, pos. 2) til pumpehjulakslen på, og skru sekskantskruen (Fig. XV, pos. 3) i **med håndkraft**.
8. Drej motorakslen, så motoraksel-pasfjederen og pumpehjulaksel-pasfjederen er over for hinanden.
9. Sæt den første koblingshalvdel på begge pasfjedre og på holdeskiverne (Fig. XVI).
10. Juster gevindboringen i pumpehjulakslens holdeskive til koblingshalvdelen monteringsboring.
11. Sæt en af koblingsskruerne i installationshullet, og skru den halvvejs i (Fig. XVII).



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen Tilspændingsmomenter)!

12. Spænd centralskruen til pumpehjulakslen med det foreskrevne tilspændingsmoment. Anvend en stropnøgle til at holde kontra.
13. Spænd installationsskruen (Fig. XVII).
14. Spænd centralskruen til motorakslen med det foreskrevne drejningsmoment (Fig. XVIII, pos. 1). Anvend en stropnøgle til at holde kontra.
15. Sæt den anden pasfjeder (Fig. XIX, pos. 2) til pumpehjulakslen i.
16. Sæt den anden koblingshalvdel på (Fig. XIX, pos. 1).
17. Skru eksisterende koblingsskruer ensartet i, den sidste skal være koblingsskruen fra installationshullet (Fig. XX).
18. Skru begge løfteskruer til akseltætningen ud af afdækningen (Fig. XXI).
19. Tryk forsigtigt akseltætningen lodret ned i sædet. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt (Fig. XXI).
20. Drej alle fire afdækningsskruer (Fig. XXII, pos. 1) i, og spænd dem med det foreskrevne drejningsmoment.
21. Skru de fire unbrakoskruer (låsestifte, Fig. XXII, pos. 2) helt i en ad gangen, og spænd dem.
22. Monter koblingsbeskyttelsesplader (Fig. XXIII).
23. Forbind motorkablet.

10.2.2 Udskiftning af motor

Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Så skal leje eller motor udskiftes. Drevet må kun udskiftes af Wilos kundeservice!

Afmontering: Fig. XXIV ... XXVII



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.



ADVARSEL

Personskader!

Ukorrekt afmontering af motoren kan føre til personskader.

- Kontrollér inden motoren afmonteres, at tyngdepunktet ikke befinder sig over holdepunktet.
- Sørg for at sikre motoren mod at vælte under transporten.
- Anvend altid egnet løftegrej, og sørg for at sikre dele, der kan falde af.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Kontrollér for frakoblet spænding.
3. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
4. Luk afspæringsventilerne foran og bagved pumpen.
5. Fjern trykket fra pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. XXIX/XXX/XXXII, pos. 1.31).
6. Fjern motortilslutningsledningerne.
7. Afmonter koblingsbeskyttelsesplader (Fig. I, pos. 1) med egnet værktøj (f.eks. skruerækker).
8. Tryk akseltætningen ud af sædet, og afmonter koblingen (se "Afmontering" i kapitlet "Skift akseltætning" og Fig. I ... VIII).
9. Løsn motorfastgørelsesskruerne (Fig. XXV. pos. 1) på motorflangen, og løft drevet af pumpen med egnet løftegrej (Fig. XXVII).
10. Monter ny motor med egnet løftegrej, og skru forbindelsen mellem lanternen og motoren sammen (Fig. XXVIII).



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen Tilspændingsmomenter)!

11. Kontrollér koblingskontaktfladerne og akselkontaktfladerne, og rengør dem om nødvendigt.
12. Monter koblingen, og fastgør akseltætningen (se afsnittet "Installation" i kapitlet "Skift akseltætningen" og Fig. XII ... XXI).
13. Monter koblingsbeskyttelsesplader (Fig. XXIII).
14. Forbind motorkablet.

Spænd altid skruerne over kryds.

Skruerforbindelse		Tilspændingsmoment
Sted	Størrelse/trækstyrke	Nm ± 10 %
Pumpehjul – Aksel ¹⁾	M20	A2-70
Pumpehjul – Aksel ¹⁾	M18	
Pumpehjul – Aksel ¹⁾	M24	
Pumpehus – Lanterne	M16	8.8
Pumpehus – Lanterne	M20	
Lanterne – Motor	M16	
Lanterne – Motor	M20	

Skruerforbindelse		Tilspændingsmoment
Sted	Størrelse/trækstyrke	Nm ± 10 %
Kobling ²⁾	M10	10.9
Kobling ²⁾	M12	
Kobling ²⁾	M14	
Kobling ²⁾	M16	
Akseltætning – Aksel ³⁾	M6	8.8
Akseltætning – Lanterne	M8	
Akseltætning – Lanterne	M10	
Akseltætning – Lanterne	M10	
Holdeskive – Pumpehjulaksel	M16	
Holdeskive – Motoraksel	M20	
Grundplade – Pumpehus	M6	
	M8	
Grundplade – Pumpefod	M10	
	M12	
Grundplade – Motor	M16	
	M20	
Underlagsblok – Pumpehus	M24	
Underlagsblok – Pumpefod		
Underlagsblok – Motor		

Monteringsanvisninger:

¹⁾ Smør gevind med Molykote® P37 eller lignende.

²⁾ Spænd skrueene ensartet, hold samme afstand i begge sider.

³⁾ Skru hver skrue i separat, og spænd den.

Tab. 9: Tilspændingsmomenter

11 Fejl, årsager og afhjælpning



ADVARSEL

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk!
Overhold alle sikkerhedsforskrifter!

Kontakt et fagfirma, den nærmeste Wilo-kundeserviceafdeling eller repræsentant, hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes.

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Pumpe blokeret.	Slå motorens spænding fra. Fjern årsagen til blokeringen. Ved blokeret motor: Reparer/udskift motor/indstikssæt.
	Forkert monteret akseltætning.	Afmonter akseltætningen, udskift beskadigede dele, monter akseltætningen iht. vejledningen.
	Kabelklemme løs.	Kontrollér alle kabelforbindelser.
	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer.
	Motor fejlbehæftet.	Få motoren kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.
	Motorværnskontakten har reageret.	Indstil pumpen til den nominelle volumenstrøm på tryksiden (se typeskiltet).
	Motorværnskontakt indstillet forkert	Indstil motorværnskontakten til den korrekte mærkestrøm (se typeskiltet).
	Motorværnskontakt påvirket af for høj omgivelsestemperatur	Flyt motorværnskontakten, eller beskyt den med varmeisolering.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Koldleder-udløserenhed har reageret.	Kontrollér motor og ventilationshætte for snavs, og rengør evt. Kontrollér omgivelsestemperaturen, og indstil om nødvendigt en omgivelsestemperatur på ≤ 40 °C vha. tvungen udluftning.
	Forkert omdrejningsretning.	Kontrollér omdrejningsretning, og tilpas den evt.
	Stopventil på tryksiden lukket.	Åbn langsomt stopventilen.
	For lav hastighed	Forkert klemmeforbindelse (Y i stedet for Δ).
	Luft i sugeledning	Afhjælp utætheder på flanger. Udluft pumpen. Skift akseltætningen ved synlige utætheder.

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Øg fremløbstrykket. Overhold min. tilløbstryk på sugestuds. Kontrollér ventil og filter på ind sugningssiden, og rengør om nødvendigt.
	Forkert monteret akseltætning.	Afmonter akseltætningen, udskift beskadigede dele, monter akseltætningen iht. vejledningen.
	Motoren har lejeskade.	Få pumpen kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.
	Pumpehjulet slæber.	Kontrollér planfladerne og centeringerne mellem lanternen og motoren og mellem lanternen og pumpehuset, og rengør evt. Kontrollér koblingskontaktfladerne og akselkontaktfladerne, rengør dem om nødvendigt, og smør dem med lidt olie.

Tab. 10: Fejl, årsager og afhjælpning

12 Reservedele

Bestil originale reservedele udelukkende hos en autoriseret håndværker eller hos Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på pumpens og drevets typeskilt oplyses ved alle bestillinger.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Kun når der anvendes originale reservedele, kan pumpens funktion garanteres.

Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele!

Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige oplysninger på pumpens og drevets typeskilt. Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



BEMÆRK

Liste over originale reservedele: Se dokumentationen fra Wilo over reservedele.

Klassificering af moduler, se reservedelstabel.

Nr.	Del	Detaljer	Nr.	Del	Detaljer
1	Udskiftningssæt (komplet)		1.5	Kobling (komplet)	
1.1	Pumpehjul (montagekit) med:		2	Motor	
1.11		Møtrik	3	Pumpehus (montagekit) med:	
1.12		Fjederskive	1.14		O-ring
1.13		Pumpehjul	3.1		Pumpehus (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-ring	3.2		Omskifterventil DN 150 og DN 200 (kun Atmos GIGA-D)

Nr.	Del	Detaljer	Nr.	Del	Detaljer
1.2	Glideringstætning (montagekit) med:		3.3		Propper til trykmåletilslutninger
1.11		Møtrik	3.4		Lukkeskrue til afløbshul
1.12		Fjederskive	4	Fastgørelsesskruer til lanterne/pumpehus	
1.14		O-ring	5	Fastgørelsesskruer til motor/lanterne	
1.21		Akseltætning	6	Møtrik til motor/lanternefastgørelse	
1.3	Lanterne (montagekit) med:		7	Skive til motor/lanternefastgørelse	
1.11		Møtrik			
1.12		Fjederskive			
1.14		O-ring			
1.31		Ventilationsventil			
1.32		Koblingsbeskyttelse			
1.33		Lanterne			
1.4	Kobling/aksel (montagekit) med:				
1.11		Møtrik			
1.12		Fjederskive			
1.14		O-ring			
1.41		Kobling/aksel komplet			
1.42		Fjederring			

Tab. 11: Reservedelstabel

13 Bortskaffelse

13.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

13.2 Information om indsamling af udtjente el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

Оглавление

1	Общая информация	112
1.1	О данной инструкции.....	112
1.2	Авторское право	112
1.3	Право на внесение изменений.....	112
2	Техника безопасности	112
2.1	Обозначение инструкций по технике безопасности	112
2.2	Квалификация персонала	113
2.3	Работы с электрооборудованием.....	114
2.4	Транспортировка	114
2.5	Работы по монтажу/демонтажу	115
2.6	Во время эксплуатации	115
2.7	Работы по техническому обслуживанию	116
2.8	Обязанности пользователя	116
3	Транспортировка и хранение	117
3.1	Пересылка	117
3.2	Проверка после транспортировки	117
3.3	Хранение	118
3.4	Транспортировка в целях монтажа/демонтажа	119
4	Область применения и ненадлежащее применение ...	121
4.1	Область применения.....	121
4.2	Ненадлежащее применение	121
5	Характеристики изделия	121
5.1	Расшифровка наименования	122
5.2	Технические характеристики	122
5.3	Комплект поставки.....	124
5.4	Принадлежности	124
6	Описание насоса	124
6.1	Шумовая характеристика	125
7	Установка	126
7.1	Квалификация персонала	126
7.2	Обязанности пользователя	126
7.3	Техника безопасности	126
7.4	Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов	127
7.5	Подготовка монтажа.....	129
8	Электроподключение.....	133
8.1	Антиконденсатный обогрев	136
9	Ввод в эксплуатацию	136
9.1	Первый ввод в эксплуатацию	137
9.2	Заполнение и удаление воздуха	137
9.3	Включение	138
9.4	Выключение	139
9.5	Эксплуатация	139
10	Техническое обслуживание.....	140
10.1	Подача воздуха	141
10.2	Работы по обслуживанию	141
11	Неисправности, причины и способы устранения	146
12	Запчасти	148
13	Утилизация.....	150
13.1	Масла и смазывающие вещества.....	150
13.2	Информация о сборе бывших в употреблении электрических и электронных изделий.....	150

- 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 и основным положениям и нормам техники безопасности, действующим 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**
- WIL0 SE © 2023
- Передача и размножение этого документа, а также использование и передача его содержания без особого на то разрешения запрещены. Нарушения обязуют к возмещению нанесенного ущерба. Все права сохранены.
- 1.3 Право на внесение изменений**
- Wilo оставляет за собой право изменять указанные данные без уведомления и не несет ответственности за технические неточности и/или пропуски. Используемые 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. Они представлены разными способами:
- Инструкции по технике безопасности касательно ущерба людям начинаются с сигнального слова и **сопровождаются соответствующим символом.**
 - Инструкции по технике безопасности касательно ущерба имуществу начинаются с сигнального слова **без** символа.

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 высоком давлении



Указания

2.2 Квалификация персонала

Обязанности персонала указаны далее.

- пройти инструктаж по действующим местным правилам предупреждения несчастных случаев;
- прочесть и усвоить инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Персонал должен иметь профессиональную подготовку в нижеуказанных областях.

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.
- Эксплуатация должна производиться лицами, прошедшими обучение принципу функционирования всей установки.
- Работы по обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации.

Определение термина «электрик»

Электриком является лицо с соответствующим специальным образованием, знаниями и опытом, который может распознать и избежать опасности при работе с электричеством.

Сферы ответственности, обязанности и контроль персонала должны быть обеспечены пользователем. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, необходимо обеспечить его обучение и инструктаж. При необходимости пользователь может поручить это изготовителю изделия.

2.3 Работы с электрооборудованием

- Выполнение работ с электрооборудованием следует поручать специалисту-электрику.
- Соблюдать действующие в стране использования директивы, стандарты и предписания, а также инструкции местного предприятия энергоснабжения по подсоединению к местной электросети.
- Перед началом любых работ отключить изделие от электросети и защитить от повторного включения.
- Персонал обязан пройти инструктаж по выполнению электрического подключения, а также по возможностям отключения изделия.
- Защитить подсоединение к электросети устройством защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).
- Необходимо соблюдать технические данные, приведенные в этой инструкции по монтажу и эксплуатации, а также на фирменной табличке.
- Заземлить изделие.
- При подсоединении изделия к электрическим распределительным устройствам необходимо соблюдать предписания изготовителя.
- Неисправный кабель электропитания должен быть немедленно заменен квалифицированным электриком.
- Категорически запрещено удалять элементы управления.
- При использовании электронных систем управления пуском (например, устройства плавного пуска или частотного преобразователя) необходимо соблюдать предписания по электромагнитной совместимости. При необходимости следует принять специальные меры (экранированный кабель, фильтр и т. д.).

2.4 Транспортировка

- Использовать средства защиты:
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
 - защитную обувь;
 - закрытые защитные очки;
 - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- Применять только соответствующие действующим предписаниям и допущенные к эксплуатации строповочные приспособления.
- Выбирать строповочные приспособления с учетом конкретных условий (погодные условия, точка строповки, нагрузка и т. д.).

- Всегда закреплять строповочные приспособления в предусмотренных для этого точках строповки (например, подъемные проушины).
- Расположить подъемное оборудование так, чтобы во время применения обеспечить его устойчивость.
- При применении подъемных устройств в случае необходимости (например, при недостаточном обзоре) следует привлечь второго человека, который будет координировать процесс.
- Людям запрещается находиться под подвешенными грузами. **Не** перемещать грузы над рабочими площадками, на которых находятся люди.

2.5 Работы по монтажу/демонтажу

- Использовать средства защиты:
 - защитную обувь;
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов;
 - защитную каску (при применении подъемных устройств).
- Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Соблюдать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Закрыть задвижки в приточном отверстии и напорном трубопроводе.
- В закрытых помещениях обеспечить достаточную вентиляцию.
- Убедиться, что во время всех сварочных работ или работ с электрическими приборами отсутствует опасность взрыва.

2.6 Во время эксплуатации

- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неполадках старшему ответственному лицу.
- Оператор обязан выполнить немедленное отключение при возникновении следующих угрожающих безопасности неисправностей:
 - выход из строя предохранительных и контрольных устройств;
 - повреждение деталей корпуса;
 - повреждение электрических устройств.
- Немедленно устранять утечки перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.

2.7 Работы по техническому обслуживанию

- Хранить инструменты и прочие предметы только в ответственных местах.
- Использовать средства защиты:
 - закрытые защитные очки;
 - защитную обувь;
 - защитные перчатки, предохраняющие от порезов.
- Соблюдать законы, действующие на месте применения, а также предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Соблюдать последовательность действий по остановке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в данной инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Для обслуживания и ремонта разрешается использовать только оригинальные запасные части от изготовителя. Использование неоригинальных деталей освобождает изготовителя от какой-либо ответственности.
- Отключить изделие от электросети и защитить от несанкционированного повторного включения.
- Все вращающиеся части должны быть остановлены.
- Закрывать задвижки в приточном отверстии и напорном трубопроводе.
- Немедленно устранять утечку перекачиваемой жидкости и эксплуатационных материалов и выполнять утилизацию согласно местным действующим директивам.
- Хранить инструмент в предусмотренных для этого местах.
- После завершения работ все предохранительные и контрольные устройства вернуть на место и проверить правильность функционирования.

2.8 Обязанности пользователя

- Обеспечить наличие инструкции по монтажу и эксплуатации на языке персонала.
- Обеспечить необходимое обучение персонала для выполнения указанных работ.
- Регламентировать сферу ответственности и обязанности персонала.
- Предоставить в распоряжение необходимые средства защиты и обеспечить их использование персоналом.
- Постоянно поддерживать в читабельном состоянии размещенные на изделии предупреждающие знаки и таблички с указаниями.
- Информировать персонал о принципе функционирования установки.
- Исключить опасность поражения электрическим током.

- Собственными силами снабдить опасные компоненты Оснастить опасные элементы конструкции (очень низкой или высокой температуры, вращающиеся и т. д.) предоставленной заказчиком защитой от случайного прикосновения.
- В случае негерметичности опасные перекачиваемые жидкости (например, взрывоопасные, ядовитые, горячие) следует удалять таким образом, чтобы не создавать опасности для людей и окружающей среды. Соблюдать нормы национального законодательства.
- Избегать нахождения легковоспламеняющихся материалов вблизи изделия.
- Обеспечить соблюдение правил предупреждения несчастных случаев.
- Обеспечить соблюдение местных или общих предписаний (например, IEC, VDE и т. д.) и указаний местных предприятий энергоснабжения.

Нанесенные непосредственно на изделия указания следует соблюдать и поддерживать в полностью читаемом состоянии:

- предупреждения и указания, касающиеся опасности;
- фирменная табличка;
- стрелка направления вращения/символ направления потока;
- маркировка подсоединений.

Детям от 8 лет и старше, а также лицам с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточным опытом и знаниями, разрешено использовать данное устройство исключительно под контролем или, если они проинструктированы о порядке безопасного применения устройства и понимают опасности, связанные с ним. Детям запрещается играть с прибором. Очистку и обслуживание устройства запрещается выполнять детям без соответствующего контроля.

3 Транспортировка и хранение

3.1 Пересылка

Насос поставляется с завода в картонной упаковке или закрепленным на палете и защищенным от пыли и влаги.

3.2 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.

ВНИМАНИЕ

Повреждение в результате неправильной транспортировки и хранения!

При транспортировке и промежуточном хранении изделие следует беречь от влаги, мороза и механических повреждений.

Если имеется крышка, то ее следует оставить на подсоединениях к трубопроводам, чтобы в корпус насоса не попали загрязнения и прочие посторонние вещества.

Во избежание образования канавок на подшипниках и залипания следует один раз в неделю вращать вал насоса торцовым ключом.

Проконсультироваться с фирмой Wilo, какие меры консервации необходимо предпринять в случае длительного хранения.



ОСТОРОЖНО

Опасность получения травм из-за ненадлежащей транспортировки!

Если в дальнейшем осуществляется повторная транспортировка насоса, его упаковка должна выполняться с учетом безопасности насоса при транспортировке. Для этого следует использовать оригинальную упаковку или упаковку, эквивалентную оригинальной.

3.4 Транспортировка в целях монтажа/демонтажа



ОСТОРОЖНО

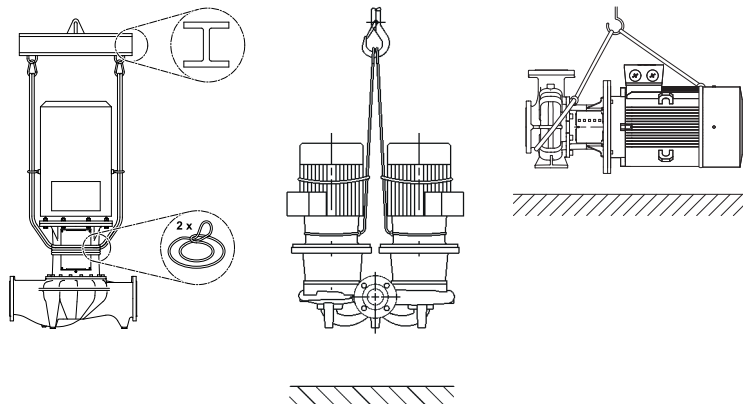
Опасность травмирования персонала!

Неправильная транспортировка насоса может стать причиной травмирования людей!

- Ящики, решетчатые перегородки, палеты или картонные коробки следует разгружать посредством вилочных погрузчиков или при помощи строповочных петель в зависимости от их размера и конструкции.
- Тяжелые части свыше 30 кг всегда поднимать при помощи подъемного устройства, соответствующего местным предписаниям.
 - Несущая способность должна соответствовать весу.
- Транспортировку насоса следует проводить с помощью разрешенных грузозахватных приспособлений (например, талей, крана и т. д.). Грузозахватные приспособления следует прикреплять к фланцам насоса и при необходимости по наружному диаметру электродвигателя.
 - При этом требуется защита от соскальзывания.
- Для поднятия устройств или частей посредством проушин использовать только грузовые крюки или карабины, соответствующие местным правилам техники безопасности.
- Транспортировочные проушины на электродвигателе служат только для транспортировки электродвигателя, транспортировка всего насоса с их помощью недопустима.
- Грузовые цепи или канаты проводить через проушины или острые края только со специальной защитой.
- При использовании талей или эквивалентного подъемного устройства следить за тем, чтобы груз поднимался вертикально.
- Предотвратить колебания поднятого груза.
 - Использование второй тали позволяет избежать раскачивания. При этом направление тяги обеих талей должно быть менее 30° к вертикали.
- Ни в коем случае не подвергать грузовые крюки, проушины или карабины изгибающим усилиям — ось нагружения должна располагаться по направлению тягового усилия!
- При поднятии следить за тем, чтобы была снижена предельная нагрузка грузового троса при подъеме под углом.
 - Безопасность и эффективность крепления тросами обеспечиваются лучше всего в том случае, если все грузонесущие элементы подвергаются нагрузке как можно дальше в вертикальном направлении. Если требуется, использовать подъемный рычаг, на котором можно вертикально расположить грузовые тросы.
- Ограничить зону безопасности таким образом, чтобы была исключена любая опасность в случае падения груза или части груза, а также поломки или обрыва подъемного устройства.
- Ни в коем случае не оставлять груз в поднятом состоянии дольше, чем это необходимо! Выполнять ускорение или торможение в процессе поднятия таким образом, чтобы из этого не исходила опасность для персонала.

Для подъема краном насос следует обхватить подходящим ремнем или грузовым тросом, как показано на рисунке. Уложить насос в петли ремня или грузового троса, которые затянутся под действием собственного веса насоса.

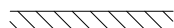
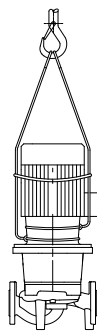
Проушины для транспортировки на электродвигателе служат только для задания направления при захвате груза!



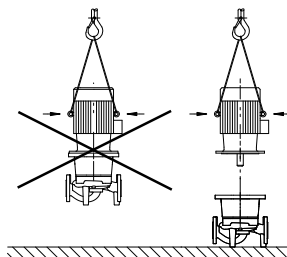
ОСТОРОЖНО

Поврежденные транспортировочные проушины могут обрваться и причинить серьезные травмы.

- Транспортировочные проушины следует всегда проверять на предмет отсутствия повреждений и надежности крепления.



Транспортировка насоса



Транспортировка электродвигателя

Транспортировочные проушины на электродвигателе служат только для транспортировки электродвигателя, транспортировка всего насоса с их помощью недопустима!



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.

4 Область применения и ненадлежащее применение

4.1 Область применения

Насосы с сухим ротором серии Atmos GIGA-I (одинарный линейный насос), Atmos GIGA-D (сдвоенный линейный насос) и Atmos GIGA-B (блочный насос) предназначены для использования в оборудовании зданий и сооружений в качестве циркуляционных насосов.

Разрешенные области их использования:

- системы отопления и подогрева воды;
- контуры циркуляции охлаждающей и холодной воды;
- системы технического водоснабжения;
- промышленные циркуляционные установки;
- контуры циркуляции теплоносителей.

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.

- Запрещается использовать перекачиваемые жидкости, не допущенные изготовителем.
- 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 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.

Типичными местами для монтажа являются технические помещения в зданиях с другими инженерными установками. Непосредственная установка насоса в помещениях, предназначенных для другого использования (жилые и рабочие помещения), не предусмотрена.

Монтаж насосов на открытом воздухе требует соответствующего специального исполнения (электродвигатель с антиконденсатным обогревом). См. главу «Подсоединение антиконденсатного обогрева».

5 Характеристики изделия

5.1 Расшифровка наименования

Пример: Atmos GIGA-I 250/420-110/4 Atmos GIGA-D 150/315-45/4 Atmos GIGA-B 125/315-45/4/6	
Atmos GIGA-I	Оди́нарный линейный насос с фланцевым соединением
Atmos GIGA-D	Сдвоенный линейный насос с фланцевым соединением
Atmos GIGA-B	Блочный насос с фланцевым соединением
250	Номинальный диаметр DN фланцевого соединения в мм (в насосе Atmos GIGA-B: напорная сторона)
420	Номинальный диаметр рабочего колеса в мм
110	Номинальная мощность электродвигателя P2, кВт
4	Число полюсов электродвигателя
6	Исполнение 60 Гц

Табл. 1: Расшифровка наименования

5.2 Технические характеристики

Характеристика	Значение	Примечание
Номинальная частота вращения	Исполнение 50 Гц: <ul style="list-style-type: none"> Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-полюсный): 2900 об/мин или 1450 об/мин 	В зависимости от типа насоса
Номинальная частота вращения	Исполнение 60 Гц: <ul style="list-style-type: none"> Atmos GIGA-I/-B (2-/4-полюсный): 3500 об/мин или 1750 об/мин 	В зависимости от типа насоса
Номинальные диаметры DN	Atmos GIGA-I: 32...250 мм Atmos GIGA-D: 32...200 мм Atmos GIGA-B: 32...150 мм (напорная сторона)	
Подсоединения для трубопровода и штуцеры для замера давления	Фланец PN 16 согласно DIN EN 1092-2 со штуцерами для замера давления Rp ½ согласно DIN 3858. Частично PN 25, в зависимости от типа насоса	
Допустимая температура перекачиваемой жидкости, мин./макс.	От -20 °C до +140 °C	В зависимости от перекачиваемой жидкости и рабочего давления (более низкие температуры частично по запросу в качестве специального исполнения)
Температура окружающей среды во время эксплуатации, мин./макс.	От 0 °C до +40 °C	Более низкие или высокие температуры окружающей жидкости по запросу
Температура хранения, мин./макс.	От -30 °C до +60 °C	

Характеристика	Значение	Примечание
Макс. допустимое рабочее давление	До DN 200: 16 бар (до +120 °C) 13 бар (до +140 °C) (Версия ... -P4: 25 бар) DN 250: 16 бар (до +140 °C)	Версия ... -P4 (25 бар) как специальное исполнение с доплатой (наличие в зависимости от типа насоса)
Класс нагревостойкости изоляции	F	
Класс защиты	IP55	
Допустимые перекачиваемые жидкости	Вода систем отопления согласно VDI 2035, часть 1 и часть 2 Техническая вода Охлаждающая/холодная вода Водогликолевая смесь до 40 % об.	Стандартное исполнение Стандартное исполнение Стандартное исполнение Стандартное исполнение
Допустимые перекачиваемые жидкости	Масляный теплоноситель	Специальное исполнение или дополнительное оборудование (за доплату)
Допустимые перекачиваемые жидкости	Другие перекачиваемые жидкости (по запросу)	Специальное исполнение или дополнительное оборудование (за доплату)
Электроподключение	3~400 В, 50 Гц	Стандартное исполнение (версия 50 Гц)
Электроподключение	3~380 В, 60 Гц	Частично стандартное исполнение (версия 60 Гц)
Спец. напряжение/частота	Насосы с электродвигателями другого напряжения или другой частоты поставляются по запросу.	Специальное исполнение или дополнительное оборудование (за доплату)
Термодатчик	От 5,5 кВт стандартное исполнение	Другие мощности двигателя за доплату
Регулирование частоты вращения, переключение полярности	Приборы управления Wilo (например, система Wilo-CC-HVAC)	Стандартное исполнение
Регулирование частоты вращения, переключение полярности	Переключение полярности	Специальное исполнение или дополнительное оборудование (за доплату)

Табл. 2: Технические характеристики

Подробные данные электродвигателя согласно Регламенту комиссии (ЕС) № 2019/1781 можно найти по артикульному номеру электродвигателя здесь: <https://qr.wilo.com/motors>

Дополнительные данные СН	Допустимые перекачиваемые жидкости
Насосы системы отопления	Вода систем отопления (согл. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/ СН: согл. SWKI BT 102-01) ... Запрещено использование средств для связывания кислорода, химических уплотняющих средств (следить за тем, чтобы установка была закрыта согласно VDI 2035 (СН: SWKI BT 102-01); негерметичность необходимо устранить).

Перекачиваемая жидкость

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!**

- При необходимости согласовать мощность двигателя.
- Перекачиваемая жидкость не должна содержать осадочных отложений.
- В случае использования других перекачиваемых жидкостей требуется разрешение Wilo.
- При применении водогликолевых смесей, как правило, рекомендуется применение одного из вариантов S1 с соответствующим торцевым уплотнением.
- 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!

5.3 Комплект поставки

- Насос (Atmos GIGA-I 250, включая монтажную опору для установки и крепления на фундаменте)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

5.4 Принадлежности

Принадлежности, которые необходимо заказывать отдельно:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Устройство отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом для установки в распределительном шкафу

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 консоли с крепежным материалом для монтажа на фундаменте;

Atmos GIGA-D:

- Фланцевая заглушка для применения при ремонтных работах

Atmos GIGA-B:

- Опорные элементы на фундаменте или фундаментной раме, начиная с номинальной мощности электродвигателя 5,5 кВт и выше

Детальный список см. в каталоге и в документации по запчастям.

6 Описание насоса

Все описанные здесь насосы представляют собой низконапорные центробежные насосы компактной конструкции с подсоединенным электродвигателем. Торцевое уплотнение не требует обслуживания. Насосы можно монтировать как насосы, встраиваемые в трубопровод, непосредственно в достаточно закрепленный трубопровод или устанавливать на цокольное основание.

Возможности монтажа зависят от размера насоса. Соответствующие приборы управления Wilo (например, система Wilo-CC-HVAC) позволяют плавно регулировать мощность насосов. Это дает возможность оптимально согласовать мощность насоса в за-

висимости от максимальной нагрузки системы, что обеспечивает экономичную эксплуатацию насоса.

Исполнение Atmos GIGA-I

Корпус насоса имеет инлайн-исполнение, т. е. фланцы с всасывающей и напорной стороны находятся на средней линии. Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Монтаж на цокольное основание рекомендуется с номинальной мощности электродвигателя 5,5 кВт.

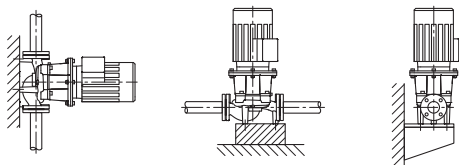


Fig. 1: Вид Atmos GIGA-I

Исполнение Atmos GIGA-D

Два насоса расположены в общем корпусе (сдвоенный насос). Корпус насоса имеет инлайн-исполнение. Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Монтаж на цокольное основание рекомендуется с номинальной мощности электродвигателя 4 кВт.

В сочетании с прибором управления в режиме регулировки работает только главный насос. При пиковых нагрузках параллельно включается второй насос. Второй насос может взять на себя резервную функцию в случае аварии.

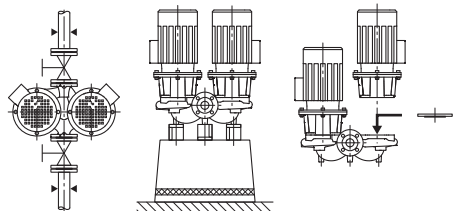


Fig. 2: Вид Atmos GIGA-D



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для всех типов насосов/размеров корпусов серии Atmos GIGA-D доступны фланцевые заглушки (принадлежности). При замене съемного блока (электродвигатель с рабочим колесом и клеммной коробкой) привод может оставаться в эксплуатации.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы обеспечить эксплуатационную готовность резервного насоса, включать резервный насос каждые 24 часа или как минимум раз в неделю.

Исполнение Atmos GIGA-B

Насос со спиральным корпусом с размерами согласно DIN EN 733.

Насос с опорными ножками, прилитыми к корпусу насоса. Мощность двигателя от 5,5 кВт: Электродвигатели с прилитыми или привинченными опорными ножками.

Монтаж на цокольном основании рекомендуется с номинальной мощностью электродвигателя 5,5 кВт и выше.

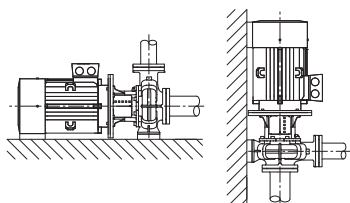


Fig. 3: Вид Atmos GIGA-B

6.1 Шумовая характеристика

Мощность электродвигателя [кВт]	Уровень шума на измерительной поверхности L _p , A [дБ(A)] ¹⁾	
	2900 об/мин	1450 об/мин
	Atmos GIGA-I/-D/-B	Atmos GIGA-I/-D/-B
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74
200	79	75
250	85	-

Мощность электродвигателя [кВт]	Уровень шума на измерительной поверхности L _p , A [дБ(A)] ¹⁾	
	2900 об/мин	1450 об/мин

¹⁾ Среднее значение уровня шума, измеренное на прямоугольной поверхности на расстоянии 1 м от поверхности электродвигателя.

Табл. 3: Шумовая характеристика (50 Гц)

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

Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!

Отсутствие защитных устройств клеммной коробки или в зоне муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися частями.

- Перед вводом в эксплуатацию снова смонтировать демонтированные защитные устройства, например кожухи муфты!



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

Горячая поверхность!

Весь насос может очень сильно нагреваться. Существует опасность ожогов!

- Перед любыми работами дать насосу остыть!



ОСТОРОЖНО

Опасность ошпаривания!

При высоких температурах перекачиваемой жидкости и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.

ВНИМАНИЕ

Повреждение насоса вследствие перегрева!

Насос не должен работать вхолостую более 1 минуты. Вследствие накопления энергии температура сильно повышается, что может привести к повреждению вала, рабочего колеса и торцевого уплотнения.

- Фактический расход не должен быть ниже минимального $Q_{\text{мин}}$.

Вычисление $Q_{\text{мин}}$:

$$Q_{\text{мин}} = 10 \% \times Q_{\text{макс насоса}}$$

7.4 Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов

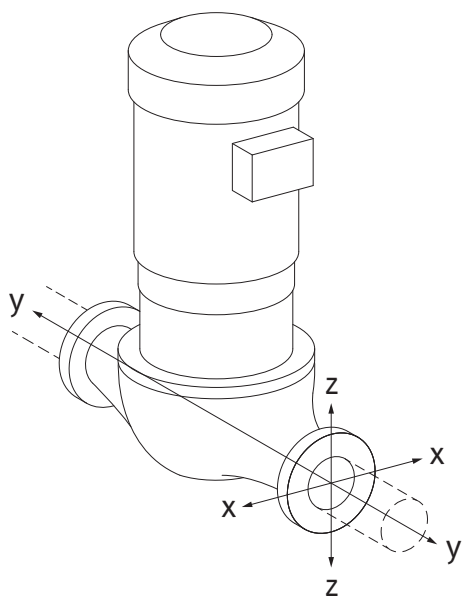


Fig. 4: Расчетный случай нагрузки 16 А, EN ISO 5199, приложение В

Подвешенный в трубопроводе насос, случай 16А

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F_x	F_y	F_z	Σ усилий F	M_x	M_y	M_z	Σ моментов M
Напорный и всасывающий фланец								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение В

Табл. 4: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в вертикальном трубопроводе

Вертикальный насос на опорных ножках, случай 17A

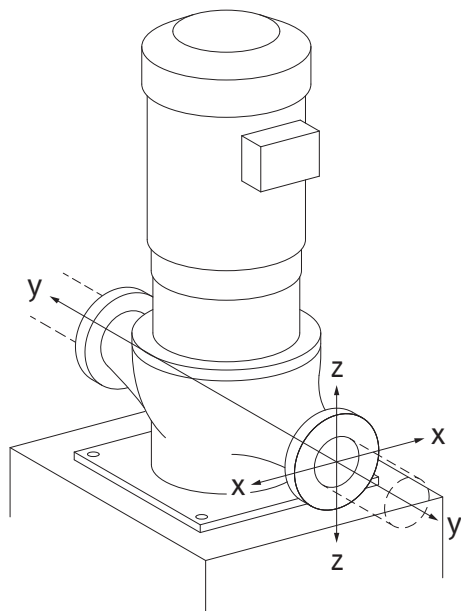


Fig. 5: Расчетный случай нагрузки 17 A, EN ISO 5199, приложение B

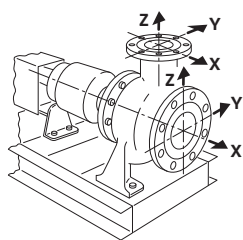


Fig. 6: Случай нагрузки 1A

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ усилий F	M _x	M _y	M _z	Σ моментов M

Напорный и всасывающий фланец

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение B

Табл. 5: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов в горизонтальном трубопроводе

Горизонтальный насос, патрубки осевые, X-ось, случай 1A

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ усилий F	M _x	M _y	M _z	Σ моментов M

Всасывающий фланец

50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение B

Табл. 6: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов

Горизонтальный насос, патрубки сверху, Z-ось, случай 1A

DN	Усилия F [Н]				Моменты M [Н·м]			
	F _x	F _y	F _z	Σ усилий F	M _x	M _y	M _z	Σ моментов M

Прижимной фланец

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Значения согласно ISO/DIN 5199 — класс II (2002) — приложение B

Табл. 7: Допустимые усилия и моменты на фланцах насосов

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. 7: 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 ΣF и ΣM , не учитываются.

Влияние материала и температуры

Максимально допустимые усилия и моменты указаны для серого чугуна в качестве основного материала при исходном значении температуры 20 °С.

При более высоких температурах значения необходимо корректировать в зависимости от соотношения коэффициентов эластичности следующим образом:

$$E_{t, \text{серый чугун}} / E_{20, \text{серый чугун}}$$

$E_{t, \text{серый чугун}}$ = коэффициент эластичности серого чугуна при выбранной температуре

$E_{20, \text{серый чугун}}$ = коэффициент эластичности серого чугуна при 20 °С

7.5 Подготовка монтажа

Необходимо проверить соответствие насоса данным в транспортной накладной и немедленно сообщить компании Wilo о возможных повреждениях или отсутствующих частях. Проверить решетчатые перегородки / картонные коробки / упаковки на наличие запчастей или принадлежностей, которые могут входить в объем поставки насоса.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования людей и повреждения материальных ценностей при ненадлежащих действиях!

- Выполнять установку только после завершения всех сварочных работ, пайки и, если требуется, промывки системы трубопроводов.
 - Загрязнения могут вывести насос из строя.

Место установки

- Устанавливать насос в чистых, хорошо проветриваемых, невзрывоопасных помещениях с виброизоляцией, в которых температура не опускается ниже нуля, а также обеспечена защита от неблагоприятных погодных условий и пыли. Установка насосов на открытом воздухе запрещена! 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.
Соблюдать минимальное осевое расстояние между стенкой и кожухом вентилятора электродвигателя: свободное расстояние для демонтажа мин. 200 мм + диаметр кожуха вентилятора.
- Над местом установки насосов должно быть установлено приспособление для закрепления подъемного устройства. Общая масса насоса: см. каталог или лист данных.

ВНИМАНИЕ**Дефектный фундамент или неправильная установка агрегата!**

Дефектный фундамент или неправильная установка агрегата на основании могут привести к неисправности насоса.

- Такие неисправности не покрывается гарантией.
- Ни в коем случае не устанавливать насосный агрегат на незакрепленные или недостаточно прочные поверхности.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Для установки некоторых типов насосов с защитой от вибраций требуется одновременное отделение собственно фундаментного блока от строительной конструкции при помощи эластичной разделительной прокладки (например, посредством пробкового материала или пластины MAFUND®).

**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!

- Поднимать насос только при помощи допущенных грузоподъемных приспособлений (например, талей, крана). См. также главу «Транспортировка и хранение».
- Установленные на корпусе электродвигателя транспортировочные проушины предназначены исключительно для транспортировки электродвигателя!

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Это облегчает выполнение дальнейших работ на агрегате!**

- Чтобы не пришлось опорожнять всю установку, установить перед насосом и после него запорную арматуру.

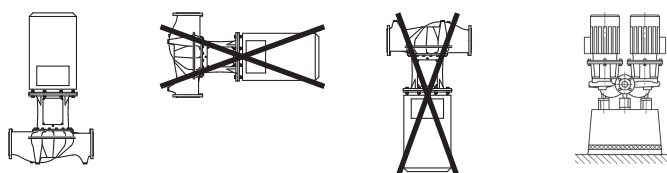
При необходимости следует предусмотреть требуемые обратные клапаны.

Отвод конденсата

- Применение насоса в системах кондиционирования или охлаждения:
Конденсат, скапливающийся в фанаре, можно отводить целенаправленно через имеющееся отверстие. К отверстию возможно подключение сливного трубопровода для отвода небольшого количества выходящей жидкости.
- Вентиляционный клапан (Fig. XXIX/XXX/XXXII, поз. 1.31) должен быть всегда обращен вверх.

Atmos GIGA-I/-D

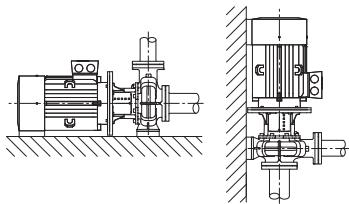
допустимые/недопустимые варианты монтажа



- Монтажное положение:
Допускается только вертикальная установка.

Atmos GIGA B

Допустимые монтажные положения



УВЕДОМЛЕНИЕ

Установите блочные насосы серии Atmos GIGA-B на соответствующие фундаменты или консоли (Fig. 3).

Электродвигатель мощностью от 18,5 кВт должен иметь опору. (См. примеры монтажа Atmos GIGA-B).

Корпус насоса и электродвигатель должны иметь опоры. Для этого можно использовать подходящие подкладки из программы комплектующих Wilo.

При установке электродвигателя в вертикальном положении необходимо привинтить опорную ножку корпуса насоса и опорную ножку корпуса электродвигателя. Это необходимо выполнять без напряжения.

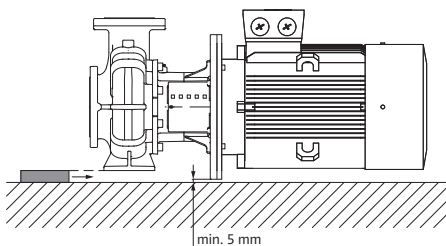
Для монтажа без напряжения необходимо выровнять неровности между опорными ножками электродвигателя и корпуса насоса.



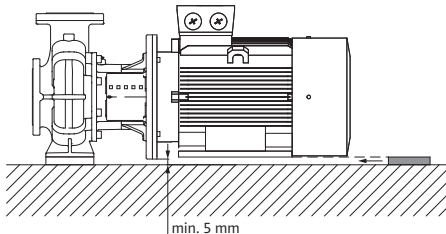
УВЕДОМЛЕНИЕ

Недопустимо, чтобы клеммная коробка электродвигателя была обращена вниз. При необходимости электродвигатель или съемный блок можно повернуть, ослабив винты с шестигранной головкой. При этом следите за тем, чтобы при вращении не было повреждено кольцевое уплотнение корпуса.

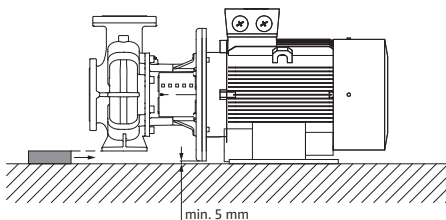
Примеры монтажа Atmos GIGA-B:



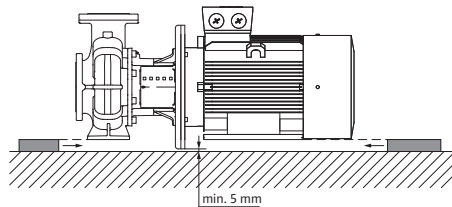
Корпус насоса поддерживается



Электродвигатель поддерживается



Корпус насоса поддерживается, электродвигатель закреплен на фундаменте



Корпус насоса и электродвигатель поддерживаются



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.



УВЕДОМЛЕНИЕ

В изолируемых установках можно изолировать только корпус насоса. Фонарь и электродвигатель не изолируются.

Пример для резьбового крепления основания

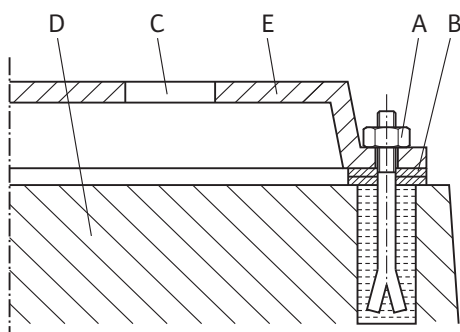


Fig. 8: Пример для резьбового крепления основания

Подсоединение трубопроводов

- Выставить весь агрегат при установке на основание при помощи ватерпаса (на валу/напорном патрубке).
- Подкладки (B) всегда следует устанавливать слева и справа в непосредственной близости от крепежного материала (например, фундаментные болты (A)) между фундаментной рамой (E) и основанием (D).
- Равномерно и прочно затянуть крепежный материал.
- При расстоянии > 0,75 м установить подпорки для фундаментной рамы по центру между крепежными элементами.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждений вследствие некавалифицированного обращения!

Насос запрещается использовать в качестве точки опоры для трубопровода.

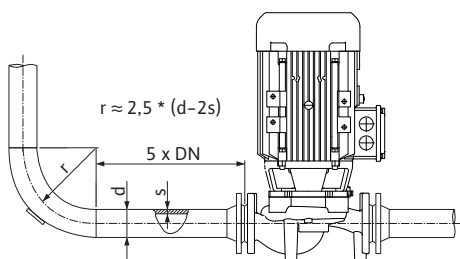


Fig. 9: Участок выравнивания потока перед и за насосом

- Имеющееся значение NPSH установки должно всегда быть больше требуемого значения NPSH насоса.
- Усилия и моменты (например, вследствие скручивания, теплового расширения), которые трубопроводная система оказывает на фланец насоса, не должны превышать допустимые усилия и моменты.
- При монтаже трубопроводов и насосов не допускать возникновения механических напряжений.
- Трубопроводы закрепить так, чтобы их вес не передавался на насос.
- Всасывающий трубопровод выполнить как можно более коротким. Прокладывать всасывающий трубопровод к насосу с постоянным подъемом, а в области приточного отверстия — со спуском. Избегать возможных воздушных включений.
- Если для всасывающего трубопровода требуется грязеулавливатель, то его свободное поперечное сечение должно соответствовать 3–4-кратному поперечному сечению трубопровода.
- Номинальные диаметры коротких трубопроводов должны по крайней мере соответствовать номинальным диаметрам подсоединений насоса. Для длинных трубопроводов определите наиболее эффективный номинальный диаметр.

- Чтобы избежать больших перепадов давления, переходники для более крупных номинальных диаметров должны быть выполнены с углом раствора прикл. 8°.



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.

Заключительный контроль

- Удалить кожухи фланцев со всасывающего и напорного патрубка насоса перед установкой трубопровода.

Еще раз проверить выверку агрегата согласно главе «Установка».

- Если требуется, затянуть фундаментные винты.
- Проверить все подсоединения на правильность и функциональность.
- Муфта/вал должны свободно поворачиваться рукой.

Если муфта/вал не поворачиваются:

- ослабить муфту и заново равномерно затянуть ее с предписанным моментом вращения.

Если эта мера не помогла:

- демонтировать электродвигатель (см. главу «Замена электродвигателя»);
- очистить центрирующий элемент и фланец электродвигателя;
- снова смонтировать электродвигатель.

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.
- 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.
- 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 клеммной коробке может возникать высокое контактное напряжение даже в выключенном состоянии. Поэтому проводить работы на клеммной коробке 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 клеммной коробки!
- Снова установить демонтированные защитные устройства (например, крышку клеммной коробки)!

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.

Подготовка/указания

- Электроподключение должно осуществляться через стационарный кабель электропитания, снабженный разъемом или сетевым выключателем всех фаз с зазором между контактами не менее 3 мм (согласно VDE 0730/часть 1).
- Для защиты от утечек воды, а также для разгрузки кабельного ввода от натяжения использовать кабель электропитания достаточного наружного диаметра и привинчивать его достаточно крепко.
- Согнуть кабели вблизи резьбового соединения в дренажную петлю для отвода образующихся водяных капель.
Подвести и проложить кабельный ввод таким образом, чтобы исключить возможность попадания стекающей воды в клеммную коробку. Свободные кабельные вводы должны оставаться закрытыми предусмотренной производителем пробкой.
- Проложенный кабель электропитания не должен касаться трубопроводов и насоса.
- При температуре перекачиваемой жидкости свыше 90 °C использовать теплостойкий кабель электропитания.
- Вид тока и напряжение подключения к сети должны соответствовать данным на фирменной табличке.
- Предохранители со стороны сети: в зависимости от номинального тока электродвигателя.
- При подсоединении внешнего частотного преобразователя соблюдайте соответствующие инструкции по монтажу и эксплуатации! При необходимости выполните дополнительное заземление из-за более высоких токов утечки.
- Электродвигатель необходимо предохранить от перегрузки при помощи защитного выключателя или устройства отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом (принадлежности).

Стандартные насосы на внешних частотных преобразователях

При применении стандартных насосов на внешних частотных преобразователях необходимо учитывать следующие аспекты касательно изоляционной системы и токоизолированных подшипников.

Сети с напряжением 400 В

Электродвигатели, используемые компанией Wilo для насосов с сухим ротором, подходят для эксплуатации на внешних частотных преобразователях.

Настоятельно рекомендуется устанавливать и эксплуатировать установку в соответствии с IEC TS 60034–25:2014. В связи с быстрым развитием сферы частотных преобразователей компания WIL0 SE не гарантирует, что электродвигатели будут правильно использоваться с преобразователями сторонних изготовителей.

Сети с напряжением 500 В/690 В

Электродвигатели для насосов с сухим ротором, используемые компанией Wilo в серийном исполнении, не подходят для использования на сторонних частотных преобразователях до 500 В/690 В.

Для применения в сетях 500 В или 690 В доступны электродвигатели с соответствующей обмоткой и усиленной системой изоляции. При заказе нужно явно указать на это. Вся установка должна соответствовать стандарту IEC TS 60034–25:2014.

Токоизолированные подшипники

Из-за все более быстрых процессов переключения частотного преобразователя падение напряжения на подшипнике электродвигателя может происходить даже у электродвигателей с более низкой мощностью. Использовать токоизолирующие подшипники в случае преждевременного выхода из строя подшипников, обусловленного током в них!

При подсоединении частотного преобразователя к электродвигателю всегда соблюдать следующие указания.

- Соблюдать указания изготовителя по установке частотного преобразователя.
- Соблюдать время нарастания и пиковые напряжения в зависимости от длины кабеля, указанное в соответствующих инструкциях по монтажу и эксплуатации частотного преобразователя.
- Использовать подходящий кабель с достаточным поперечным сечением (падение напряжения макс. 5 %).
- Подключать правильное экранирование в соответствии с рекомендациями изготовителя частотного преобразователя.
- Шины данных (например, для анализа РТС) прокладывать отдельно от сетевого кабеля.
- При необходимости предусмотреть использование синус-фильтра (LC), согласовав это с изготовителем частотного преобразователя.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Схема подсоединения электропитания находится в крышке клеммной коробки.

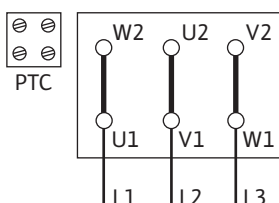


Fig. 10: Y-Δ-пуск

Настройка защитного выключателя электродвигателя

- Настройка номинального тока электродвигателя в соответствии с данными на фирменной табличке электродвигателя.

Пуск Y-Δ. Если защитный выключатель электродвигателя скоммутирован в подводящей линии в комбинации контакторов Y-Δ, то настройка выполняется так же, как при прямом пуске.

Если защитный выключатель электродвигателя включен в ответвление подводящей линии электродвигателя (U1/V1/W1 или U2/V2/W2), то защитный выключатель электродвигателя настраивается на значение 0,58 от номинального тока электродвигателя.

- Подключить термодатчик к устройству отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом.

ВНИМАНИЕ

Опасность материального ущерба!

На клеммы термодатчика можно подавать напряжение макс. 7,5 В пост. тока. Более высокое напряжение разрушает термодатчики.

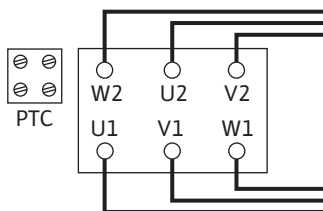


Fig. 11: Δ-схема

- Подключение к сети зависит от мощности двигателя P2, сетевого напряжения и типа пуска. Требуемое переключение соединительных перемычек в клеммной коробке можно определить по следующей таблице, а также Fig. 10 и Fig. 11.

Тип включения	Сетевое напряжение 3~ 400 В
Пуск Y-Δ (стандартный вариант)	Удалить соединительные перемычки (Fig. 10).
Пуск посредством устройства плавного пуска	Переключение Δ (Fig. 11)

Табл. 8: Распределение клемм

- При подсоединении автоматических приборов управления соблюдать соответствующие инструкции по монтажу и эксплуатации.
- Для трехфазных электродвигателей с переключением Y-Δ убедиться, что точки переключения между звездой и треугольником во временном отношении находятся близко друг к другу. **Продолжительное время переключения может привести к повреждению насоса.**

Рекомендованная настройка времени для включения Y-Δ

Мощность электродвигателя	Настраиваемое время
> 30 кВт	< 5 секунд

ВНИМАНИЕ

Также кратковременный сухой ход разрушает торцевое уплотнение!

Проводить контроль направления вращения только при заполненной установке!



УВЕДОМЛЕНИЕ

Для ограничения пускового тока и предотвращения срабатывания устройств максимальной токовой защиты рекомендуется использовать устройства плавного пуска.

8.1 Антиконденсатный обогрев

Антиконденсатный обогрев рекомендуется для электродвигателей, подверженных образованию конденсата вследствие климатических условий. Имеется в виду, например, если электродвигатели находятся в состоянии покоя во влажной окружающей среде или подвержены сильным температурным колебаниям. Электродвигатели, оснащенные на заводе-изготовителе антиконденсатным обогревом, можно заказать как специальное исполнение. Антиконденсатный обогрев предназначен для защиты обмотки электродвигателя от конденсата внутри электродвигателя.

- Подсоединение антиконденсатного обогрева осуществляется на клеммах HE/HE в клеммной коробке (подключаемое напряжение: 1~230 В/50 Гц).

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждений вследствие неквалифицированного обращения!

Антиконденсатный обогрев нельзя включать во время эксплуатации электродвигателя.

9 Ввод в эксплуатацию

- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.
- Эксплуатация должна производиться лицами, прошедшими обучение принципу функционирования всей установки.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!

Отсутствие защитных устройств клеммной коробки или в зоне муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися частями.

- Перед вводом в эксплуатацию снова смонтировать демонтированные защитные устройства, например крышку клеммной коробки или кожухи муфты!
- Перед вводом в эксплуатацию уполномоченный специалист должен проверить работоспособность предохранительных устройств насоса и электродвигателя!



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.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Рекомендуется поручать ввод в эксплуатацию насосов сотрудникам технического отдела компании Wilo.

Подготовка

9.1 Первый ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию насос должен достичь температуры окружающей жидкости.

- Проверить, вращается ли вал без трения. Если рабочее колесо заблокировано или трется, ослабить винты муфты и снова затянуть их с предписанным моментом вращения (см. таблицу моментов затяжки винтов).
- Надлежащим образом заполнить установку и удалить из нее воздух.

9.2 Заполнение и удаление воздуха

ВНИМАНИЕ

Сухой ход разрушает торцевое уплотнение! Это может привести к негерметичности.

- Исключить возможность сухого хода насоса.



ОСТОРОЖНО

Существует опасность получения ожогов или примерзания при контакте с насосом/установкой.

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Дать установке и насосу остыть до температуры в комнате!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.



ОПАСНО

Опасность получения травм и материального ущерба в результате контакта с очень горячими или очень холодными жидкостями под давлением!

В зависимости от температуры перекачиваемой среды при полном открывании воздуховыпускного устройства может выходить **очень горячая** или **очень холодная** перекачиваемая среда в жидком или парообразном состоянии. В зависимости от давления в системе перекачиваемая среда может выходить наружу под высоким давлением.

- Воздуховыпускное устройство следует открывать осторожно.

Заполнение и удаление воздуха из установки осуществлять надлежащим образом.

1. Для этого открыть вентиляционные клапаны и удалить из насоса воздух.
2. После удаления воздуха снова затянуть вентиляционные клапаны, чтобы не допустить дальнейшего выхода воды.



УВЕДОМЛЕНИЕ

- Всегда поддерживать минимальное входное давление!

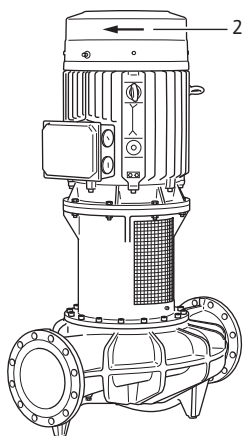


Fig. 12: Необходимо контролировать направление вращения!

9.3 Включение

- 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.
1. Путем кратковременного включения проверить, совпадает ли направление вращения со стрелкой на кожухе вентилятора. При неправильном направлении вращения действовать следующим образом:
 - при прямом пуске: поменять местами две фазы на клеммной колодке электродвигателя (например, L1 и L2).
 - При пуске Y-Δ: на клеммной колодке электродвигателя поменять местами начала и концы двух обмоток (например, V1 на V2 и W1 на W2).
- Включать агрегат только при закрытой запорной арматуре с напорной стороны! Только по достижении полной частоты вращения медленно открыть запорную арматуру и настроить на рабочую точку.

Агрегат должен работать равномерно и без вибраций.

Торцевое уплотнение обеспечивает функционирование без утечек и не требует особой настройки. Возможная небольшая утечка в начале прекращается по завершении фазы приработки уплотнения.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!

Отсутствие защитных устройств клеммной коробки или в зоне муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися частями.

- Сразу по завершении работ все предусмотренные предохранительные и защитные устройства должны быть должным образом установлены на свои места и приведены в функциональное состояние!

9.4 Выключение

- Закрывать запорную арматуру в напорной линии.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в напорном трубопроводе смонтирован обратный клапан и имеется противодействие, то запорная арматура может остаться открытой.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждений вследствие неквалифицированного обращения!

При выключении насоса запорная арматура в приточном трубопроводе не должна быть закрыта.

- Выключить электродвигатель и оставить его работать в режиме холостого хода до полной остановки. Следить за плавным остановом.
- При длительном простое закрыть запорную арматуру в приточном трубопроводе.
- При продолжительных периодах простоя и/или опасности заморозков опорожнить насос и предохранить от замерзания.
- После демонтажа хранить насос в сухом и защищенном от пыли месте.

9.5 Эксплуатация



УВЕДОМЛЕНИЕ

Насос должен всегда работать плавно и без вибраций, а также эксплуатироваться только в условиях, названных в каталоге/листе данных.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие отсутствия защитных устройств!

Отсутствие защитных устройств клеммной коробки или в зоне муфты/электродвигателя может привести к получению опасных для жизни травм вследствие удара током или контакта с вращающимися частями.

- Сразу по завершении работ все предусмотренные предохранительные и защитные устройства должны быть должным образом установлены на свои места и приведены в функциональное состояние!



ОСТОРОЖНО

Существует опасность получения ожогов или примерзания при контакте с насосом/установкой.

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Дать установке и насосу остыть до температуры в комнате!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.

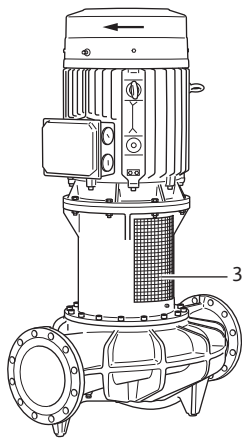


Fig. 13: Смонтированный щиток кожуха муфты

Включение и выключение насоса может осуществляться различными способами. Это зависит от различных эксплуатационных условий и степени автоматизации установки. Для этого учитывать нижеследующее.

Процесс останова:

- предотвратить возврат насоса;
- не работать слишком долго при слишком низком расходе.

Процесс включения:

- убедиться, что насос полностью заполнен;
- не работать слишком долго при слишком низком расходе.
- Для безотказной эксплуатации насосов больших размеров требуется минимальный расход.
- эксплуатация при закрытой запорной арматуре может привести к перегреву в центробежной камере и к повреждению уплотнения вала;
- обеспечить постоянный приток к насосу с достаточно большим значением NPSH;
- избегать перегрузки электродвигателя в связи со слишком слабым противодавлением.
- Во избежание сильного повышения температуры в электродвигателе и чрезмерной нагрузки насоса, муфты, электродвигателя, уплотнений и подшипников не следует превышать макс. 10 процессов включения в час.

10 Техническое обслуживание

- Работы по обслуживанию: специалист должен быть ознакомлен с правилами обращения с применяемыми эксплуатационными материалами и их утилизации.
- Работы с электрооборудованием: работы с электрооборудованием должен выполнять только электрик.
- Работы по монтажу/демонтажу: Специалист должен быть обучен обращению с необходимыми инструментами и требующимися крепежными материалами.

Рекомендуется поручать техническое обслуживание и проверку установки сотрудникам технического отдела компании Wilo.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!

Ненадлежащие действия во время работ с электрооборудованием приводят к смерти вследствие поражения электрическим током.

- Поручать выполнение работ на электрических приборах только электрику.
- Перед началом любых работ агрегат необходимо отключить от электропитания и предотвратить его повторное включение.
- Повреждения кабеля электропитания насоса должны устраняться только электриком.
- Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации насоса, устройства контроля уровня и прочих принадлежностей.
- Запрещается вставлять посторонние предметы в отверстия электродвигателя.
- По окончании работ снова установить демонтированные защитные устройства, например крышку клеммной коробки или кожухи муфт.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие падения деталей!

Сам насос и его части могут быть очень тяжелыми. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельного исхода.

- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать детали, чтобы не допустить их падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.
- При хранении и транспортировке, а также перед всеми установочными и монтажными работами следует обеспечить безопасное положение и устойчивость насоса.



ОПАСНО

Опасность для жизни вследствие отбрасывания инструментов!

Применяемые при обслуживании вала электродвигателя инструменты могут быть отброшены при касании вращающихся частей. Возможны травмы, в том числе смертельные!

- Применяемые при обслуживании инструменты должны быть полностью убраны перед вводом насоса в эксплуатацию!



ОСТОРОЖНО

Существует опасность получения ожогов или замерзания при контакте с насосом/установкой.

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой жидкости) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Дать установке и насосу остыть до температуры в комнате!
- Любые работы должны проводиться в защитной одежде, перчатках и защитных очках.

10.1 Подача воздуха

Регулярно проверять подачу воздуха на корпусе электродвигателя. Загрязнения ухудшают охлаждение электродвигателя. При необходимости устранить загрязнения и восстановить неограниченную подачу воздуха.

10.2 Работы по обслуживанию



ОПАСНО

Опасность для жизни при падении частей!

Падение насоса или отдельных компонентов конструкции может привести к получению опасных для жизни травм!

- При установке зафиксировать компоненты насоса от падения подходящими грузозахватными приспособлениями.



ОПАСНО

Опасность для жизни от удара электрическим током!

Убедиться в отсутствии напряжения и закрыть или отгородить находящиеся под напряжением соседние детали.

10.2.1 Замена торцевого уплотнения

В период приработки возможны незначительные капельные утечки. Также вполне допустима незначительная утечка в виде выступания капель во время стандартной эксплуатации насоса.

По этой причине следует проводить регулярный визуальный осмотр. При отчетливо

заметной утечке заменить уплотнение.

Компания Wilo предлагает ремонтный комплект, который содержит необходимые сменные запчасти.

Демонтаж Fig. I...XI



ОСТОРОЖНО

Опасность ошпаривания!

При высоких температурах перекачиваемой жидкости и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.

1. Установку обесточить и защитить от несанкционированного повторного включения.
2. Проверить отсутствие напряжения.
3. Заземлить и замкнуть накоротко рабочий участок.
4. Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним.
5. Отсоединить от клемм кабель для подключения к сети.
6. Сбросить давление в насосе путем открывания вентиляционного клапана (Fig. XXIX/XXX/XXXII, поз. 1.31).



УВЕДОМЛЕНИЕ

При всех приведенных далее работах соблюдать предписанный крутящий момент затяжки для соответствующего типа резьбы (таблица «Крутящие моменты затяжки»!)

7. Демонтировать щитки кожуха муфты (Fig. I, поз. 1) с помощью подходящего инструмента (например, отвертки).
8. Повернуть муфту/вал таким образом, чтобы четыре винта с внутренним шестигранником (защита от проворачивания; Fig. II, поз. 1) находились напротив отверстий в крышке.
9. Последовательно вывинтить винты с внутренним шестигранником (арретирующие штифты) настолько, чтобы головка была наполовину утоплена в буртик крышки (Fig. II или Fig. III, в зависимости от типа насоса).
10. Вывинтить все четыре винта крышки (Fig. IV).
11. Ввинтить до упора два винта крышки в отверстия для отжимного винта, чтобы выдавить крышку из ее места посадки (Fig. IV/V).
12. Вывинтить один из винтов муфты и полностью ввинтить его в одно из монтажных отверстий (Fig. VI, поз. 1). Тем самым полумуфта зафиксирована при помощи стопорной шайбы (Fig. VI, поз. 3) на валу рабочего колеса.
13. Вывинтить оставшиеся винты муфты и снять отвинченную полумуфту. При необходимости использовать предусмотренные отверстия для отжимного винта (Fig. VI, поз. 4). Вал рабочего колеса теперь удерживается вверху стопорной шайбой (Fig. VII, поз. 1).
14. Вывинтить винт с шестигранной головкой (Fig. VII, поз. 2) с вала электродвигателя, чтобы опустить стопорную шайбу (Fig. VII, поз. 1) и колесо/вал рабочего колеса (Fig. VII, поз. 3). После того как рабочее колесо будет полностью опущено (Fig. VIII, после отрезка в прибл. 5 мм), полностью вынуть винт с шестигранной головкой и стопорную шайбу.
15. Вывинтить винт муфты из монтажного отверстия и удалить оставшуюся полумуфту (Fig. IX). При необходимости использовать предусмотренные отверстия для отжимного винта.
16. Вывинтить центральный винт (Fig. X, поз. 2) вала рабочего колеса и снять его вместе со стопорной шайбой (Fig. X, поз. 3).
17. Извлечь обе призматические шпонки (Fig. X, поз. 1) вала рабочего колеса.

18. Осторожно снять с вала рабочего колеса торцевое уплотнение (Fig. XI) и извлечь его.

Монтаж Fig. XII...XXIII



УВЕДОМЛЕНИЕ

Тщательно очистить пригоночную/посадочную поверхности вала рабочего колеса и фонаря. Если вал поврежден, его необходимо заменить. Для защиты от проворачивания всегда использовать новые винты. Заменить уплотнительные кольца круглого сечения в пазу крышки и в пазу втулки вала новыми.

1. В каждое из обоих отверстий для отжимных винтов в крышке полностью ввинтить винт крышки (Fig. XII, поз. 1).
2. Убедиться, что все винты с внутренним шестигранником (арретирующие штифты) до половины утоплены в буртике крышки (Fig. XII).
3. Установить торцевое уплотнение на вал рабочего колеса таким образом, чтобы четыре отверстия для винтов крышки находились напротив резьбы (Fig. XIII). Внимание! Если отверстия арретирующих штифтов расположены относительно друг друга не под углом 90°, обратить внимание на монтажное положение. Отверстия должны быть обращены к окну промежуточного корпуса, чтобы было легче добраться до установочных винтов (Fig. II или Fig. III, в зависимости от типа насоса). Надеть торцевое уплотнение таким образом, чтобы отжимные винты установились на корпусе. В качестве смазки можно использовать обычное средство для мытья посуды.
4. Проверить правильность посадки призматических шпонок в вале электродвигателя.
5. Надеть стопорную шайбу вала электродвигателя и зафиксировать центральным винтом (Fig. XIV). Убедиться, что стопорная шайба вала электродвигателя имеет плотную посадку при полностью ввинченном центральном винте и что резьба центрального винта в данной позиции находится как минимум на 12 мм в резьбе вала электродвигателя. Если требуется, использовать входящие в объем поставки подкладные шайбы.
6. Путем вывинчивания центрального винта опустить стопорную шайбу вала электродвигателя прикл. на 5 мм (Fig. XIV).
7. Вставить первую призматическую шпонку (Fig. XV, поз. 1) в вал рабочего колеса, наложить стопорную шайбу (Fig. XV, поз. 2) вала рабочего колеса и **только усилием руки** завинтить винт с шестигранной головкой (Fig. XV, поз. 3).
8. Повернуть вал двигателя так, чтобы призматическая шпонка вала электродвигателя и призматическая шпонка вала рабочего колеса находились напротив друг друга.
9. Установить первую полумуфту на обе призматические шпонки и стопорные шайбы (Fig. XVI).
10. Выверить резьбовое отверстие в стопорной шайбе вала рабочего колеса относительно монтажного отверстия полумуфты.
11. Вставить один из винтов муфты в монтажное отверстие и завинтить наполовину (Fig. XVII).



УВЕДОМЛЕНИЕ

При всех приведенных далее работах соблюдать предписанный крутящий момент затяжки для соответствующего типа резьбы (таблица «Крутящие моменты затяжки»)!

12. Затянуть центральный винт вала рабочего колеса с предписанным моментом вращения. Для придерживания использовать ленточный ключ.
13. Затянуть монтажный винт (Fig. XVII).

14. Затянуть центральный винт вала электродвигателя с предписанным моментом вращения (Fig. XVIII, поз. 1). Для придерживания использовать ленточный ключ.
15. Вставить вторую призматическую шпонку (Fig. XIX, поз. 2) вала рабочего колеса.
16. Установить вторую полумуфту (Fig. XIX, поз. 1).
17. Равномерно завинтить имеющиеся винты муфты, в последнюю очередь завинтить винт муфты из монтажного отверстия (Fig. XX).
18. Вывинтить оба отжимных винта торцевого уплотнения из крышки (Fig. XXI).
19. Осторожно вдавить торцевое уплотнение в вертикальном направлении в место его посадки. Избегать повреждений торцевого уплотнения из-за перекоса (Fig. XXI).
20. Ввинтить все четыре винта крышки (Fig. XXII, поз. 1) и затянуть с предписанным моментом вращения.
21. Четыре винта с внутренним шестигранником (арретирующие штифты; Fig. XXII, поз. 2) полностью ввинтить один за другим и затянуть.
22. Установить щитки кожуха муфты (Fig. XXIII).
23. Подсоединить кабели электродвигателя к клеммам.

10.2.2 Замена электродвигателя

Повышенный уровень шума подшипника и вибрации указывают на износ подшипника. В этом случае необходимо заменить подшипник или электродвигатель. Замена привода осуществляется только специалистами сервисной службы компании Wilo!

Демонтаж Fig. XXIV...XXVII



ОСТОРОЖНО

Опасность ошпаривания!

При высоких температурах перекачиваемой жидкости и высоком системном давлении предварительно дать насосу остыть и сбросить давление в установке.



ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала!

Демонтаж электродвигателя, выполненный ненадлежащим образом, может привести к травмированию людей.

- Перед выполнением демонтажа электродвигателя убедиться, что центр тяжести не находится выше точки крепления.
- Во время транспортировки предохранить электродвигатель от опрокидывания.
- Использовать только подходящее подъемное оборудование и фиксировать части для предотвращения их падения.
- Находиться под висящим грузом запрещено.

1. Установку обесточить и защитить от несанкционированного повторного включения.
2. Проверить отсутствие напряжения.
3. Заземлить и замкнуть накоротко рабочий участок.
4. Закрыть запорную арматуру перед насосом и за ним.
5. Сбросить давление в насосе путем открывания вентиляционного клапана (Fig. XXIX/XXX/XXXII, поз. 1.31).
6. Удалить соединительные линии электродвигателя.
7. Демонтировать щитки кожуха муфты (Fig. I, поз. 1) с помощью подходящего инструмента (например, отвертки).
8. Выдавить торцевое уплотнение из места его посадки и демонтировать муфту (см. «Демонтаж» в главе «Замена торцевого уплотнения» и Fig. I...VIII).

9. Ослабить крепежные винты электродвигателя (Fig. XXV, поз. 1) на фланце электродвигателя и с помощью подходящего подъемного устройства поднять привод с насоса (Fig. XXVII).
10. Монтировать новый электродвигатель с помощью подходящего подъемного устройства и свинтить соединение фонарь-электродвигатель (Fig. XXVIII).



УВЕДОМЛЕНИЕ

При всех приведенных далее работах соблюдать предписанный крутящий момент затяжки для соответствующего типа резьбы (таблица «Крутящие моменты затяжки»)!

11. Проверить пригоночные поверхности муфты и вала и при необходимости очистить.
12. Установить муфту и закрепить торцевое уплотнение (см. «Монтаж» в главе «Замена торцевого уплотнения» и Fig. XII...XXI).
13. Установить щитки кожуха муфты (Fig. XXIII).
14. Подсоединить кабели электродвигателя к клеммам.

Всегда затягивать винты крест-накрест.

Винтовое соединение			Крутящий момент затяжки Н м ± 10 %
Место	Размер / класс прочности		
Рабочее колесо — Вал ¹⁾	M20	A2-70	100
Рабочее колесо — Вал ¹⁾	M18		145
Рабочее колесо — Вал ¹⁾	M24		350
Корпус насоса — Фонарь	M16	8.8	100
Корпус насоса — Фонарь	M20		170
Фонарь — Электродвигатель	M16		100
Фонарь — Электродвигатель	M20		170
Муфта ²⁾	M10	10.9	60
Муфта ²⁾	M12		100
Муфта ²⁾	M14		170
Муфта ²⁾	M16		230
Торцевое уплотнение — вал ³⁾	M6		7

Винтовое соединение		Крутящий момент затяжки Н м ± 10 %		
Место	Размер / класс прочности			
Торцевое уплотнение — фонарь	M8	8.8	25	
Торцевое уплотнение — фонарь	M10		35	
Торцевое уплотнение — фонарь	M10		35	
Стопорная шайба — вал рабочего колеса	M16		60	
Стопорная шайба — вал электродвигателя	M20		60	
Фундаментная рама — Корпус насоса	M6	8.8	10	
	M8		25	
Фундаментная рама — Опора насоса	M10		35	
	M12		60	
Фундаментная рама — Электродвигатель	M16		100	
	M20		170	
Опорный блок — Корпус насоса	M24		350	
Опорный блок — Опора насоса				
Опорный блок — Электродвигатель				

Указания по монтажу

¹⁾ Смазать резьбу средством Molykote® P37 или сравнимым.

²⁾ Винты равномерно затянуть, поддерживать одинаковым зазор с обеих сторон.

³⁾ Каждый винт отдельно ввинтить и затянуть.

Табл. 9: Крутящие моменты затяжки

11 Неисправности, причины и способы устранения



ОСТОРОЖНО

Устранение неисправностей поручать только квалифицированному персоналу! Соблюдать все инструкции по технике безопасности!

Если устранить неисправность не удастся, необходимо обратиться в специализированную мастерскую либо в ближайший технический отдел Wilo или представительство.

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается или работает с перебоями.	Насос заблокирован.	Обесточить электродвигатель. Устранить причину блокировки. При заблокированном электродвигателе: починить/заменить электродвигатель/комплект штекеров.
	Неправильно смонтированное торцевое уплотнение.	Демонтировать торцевое уплотнение, заменить поврежденные части, смонтировать торцевое уплотнение согласно инструкции.
	Кабельная клемма ослабла.	Проверить все кабельные соединения.
	Неисправность электрического предохранителя.	Проверить предохранители, неисправные предохранители заменить.
	Поврежден электродвигатель.	Электродвигатель отправить на проверку и, при необходимости, на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую.
	Сработал защитный выключатель электродвигателя.	Настроить номинальный объемный поток с напорной стороны насоса (см. фирменную табличку).
	Защитный выключатель электродвигателя неправильно настроен	Настроить защитный выключатель электродвигателя на правильное значение номинального тока (см. фирменную табличку).
	Защитный выключатель электродвигателя подвержен влиянию повышенной температуры окружающей жидкости	Переместить защитный выключатель электродвигателя или применить теплоизоляцию.
Насос работает с пониженной мощностью.	Сработало устройство отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом.	Проверить электродвигатель и кожух вентилятора на загрязнения и при необходимости очистить. Проверить температуру окружающей среды и при необходимости использовать принудительную вентиляцию, чтобы обеспечить температуру окружающей среды $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
	Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения и, при необходимости, изменить его.
	Запорный клапан с напорной стороны дросселирован.	Медленно открыть запорный клапан.
	Слишком низкая частота вращения	Ошибка клеммного соединения (Y вместо Δ).
Воздух во всасывающем трубопроводе		Устранить негерметичности на фланцах. Удалить воздух из насоса. При видимой утечке заменить торцевое уплотнение.

Неисправности	Причины	Устранение
Насос издает шумы.	Кавитация ввиду недостаточного давления на входе.	Повысить давление на входе. Соблюдать минимальное входное давление на всасывающей трубке. Проверить и при необходимости очистить задвижку и фильтр на стороне всасывания.
	Неправильно смонтированное торцевое уплотнение.	Демонтировать торцевое уплотнение, заменить поврежденные части, смонтировать торцевое уплотнение согласно инструкции.
	Подшипник электродвигателя поврежден.	Насос отправить на проверку и, при необходимости, на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую.
	Рабочее колесо трется.	Проверить и при необходимости очистить торцевые поверхности и центровки между промежуточным корпусом и электродвигателем, а также между промежуточным корпусом и корпусом насоса. Проверить связи скользящей поверхности и пригоночные поверхности вала, при необходимости очистить и нанести на них тонкий слой масла.

Табл. 10: Неисправности, причины и способы устранения

12 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.

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 запасным частям Wilo.

Распределение по узлам, см. таблицу запчастей.

№	Деталь	Дополнительная информация	№	Деталь	Дополнительная информация
1	Сменный комплект (в сборе)		1.5	Муфта (в сборе)	
1.1	Рабочее колесо (комплект), включает следующие компоненты		2	Электродвигатель	
1.11		Гайка	3	Корпус насоса (комплект), включает следующие компоненты	
1.12		Зажимный диск	1.14		Уплотнительное кольцо
1.13		Рабочее колесо	3.1		Корпус насоса (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		Уплотнительное кольцо	3.2		Перекидной клапан DN 150 и DN 200 (только Atmos GIGA-D)
1.2	Торцевое уплотнение (комплект), включает следующие компоненты		3.3		Пробки для подсоединений для замера давления
1.11		Гайка	3.4		Резьбовая пробка для дренажного отверстия
1.12		Зажимный диск	4	Крепежные винты для фонаря/корпуса насоса	
1.14		Уплотнительное кольцо	5	Крепежные болты для электродвигателя/фонаря	
1.21		Торцевое уплотнение	6	Гайки для крепления электродвигателя/фонаря	
1.3	Фонарь (комплект), включает следующие компоненты		7	Подкладная шайба для крепления электродвигателя/фонаря	
1.11		Гайка			
1.12		Зажимный диск			
1.14		Уплотнительное кольцо			
1.31		Вентиляционный клапан			
1.32		Кожух муфты			
1.33		Фонарь			
1.4	Муфта/вал (комплект), включает следующие компоненты				
1.11		Гайка			
1.12		Зажимный диск			
1.14		Уплотнительное кольцо			
1.41		Муфта/вал в сборе			
1.42		Пружинное стопорное кольцо			

Табл. 11: Таблица запчастей

13 Утилизация

13.1 Масла и смазывающие вещества

Эксплуатационные материалы необходимо собирать в подходящие резервуары и утилизировать согласно местным директивам. Немедленно удалять появляющиеся капли перекачиваемой жидкости!

13.2 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 указанное далее.

- Сдавать эти изделия только в предусмотренные для этого сертифицированные сборные пункты.
- Соблюдать местные действующие предписания.

Информацию о надлежащем порядке утилизации можно получить в органах местного самоуправления, ближайшем пункте утилизации отходов или у дилера, у которого было куплено изделие. Дополнительную информацию о вторичной переработке см. на сайте www.wilo-recycling.com.

Возможны технические изменения!



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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