

## Wilo-Yonos MAXO/-D

**en** Installation and operating instructions  
**sv** Monterings- och skötselanvisning  
**no** Montasje- og bruksanvisning  
**da** Monterings- og driftsvejledning

**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**lv** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija  
**lt** Montavimo ir naudojimo instrukcija

Fig. 1a:

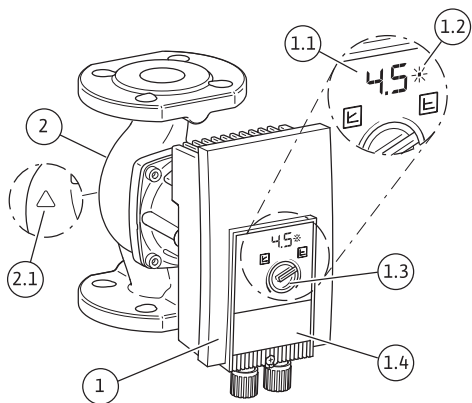


Fig. 1b:

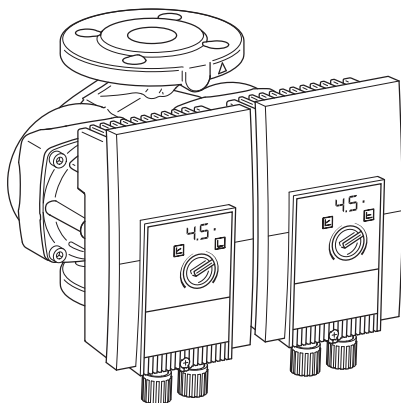


Fig. 2a:

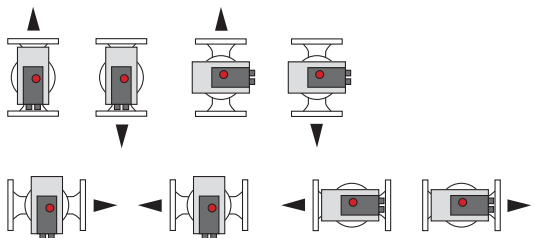


Fig. 2b:

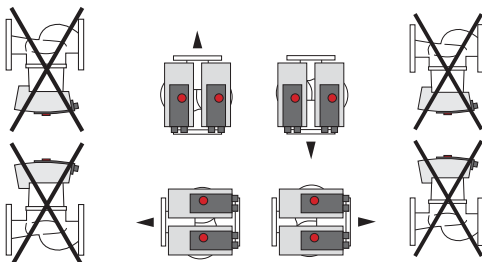


Fig. 3a:

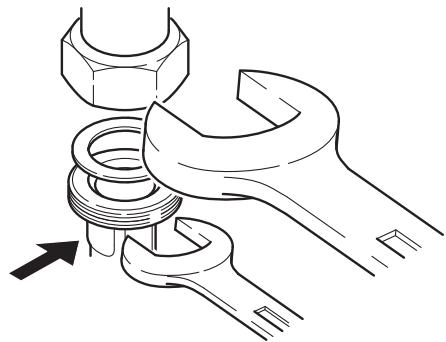


Fig. 3b:

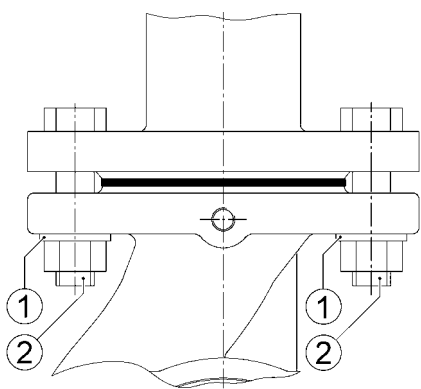


Fig. 4a:

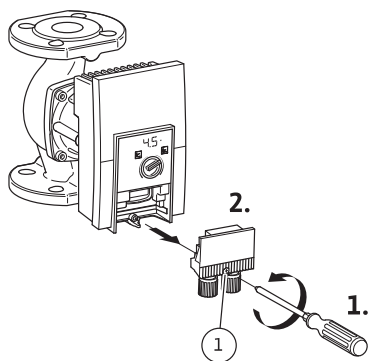


Fig. 4b:

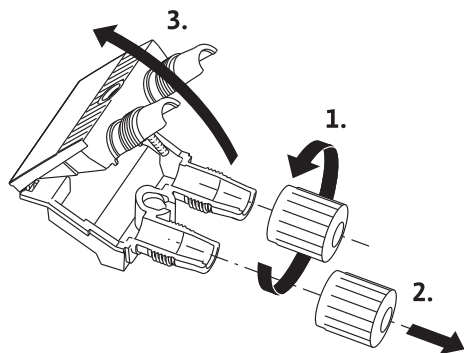


Fig. 4c:

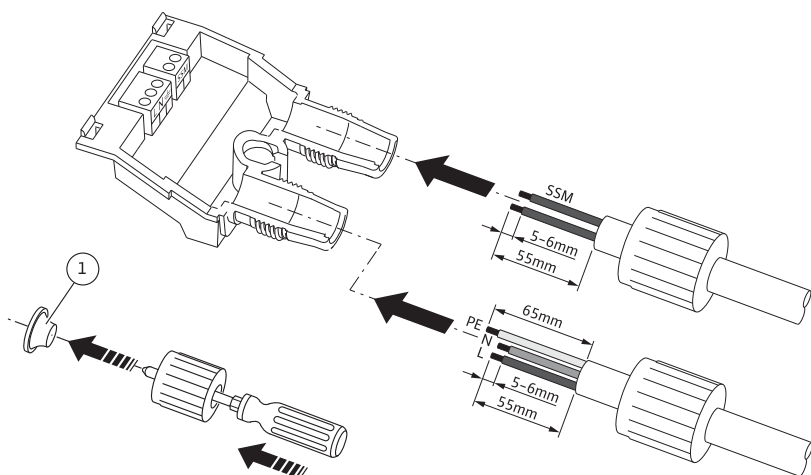


Fig. 4d:

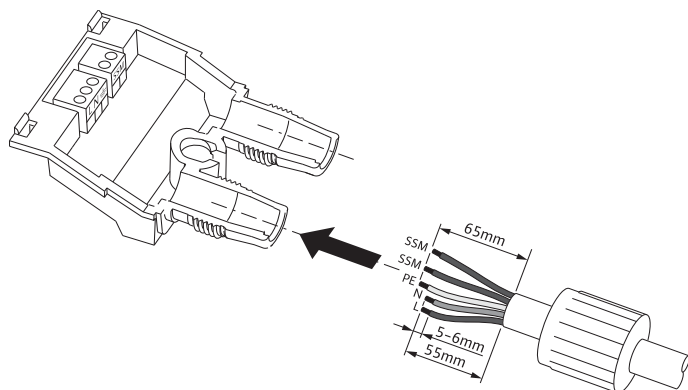


Fig. 4e:

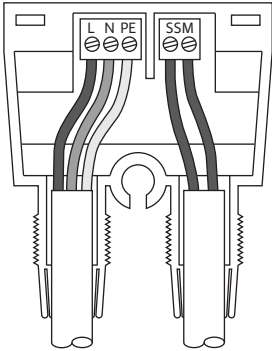


Fig. 4f:

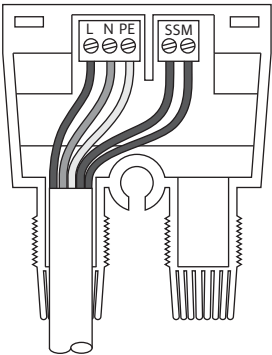


Fig. 4g:

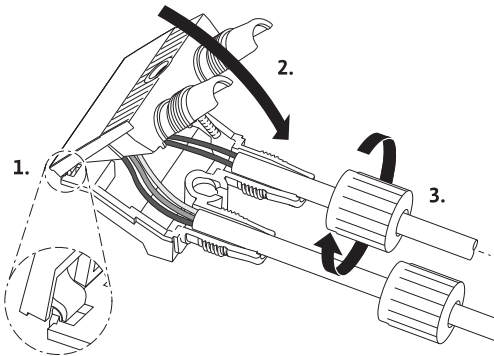


Fig. 4h:

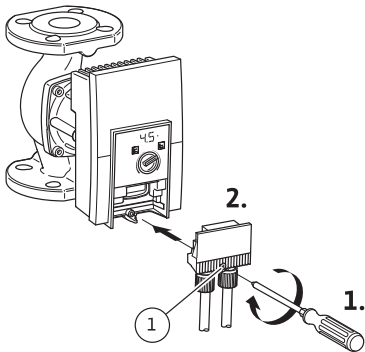


Fig. 5:

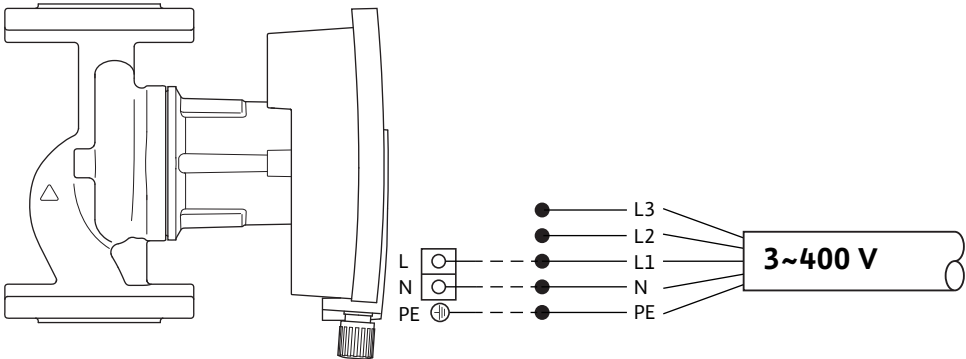


Fig. 6:

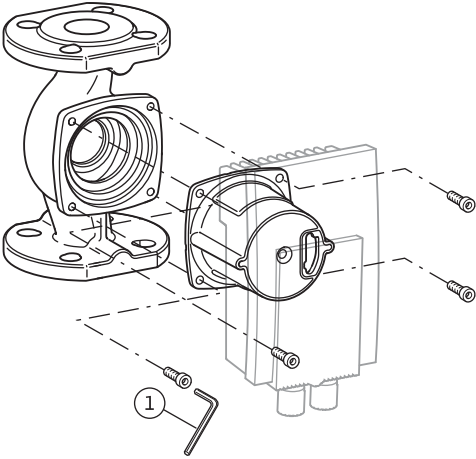


Fig. 7:

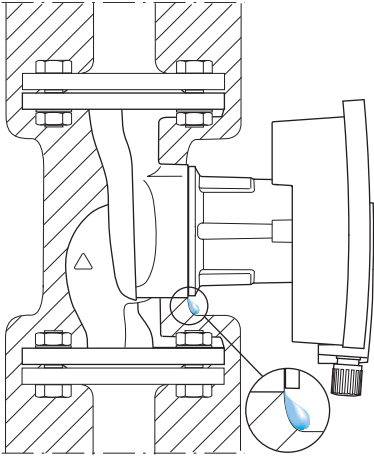


Fig. 8:

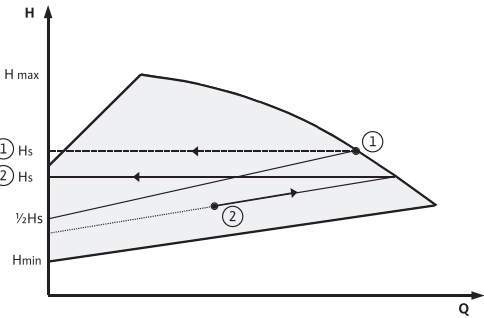
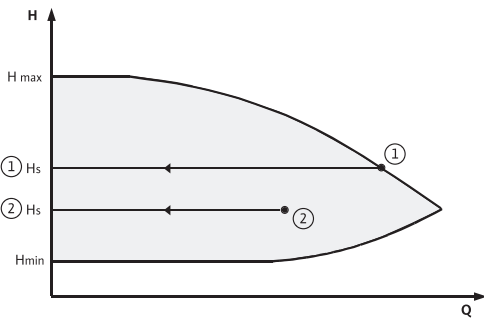


Fig. 9:



## 1 Allmän information

### Om detta dokument

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Monterings- och skötselanvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för riktig användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselanvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder som gäller vid tidpunkten för tryckning.

EG-försäkran om överensstämmelse:

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselanvisningen.

Denna försäkran förlorar sin giltighet, om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo.

## 2 Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och idrifttagning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

### 2.1 Märkning av anvisningar i skötselanvisningen

#### Symboler:

##### Allmän varningssymbol



##### Fara för elektrisk spänning



NOTERA:

#### Varningstext:

##### **FARA!**

**Situation med överhängande fara.**

**Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.**

##### **WARNING!**

**Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att (svåra) personskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.**

##### **OBSERVERA!**

**Risk för skador på produkten/installationen. "Observera" innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.**

NOTERA:

Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

Anvisningar direkt på produkten som

- rotationsriktningsspil/flödesriktningssymbol
  - märkning för anslutningar
  - typskylt
  - varningsdekaler
- måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

## 2.2 Personalkompetens

Personal som sköter installation, manövrering och underhåll ska vara kvalificerade att utföra detta arbete. Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas. Detta kan vid behov göras genom produkttillverkaren på uppdrag av driftansvarige.

## 2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till skador på person, miljön eller produkten/installationen. Vid försummelse av säkerhetsanvisningarna ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:

- personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker
- miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- maskinskador
- fel i viktiga produkt- eller installationsfunktioner
- fel i föreskrivna underhålls- och reparationsmetoder

## 2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet

Säkerhetsföreskrifterna i denna monterings- och skötselanvisning, gällande nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt den driftansvariges eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter måste beaktas.

## 2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Utrustningen får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska handhavandet ske under överseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar.

Se till att inga barn leker med utrustningen.

- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen leder till risker måste dessa på plats skyddas mot beröring.
- Beröringsskydd för rörliga komponenter (t.ex. koppling) får inte tas bort medan produkten är i drift.
- Läckage (t.ex. axeltätning) av farliga media (t.ex. explosiva, giftiga, varma) måste avledas så att inga faror uppstår för personer eller miljön. Nationella lagar måste följas.
- Lättantändliga material får inte förvaras i närheten av produkten.
- Risker till följd av elektricitet måste uteslutas. Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.

## 2.6 Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten

Driftansvarig person ska se till att montering och underhåll utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselanvisningen.

Arbeten på produkten/installationen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/installationen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen måste följas.

Omedelbart när arbetena har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras eller tas i funktion igen.

## 2.7 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning

Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och tillverkarens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla.

Ändringar i produkten får endast utföras med tillverkarens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av tillverkaren användas.

Om andra delar används tar tillverkaren inte något ansvar för följderna.

## 2.8 Otillåtna driftsätt/användningssätt

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt avsnitt 4 i monterings- och skötselanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig varken över- eller underskridas.

## 3 Transport och tillfällig lagring

Vid leverans ska produkten och transportförpackningen omgående undersökas med avseende på transportskador. Om transportskador fastställs ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.

**OBSERVERA! Risk för person- och saksador!**

**Felaktig transport och felaktig tillfällig lagring kan leda till produkt- och personsador.**

- Vid transport och tillfällig lagring ska pumpen och förpackningen skyddas mot fukt, frost och mekaniskt slitage.
- Blöta förpackningar förlorar sin stabilitet och kan leda till personsador genom att produkten faller ut.
- Vid transport får pumpen bara bäras i motorn/pumphuset, aldrig i kabeln!

## 4 Användning

De högeffektiva pumparna i serierna Wilo-Yonos MAXO/-D är avsedda för cirkulation av vätskor (inte olja eller oljehaltiga vätskor, inte livsmedel) i

- uppvärmningsanläggningar för varmvatten
- kyl- och kallvattenkretsar
- slutna industriella cirkulationssystem
- solvärmesystem.



**WARNING! Hälsorisker!**

**På grund av de material som används får pumpar i serien Wilo-Yonos MAXO/-D inte användas där tappvarmvatten och livsmedel förekommer.**



## 5 Produktdata

### 5.1 Typnyckel

Exempel: Yonos MAXO-D 32/0,5-12	
Yonos MAXO	= högeffektiv pump
D	= enkelpump
	-D = tvillingpump
32	32 = flänsanslutning nominell anslutning 32
	Unionsanslutning: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
	Flänsanslutning: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Kombifläns (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	0,5 = minsta inställbara uppforderingshöjd i [m]
	12 = maximal uppforderingshöjd i [m] vid Q = 0 m³/h

### 5.2 Tekniska data

Max. flöde	Beror på pumptyp, se katalog
Max. pumptryck	Beror på pumptyp, se katalog
Varvtal	Beror på pumptyp, se katalog
Nätspänning	1~230 V ±10% enligt DIN IEC 60038
Frekvens	50/60 Hz
Märkström	Se typskylten
Energieffektivitetsindex (EEI)	Se typskylten
Isolationsklass	Se typskylten
Kapslingsklass	Se typskylten
Tillförd effekt P <sub>1</sub>	Se typskylten
Nominella anslutningar	Se typnyckel
Anslutningsfläns	Se typnyckel
Pumpvikt	Beror på pumptyp, se katalog
Tillåten omgivningstemperatur	-20 °C till +40 °C <sup>1)</sup>
Tillåten medietemperatur	-20 °C till +110 °C <sup>1)</sup>
Temperaturklass	TF110
Max. rel. luftfuktighet	≤ 95%
Max. tillåtet driftstryck	Se typskylten
Tillåtna media	Värmeledningsvatten (enl. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466)
Wilo-Yonos MAXO/-D	Vatten-/glykolblandning, max. blandningsförhållande 1:1 (vid tillsats av glykol ska pumpdata korrigeras enligt den högre viskositeten, beroende på det procentuella blandningsförhållandet)
	Använd endast märkesvara med korrosionsskyddsinhibitorer. Observera tillverkarens anvisningar och säkerhetsdatabladet.
	Andra media måste godkännas av pumptillverkaren.
	Etylen-/propylenglykol med korrosionsskyddsinhibitorer
	Vanligt syrebindemedel <sup>2)</sup>
	Vanligt korrosionsskyddsmedel <sup>2)</sup>
	Vanliga kombinationsprodukter <sup>2)</sup>
	Vanligt brine för kylning <sup>2)</sup>
Ljudnivå	< 48 dB(A) (beror på pumptyp)
EMC (elektromagnetisk tolerans)	Allmän EMC: EN 61800-3

5.2 Tekniska data	
Störningssändning	EN 61000-6-3
Störstabilitet	EN 61000-6-2
Läckström $\Delta I$	$\leq 3,5 \text{ mA}$ (se även kap. 7.2)

<sup>1)</sup> Pumpen är utrustad med en effektbegränsande funktion som skyddar mot överbelastning.  
Beroende på driften kan den påverka pumpkapaciteten.

<sup>2)</sup> Se varningen nedan



**OBSERVERA! Risk för person- och materialskador!**

**Otillåtna pumpmedia (se kapitel 4) kan förstöra pumpen och leda till personsador.**

**Säkerhetsdatablad och tillverkarens anvisningar måste beaktas!**

- **2) Observera tillverkarens uppgifter om blandningsförhållandet.**
- **2) Tillsatsämnen ska blandas med mediet på pumpens trycksida.**

Minsta tilloppstryck (vid atmosfäriskt tryck) vid pumpens sugstuts för att undvika kavitationsljud (vid medietemperatur  $T_{Med}$ ):

Nominell anslutning	$T_{Med}$ –20 °C...+50 °C	$T_{Med}$ +95 °C	$T_{Med}$ +110 °C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Värdena gäller till och med 300 m över havsytan. Tillägg för högre höjder:  
0,01 bar/100 m höjökning.

### 5.3 Leveransomfattning

Pump komplett

- 2 tätningar vid gänganslutning
- 8 st. distansbrickor M12  
(för flänsskruvar M12 vid kombiflänsutförande DN 32–DN 65)
- 8 st. distansbrickor M16  
(för flänsskruvar M16 vid kombiflänsutförande DN 32–DN 65)
- Monterings- och skötselanvisning

### 5.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat, se listan i katalogen.

## 6 Beskrivning och funktion

### 6.1 Beskrivning av pumpen

De högeffektiva pumparna Wilo-Yonos MAXO är pumpar med våt motor med permanent-magnetrotor och en inbyggd differenstryckreglering. Välj mellan **enkel-** (fig. 1a) och **tvillingpumpar** (fig. 1b).

- 1 Reglermodul
  - 1.1 Diodindikering
  - 1.2 Felindikeringsdiod
  - 1.3 Manöverknapp
  - 1.4 Stickkontakt
- 2 Pumphus
  - 2.1 Flödesriktningsymbol

### 6.2 Pumpens funktion

På motorhuset finns en vertikal **reglermodul** (fig. 1a, pos. 1), som reglerar pumpens differenstryck enligt ett börvärde som kan ställas in inom reglerområdet. Differenstrycket följer olika kriterier beroende på regleringstyp. För alla regleringstyper anpassar sig pumpen hela tiden till anläggningens effektbehov som framförallt uppstår när termostatventiler, zonventiler eller shuntar används.

De viktigaste fördelarna med elektronisk reglering är:

- energibesparing och samtidigt minskade driftskostnader
- minskat flödesljud
- besparing av överströmningsventiler.

Följande kan ställas in:

#### Böruppforderingshöjd:



Diodindikeringen visar pumpens inställda börvärde i meter (m). Vrid på manöverknappen för att ställa in eller ändra börvärdet.

#### Regleringstyp



##### Variabelt differenstryck ( $\Delta p-v$ ):

Elektroniken ändrar börvärdet för differenstrycket som pumpen ska hålla linjärt mellan  $\frac{1}{2}H_5$  och  $H_5$ . Börvärdet för differenstrycket  $H_5$  avtar resp. minskar med flödet.



**Konstant differenstryck ( $\Delta p-c$ ):** Elektroniken håller pumpens differenstryck (över det tillåtna flödesområdet) konstant på det inställda börvärdet för differenstryck  $H_5$  t.o.m. maximal kurva.

**SSM:** Summalarmets kontakt (potentialfri öppnare) kan stängas på en fastighetsautomation. Den interna kontakten är stängd när pumpen är strömlös, ingen störning eller stör-omkoppling av reglermodulen föreligger. SSM:s egenskaper beskrivs i avsnitt 10.1 och 10.2.

Vid en störning (beroende på felkod, se avsnitt 10.1) lyser felindikeringsdioden konstant rött (fig. 1a pos. 1.2).

### 6.3 Tvillingpump

I tvillingpumpar är de båda instickssatserna identiskt uppbyggda och placerade i ett gemensamt pumphus. Båda pumparna har samma pumpkapacitet.

För automatisk störningsomkoppling krävs en elkopplare (anordnas separat).

**NOTERA!**

- Om en tvillingpumps både enskilda pumpar har en automatiskt störningsomkoppling måste den förvalda regleringstypen och böruppfordringshöjden vara desamma för båda pumparna.
- Paralleldrift av tvillingpump eller två enkelpumpar är inte tillåten eftersom pumparna kan störa varandra.

## 7 Installation och elektrisk anslutning

**FARA! Livsfara!**

**Felaktig installation och inkorrekt draga elektriska anslutningar kan medföra livsfara. Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.**

- **Alla installationer och all elektrisk anslutning ska utföras av utbildad fackpersonal i enlighet med gällande föreskrifter!**
- **Observera föreskrifterna för förebyggande av olyckor!**
- **Observera föreskrifterna från lokala elförsörjningsbolag!**
- **Pumpar med förmonterad kabel:**
  - Dra aldrig i pumpkabeln.
  - Böj inte kabeln.
  - Placera inga föremål på kabeln.

### 7.1 Installation

**WARNING! Risk för personskador!**

**Felaktig installation kan leda till personskador.**

- **Klämrisk!**
- **Risk för personskador på grund av vassa kanter/spån. Använd lämplig skyddsutrustning (t.ex. handskar)!**
- **Risk för skador p.g.a. att pumpen eller motorn faller ner!**  
**Säkra pumpen/motorn så den inte kan falla ner med lämpliga lyftanordningar.**

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

**Felaktig installation kan leda till materialskador.**

- **Endast behörig personal får installera produkten!**
- **Följ nationella och regionala bestämmelser!**
- **Vid transport får pumpen bara bäras i motorn/pumphuset, aldrig i reglermodulen eller i kabeln!**
- Installation i en byggnad:  
Installera pumpen på en torr och välventilerad plats. Omgivningstemperatur under  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  är inte tillåten.
- Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus):
  - Pumpen ska installeras i en grop (t.ex. ljusschakt, rörschakt) med kåpa eller i ett skåp/hus som väderskydd.
  - Skydda mot direkt solljus.
  - Pumpen ska skyddas så att kondensavledningen hålls fri från smuts. (Fig. 7)
  - Skydda pumpen mot regn. Droppvatten ovanifrån är tillåtet förutsatt att den elektriska anslutningen har gjorts enligt monterings- och skötselanvisningen och att den är korrekt försluten.

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

**Se till att ventilation/uppvärmning är tillräcklig för att förhindra att tillåten omgivningstemperatur över-/underskrids.**

- Genomför alla svets- och lödningsarbeten innan pumpen installeras.


**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

**Föroreningar i rörsystemet kan störa pumpens drift. Skölj rörsystemet innan pumpen installeras.**

- Placera spärrarmaturer framför och bakom pumpen.
- Fäst rörledningarna på golvet, taket eller väggarna med lämpliga fästdon så att pumpen inte bär rörledningarnas vikt.
- Vid montering i framledningen i öppna anläggningar måste säkerhetsframledningen före pumpen förgrenas (DIN EN 12828).
- Montera pumpen på en lämplig plats där den är lättillgänglig för kontroll eller byte.
- Att tänka på under uppställning/installation:
  - Montering ska vara spänningsfri och pumpaxeln ska ligga vågrätt (se monteringslägen i fig. 2a/2b).
  - Säkerställ att det går att installera pumpen i angivet monteringsläge med korrekt flödesriktning (se fig. 2a/2b). Flödesriktningssymbolen på pumphuset (fig. 1a; pos. 2.1) anger flödesriktningen. Vrid vid behov motorn inkl. reglermodulen, se kap. 9.1.

**7.1.1 Installation av rörförskruvningspump**

- Installera passande unionskopplingar innan pumpen monteras.
- Använd de medföljande plantätningarna mellan sug-/tryckanslutning och unionskopplingarna vid montering av pumpen.
- Skruva fast kopplingsmuttrar på gängen från sug-/tryckanslutningen och dra åt med en skruvnyckel eller rörtång.


**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

**Håll inte emot på motorn/modulen utan på nyckelytorna på sug-/tryckanslutningarna när skruvförbanden dras åt (fig. 3a).**

- Kontrollera att unionskopplingarna är täta.

**7.1.2 Installation av flänsump**

Montering av pumpar med kombifläns PN6/10 (flänsumpar DN 32 till och med DN 65) och flänsumpar DN 80/DN 100.


**WARNING! Risk för person- och saksador!**

**Vid felaktig installation kan flänskopplingen skadas och bli otät. Risk för personskador/materialskador på grund av läckande, varm media.**

- Koppla aldrig två kombiflänsar till varandra!
- Pumpar med kombifläns är inte tillåtna för driftstryck PN16.
- Användning av säkringselement (t.ex. fjädderingar) kan leda till läckage i flänskopplingen. Därför är de inte tillåtna. De medföljande distansbrickorna (fig. 3b, pos. 1) måste användas mellan skruv-/mutterhuvudet och kombiflänsen.
- De tillåtna åtdragningsmomenten enligt följande tabell får inte heller överskridas om skruvar med högre hållfasthet används ( $\geq 4.6$ ), eftersom splittringar kan uppstå längs långhålens kanter. Då förlorar skruvarna sin förspänning och flänskopplingen kan bli otät.
- Använd tillräckligt långa skruvar. Skruvens gänga måste sticka ut minst en gängstigning ur skruvmuttern (fig. 3b, pos.2).

DN 32, 40, 50, 65	Nominellt tryck PN6	Nominellt tryck PN10/16
Skruvdiameter	M12	M16
Hållfasthetsklass	4.6 eller högre	4.6 eller högre
Tillåtet åtdragningsmoment	40 Nm	95 Nm
Min. skruvlängd vid		
• DN 32/DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nominellt tryck PN6	Nominellt tryck PN10/16
Skruvdiameter	M16	M16
Hållfasthetsklass	4.6 eller högre	4.6 eller högre
Tillåtet åtdragningsmoment	95 Nm	95 Nm
Min. skruvlängd vid		
• DN 80	65 mm	65 mm
• DN 100	70 mm	70 mm

- Montera passande plantätningar mellan pump- och motfläns.
- Dra åt flänsskruvar korsvis i två steg till det angivna åtdragningsmomentet (se tabell 7.1.2).
  - Steg 1: 0,5 x tillåtet åtdragningsmoment
  - Steg 2: 1,0 x tillåtet åtdragningsmoment
- Kontrollera att flänsskopplingarna är täta.

### 7.1.3 Isolering av pumpen i värme-, kyl- och klimatanläggningar

- Värmeisoleringar (säljs separat) är bara tillåtna i värmeanläggningar med medietemperaturer från +20 °C, eftersom dessa värmeisoleringar inte omsluter pumphuset diffusions-tätt. Montera värmeisoleringen innan pumpen tas i drift.
- Använd vanligt diffusionstätt isoleringsmaterial i kyl- och klimatanläggningar.



#### **OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

Om den diffusionstäta isoleringen monteras på plats får pumphuset endast isoleras till motorns delningsplan. Kondensavledningsöppningarna måste förbli fria så att kondensat i motorn kan rinna ut obehindrat (fig. 7). Kondensat som ansamlas i motorn kan annars leda till elfel.

## 7.2 Elektrisk anslutning



#### **FARA! Livsfara!**





Vid felaktig elektrisk anslutning finns det risk för livsfarliga stötar.

- Alla elektriska anslutningar och relaterade arbeten ska utföras av behöriga elektriker i enlighet med gällande lokala föreskrifter.
- Bryt pumpens försörjningsspänning vid alla poler innan arbeten påbörjas. Arbeten på pumpen/reglermodulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) på stickkontakten är spänningsfria. Stickkontakten måste öppnas.
- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/stickkontakten är skadad.
- Om inställnings- och manöverelement tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs.



### **OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

**Felaktig elektrisk anslutning kan leda till maskinskador.**

- **Om en felaktig spänning används kan motorn skadas!**
- **Styrning via Triacs/halvlederrelä ska kontrolleras i enskilda fall eftersom elektroniken kan skadas eller EMC (elektromagnetisk tolerans) kan påverkas negativt.**
- **Om pumpen till-/frånkopplas med externa styranordningar måste taktning av nätspänningen (t.ex. med pulspaketstyrning) avaktiveras så att inte elektroniken skadas.**
- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Den elektriska anslutningen måste göras via en fast nätanslutningsledning (minimalt tvärsnitt  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) som har en stickpropp eller en flerpoleg omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.
- Stängs utrustningen av med hjälp av nätreläet på platsen måste följande minimikrav vara uppfyllda: Märkström  $\geq 10 \text{ A}$ , märkspänning  $250 \text{ V AC}$
- Säkring:  $10/16 \text{ A}$ , trög eller automatsäkring med C-karakteristik.
  - **Tvillingpumpar:** Tvillingpumpens båda motorer ska ha en separat frikopplingsbar nät-kabel och en separat nätsidig säkring.
- En motorskyddsbrytare på platsen krävs inte. Om en sådan redan finns i installationen ska den kringgås eller ställas in på maximalt möjligt strömvärde.
- Vi rekommenderar att pumpen säkras med en jordfelsbrytare med en utlösningsström. Märkning: FI –  eller   Beakta antalet anslutna pumpar och deras nominella motorström vid dimensionering av jordfelsbrytaren med utlösningsström.
- Avledningsström per pump  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (enligt EN 60335).
- När pumpen används i anläggningar med vattentemperaturer på över  $90^\circ \text{C}$  måste en värmetålig anslutningsledning användas.
- Alla anslutningsledningar ska placeras så att de under inga omständigheter kan komma i kontakt med rörledningen och pump- och motorhuset.
- För att säkra kabelförskruvningarnas droppvattenskydd och dragavlastning ska en kabel med lämplig ytterdiameter (se tabell 7.2) användas och kabelförskruvningen skruvas fast ordentligt. Dessutom ska kablarna böjas till en avloppsslinga i närheten av skruvförbandet, för att leda bort nedfallande droppvatten.
- Jorda pumpen/anläggningen enligt föreskrifterna.
- **L, N, **: nätanslutningsspänning:  $1\sim 230 \text{ VAC}$ ,  $50/60 \text{ Hz}$ , DIN IEC 60038, alternativt är nätanslutningen mellan 2 faser möjlig för ett stjärnpunktsjordat trefasnät med en triangelspänning på  $3\sim 230 \text{ VAC}$ ,  $50/60 \text{ Hz}$ .
- **SSM:** Ett integrerat summalarm finns tillgängligt på plintarna SSM som potentialfri öppnare. Kontaktbelastning:
  - min. tillåten:  $12 \text{ V DC}$ ,  $10 \text{ mA}$
  - max. tillåten:  $250 \text{ V AC}$ ,  $1 \text{ A}$
- **Brytfrekvens:**
  - till-/frånkoppling via nätspänning  $\leq 100/24 \text{ h}$
  - $\leq 20/\text{h}$  vid en kopplingsfrekvens på  $1\text{min.}$  mellan till-/frånkopplingar via nätspänning.

### 7.2.1 Anslutning av stickkontakt



#### **OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

**Felaktig montering av stickkontakten kan leda till kontaktproblem och orsaka elektriska skador.**

- **Stickkontakten ska skruvas fast i ändläget med fästskruven så att modul- och kontaktytan ligger an mot varandra.**
- **För att vatten inte ska komma in i elektroniken och skada den får inte tätningarna tryckas ut ur kabelförskruvningar som inte används.**

Vid elektrisk anslutning måste stickkontakten lossas från reglermodulen (fig. 4a).

- Lossa stickkontaktens fästskruv med en torx- eller spårskruvmejsel (fig. 4a, pos. 1). Stickkontakten rör sig från fästläget.  
Dra försiktigt ut stickkontakten.
- Skruva av båda kabelförskruvningarna (fig. 4b) och ta försiktigt av stickkontaktens överdel.
- Tryck ut tätningarna i kabelförskruvningarna med en skruvmejsel (fig. 4c, pos.1).



**NOTERA:** Om en tätning tas ut av misstag måste den tryckas in i kabelförskruvningen igen.

- Förbered kablar (anordnas separat) för nät- och SSM-anslutning enligt fig. 4c/4d.
- Utför nät- och SSM-anslutningen (om sådan krävs) enligt uttagsbeteckningen och lägg in kabeln i stickkontaktens underdel, se fig. 4e/4f.
- Haka fast överdelen, med fästena framåt, i hålen på underdelen och stäng (fig. 4g).  
Skruva fast kabelförskruvningarna.
- Placera stickkontakten på reglermodulens plats och skruva fast med en torx- eller spårskruvmejsel (fig. 4h, pos.1). Stickkontakten går till ändläget när den skruvas fast.



**NOTERA:** Modul- och kontaktytorna ska ligga an jämnt mot varandra.

Max. kontaktbelastning uppnås när stickkontakten är i ändläget.

### 7.2.2 Kabelförskruvningarnas användning

Tabellen nedan visar med vilka kombinationer av strömkretsar i en kabel som de enskilda kabelförskruvningarna kan användas. Här ska DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1) observeras:

- Avs. 14.1.3: Ledare från olika strömkretsar får höra till samma flerledningskabel, om den högsta spänningen som förekommer i kabeln räcker för isoleringen.
- Avs. 4.4.2: Om funktioner kan påverkas av elektromagnetisk tolerans ska signalledningar med låg nivå skiljas från starkströmsledningar.



Skruvförband:		M20 (vänster anslutning)	M20 (höger anslutning)
	Kabeldiameter:	8...10 mm	8...10 mm
1.	Funktion	Nätledning	SSM
	Kabeltyp	min. 3x1,5 mm <sup>2</sup>	min. 2x0,5 mm <sup>2</sup>
		max. 3x2,5 mm <sup>2</sup>	max. 2x1,5 mm <sup>2</sup>
2.	Funktion	Nätledning och SSM	
	Kabeltyp	max. 5x1,5 mm <sup>2</sup>	

Tabell 7.2.2

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

**Om nät- och SSM-ledningen dras gemensamt i en kabel med 5 ledare (tab. 7.2.2, utförande 2) får SSM-ledningen inte drivas med skyddsklenspänning eftersom spänning annars kan överföras.**



NOTERA: Förbered kablar (anordnas separat) med 5 ledare för nät- och SSM-anslutning enligt fig. 4d och anslut enligt fig. 4f.

**7.2.3 Anslutning av trefaspump till ett befintligt trefasnät****Nätanslutning 3~230 V:**

L1, L2, L3 och PE finns. Neutralledare N saknas.

Spänningen mellan två faser måste vara 230 V.



NOTERA: Kontrollera att spänningen är 230 V mellan faserna (L1-L2, L1-L3 eller L2-L3).

Anslut två faser (L1-L2, L1-L3 eller L2-L3) till uttag L och N på stickkontakten.

**Nätanslutning 3~400 V:**

1. L1, L2, L3, PE och neutralledare N finns (fig. 5).

Spänningen mellan neutralledaren (N) och en fas (L1, L2 eller L3) måste vara 230 V.

2. L1, L2, L3 och PE finns. Neutralledare N saknas.

En nättransformator (tillbehör) måste anslutas före pumpen för anslutningen 1~230 V (L/N/PE).

**8 Idrifttagning****Risk- och varningsanvisningarna i kapitel 7, 8.5 och 9 måste beaktas!**

Kontrollera om pumpen har monterats och anslutits korrekt innan den tas i drift.

**8.1 Fyllning och avluftning**

NOTERA: Ofullständig avluftning leder till buller i pumpen och anläggningen.

Anläggningen ska fyllas och avluftas enligt anvisningarna. Avluftningen av pumprotutrymmet sker automatiskt efter en kort driftstid. Kortvarig torrkörning skadar inte pumpen.


**WARNING! Risk för person- och materialskador!**

Det är inte tillåtet att lossa motorhuvudet eller flänsanslutningen/unionskopplingen för att avlufta!

- Risk för skållning!
  - Risk för brännskador vid beröring av pumpen!
- Läckande media kan leda till person- och materialskador.  
Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.

## 8.2 Manövrering


**WARNING! Risk för brännskador!**

Beroende på anläggningens driftläge kan pumpen bli mycket het. Risk för brännskador vid beröring av metallytor (t.ex. kyllameller, motorhus, pumphus). Inställning på reglermodulen kan göras under drift med manöverknappen. Rör då inte vid några varma ytor.

Pumpen manövreras med manöverknappen (fig. 1a, pos. 1.3).

### 8.2.1 Inställning av regleringstyp och uppfordringshöjd

Välj regleringstyp och ställ in önskad uppfordringshöjd genom att vrida manöverknappen.

#### Inställning av regleringstyp


**Variabelt differenstryck ( $\Delta p-v$ ): Fig. 8**

Till vänster om mittläget ställs pumpen in på regleringsläget  $\Delta p-v$ .


**Konstant differenstryck ( $\Delta p-c$ ): Fig. 9**

Till höger om mittläget ställs pumpen in på regleringsläget  $\Delta p-c$ .



#### Inställning av uppfordringshöjd

Diodindikeringen visar pumpens inställda börvärde.

Om manöverknappen vrids åt vänster eller höger från mittläget höjs det inställda börvärdet för respektive regleringstyp. Det inställda börvärdet minskar när knappen vrids tillbaka till mittläget.

Inställningen sker i steg om 0,5 m (t.o.m. böruppfordringshöjd 10 m) eller 1 m (> 10 m böruppfordringshöjd). Det går att ställa in mellansteg, men de visas inte.

#### Fabriksinställning

Pumparna levereras med regleringstyp  $\Delta p-v$ . Böruppfordringshöjden är inställd mellan  $\frac{1}{2}$  och  $\frac{3}{4}$  av max. böruppfordringshöjd beroende på pumptyp (se pumpdata i katalogen). Pumpeffekten måste anpassas efter anläggningens förutsättningar.



NOTERA: Vid strömavbrott finns den inställda böruppfordringshöjden kvar.

### 8.2.2 Val av regleringstyp

Anläggningstyp	Systemförutsättningar	Rekommenderad regleringstyp
Värme-/ventilations-/klimatanläggningar med motstånd i överföringsdel (rumsvärmeelement + termostatventil) $\leq 25$ % av det totala motståndet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tvårorssystem med termostat-/zonventiler och liten ventilauktorit <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>• Mycket långa fördelarledningar</li> <li>• Starkt begränsade strängavstängningsventiler</li> <li>• Strängdifferenstrycksregulator</li> <li>• Höga tryckförluster i anläggningsdelarna som genomströmmas av det totala flödet (panna/kylmaskin, ev. värmeväxlare, fördelarledning upp till förgrening 1)</li> </ul> </li> <li>2. Primärkretsar med höga tryckförluster</li> </ol>	$\Delta p-v$
Värme-/ventilations-/klimatanläggningar med motstånd i generator-/fördelarkrets $\leq 25$ % av motståndet i överföringsdelen (rumsvärmeelement + termostatventil)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tvårorssystem med termostat-/zonventiler och högre ventilauktorit <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>• Ombyggda tyngdkraftsanläggningar</li> <li>• Omställning till stor temperaturspridning (t.ex. fjärrvärme)</li> <li>• Låga tryckförluster i anläggningsdelarna som genomströmmas av det totala flödet (panna/kylmaskin, ev. värmeväxlare, fördelarledning upp till förgrening 1)</li> </ul> </li> <li>2. Primärkretsar med låga tryckförluster</li> <li>3. Golvvärme med termostat- eller zonventil</li> <li>4. Enrörsanläggningar med termostat- eller strängavstängningsventiler</li> </ol>	$\Delta p-c$

### 8.2.3 Inställning av pumpeffekt

Vid planeringen dimensioneras anläggningen för en viss driftspunkt (hydraulisk fullastpunkt vid uppnått maximalt värmeeffektbehov). Vid idrifttagning ska pumpeffekten (uppföringshöjd) ställas in efter anläggningens driftspunkt.



NOTERA: Fabriksinställningen motsvarar inte den pumpeffekt som anläggningen kräver. Den fastställs med hjälp av karakteristikkurvan för den aktuella pumptypen (från katalog/datablad). Se även fig. 8 och 9.

**Regleringstyper  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v:**

	$\Delta p$ -c (fig. 9)	$\Delta p$ -v (fig. 8)
Driftspunkt på max-kurva	Dra från driftspunkten ut till vänster. Läs av börvärdet $H_5$ och ställ in pumpen på detta värde.	
Driftspunkt i regleringsområdet	Dra från driftspunkten ut till vänster. Läs av börvärdet $H_5$ och ställ in pumpen på detta värde.	Gå till max-kurvan på reglerkurvan, sedan horisontellt till vänster, läs av börvärdet $H_5$ och ställ in pumpen på detta värde.

**8.3 Drift****Störningar i elektroniska enheter p.g.a. elektromagnetiska fält**

Vid pumpdrift skapas elektromagnetiska fält med frekvensomvandlare. Detta kan störa elektroniska enheter. Det kan leda till en felfunktion i enheten, vilket kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall, t.ex. för personer med implanterade aktiva eller passiva medicinska apparater. Under drift ska personer med t.ex. pacemaker inte vistas i närheten av anläggningen/pumpen. Dataförluster kan förekomma hos magnetiska eller elektroniska datamedier.

**8.4 Urdrifftagning**

Vid underhåll/reparation eller demontering måste pumpen tas ur drift.

**FARA! Livsfara!**

Personer som utför arbeten på elektriska apparater kan drabbas av livsfarliga stötar.

- Endast behörig elektriker får utföra arbeten på pumpens eldel.
  - Vid alla underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen göras spänningsfri och säkras mot obefogad återinkoppling.
  - Arbeten på reglermodulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning.
  - Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
  - Pumpen kan genomströmmas även i spänningsfritt tillstånd. Genom den rotor som drivs skapas en spänning som är farlig vid beröring och som föreligger på motorkontakterna.
- Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen.
- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/stickkontakten är skadad.

**VARNING! Risk för brännskador!**

Risk för brännskador vid beröring av pumpen!

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

Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur.

**9 Underhåll**

Läs avsnitten 8.3 "Drift", 8.4 "Urdrifftagning" och 9.1 "Demontering/montering" före underhåll, rengöring och reparation.

Säkerhetsanvisningarna i kapitel 2.6 och kapitel 7 måste följas.

Efter underhåll och reparation ska pumpen monteras och anslutas enligt kapitel 7

"Installation och elektrisk anslutning". Koppla in pumpen enligt kapitel 8 "Idrifftagning".

## 9.1 Demontering/montering



**WARNING! Risk för person- och materialskador!**

**Felaktig demontering/montering kan leda till person- och materialskador.**

- Risk för brännskador vid beröring av pumpen!  
Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.
- Risk för skällning vid höga medietemperaturer och systemtryck på grund av läckande varm media.  
Före demonteringen ska spärrarmaturerna på båda pumpens sidor stängas, pumpen svalna till rumstemperatur och den spärrade anläggningsdelen tömmas. Töm anläggningen om spärrarmaturer saknas.
- Observera tillverkarens uppgifter och säkerhetsdatabladerna angående eventuella tillsatssämnen i anläggningen.
- Risk för personskador på grund av att motorn/pumpen faller när fästskruvarna har lossats.  
Observera nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter hos den driftansvarige. Använd skyddsutrustning vid behov!



**WARNING! Fara p.g.a. starkt magnetfält!**

Det finns alltid ett starkt magnetfält inuti maskinen, vilket kan leda till person- och maskinskador vid felaktig demontering.

- Endast auktoriserad fackpersonal får ta ut rotern ur motorhuset!
- Klämrisk! När rotern tas ut ur motorn kan det starka magnetfältet göra att motorn snabbt dras tillbaka till utgångsläget.
- När enheten bestående av pumphjul, rotorutrymme och rotor tas ut ur motorn innebär det en risk, särskilt för personer som använder medicinska hjälpmedel som pacemaker, insulinpumpar, hörapparater, implantat eller liknande. Följden kan bli dödsfall, allvarliga personskador och maskinskador. Dessa personer måste genomgå en arbetsmedicinsk bedömning.
- Det starka magnetfältet i rotern kan påverka eller skada funktionen hos elektroniska enheter.
- Om rotern befinner sig utanför motorn kan magnetiska föremål snabbt dras till rotern. Detta kan leda till person- och maskinskador.

I monterat tillstånd leds roterns magnetfält i motorns magnetkrets. Därför uppstår inget hälsofarligt magnetfält utanför maskinen.



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

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

**Modulen får inte demonteras!**

Om bara reglermodulen ska placeras i ett annat läge så behöver inte motorn dras ut helt ur pumphuset. När motorn är placerad i pumphuset kan den vridas till önskat läge (observera tillåtna monteringslägen enligt fig. 2a och fig. 2b).



**NOTERA:** I allmänhet ska motorhuvudet vridas innan anläggningen fylls.

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

Om motorhuvudet skiljs från pumphuset vid underhåll/repairation måste O-ringen mellan motorhuvudet och pumphuset bytas ut mot en ny. Se till att O-ringen är korrekt placerad vid montering av motorhuvudet.

- Lossa motorn genom att lossa 4 insexskruvar (fig. 6, pos. 1).

**OBSERVERA! Risk för materiella skador!**

O-ringen mellan motorhuvudet och pumphuset får inte skadas. O-ringen måste ligga i rotorutrymmets avfasning som leder mot pumphjulet utan att vara vriden.

- Efter monteringen ska de 4 insexskruvarna dras åt korsvis igen.
- Idrifttagning av pumpen, se kapitel 8.

## 10 Problem, orsaker och åtgärder

Problem, orsaker och åtgärder **tabell 10, 10.1, 10.2.**

**Problem får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal! Följ säkerhetsanvisningarna i kapitel 9!**

Problem	Orsaker	Åtgärd
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning. Displayen är svart	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringarna.
	Pumpen tillförs ingen spänning.	Åtgärda spänningsavbrottet.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Höj systemets förtryck till det tillåtna intervallet. Kontrollera inställd uppforderingshöjd, ställ ev. in en lägre höjd.
Byggnaden värms inte upp	För låg värmeeffekt från värmeytorna	Öka börvärdet (se 8.2.1)
		Ställ in reglerläget på $\Delta p-c$

Tabell 10: Störningar med externa störningskällor

### 10.1 Felmeddelanden

- Felmeddelandet anges av diodindikeringen (fig. 1a, pos. 1.1).
- Felindikeringsdioden lyser konstant rött (fig. 1a, pos. 1.2).
- SSM-kontakten öppnas.
- Pumpen fränkopplas (beroende på felkoden), försöker starta om.



UNDANTAG: felkod E10 (blockering)

Om samma fel återkommer inom 10 minuter kopplas pumpen från permanent och felkoden visas.

Kodnr	Problem	Orsak	Åtgärd
E04	Nätunderspänning	För låg nätsidig spänningsförsörjning	Kontrollera nätspänningen
E05	Nätöverspänning	För hög nätsidig spänningsförsörjning	Kontrollera nätspänningen
E09 <sup>1)</sup>	Turbindrift	Pumpen drivs baklänges (genomströmning av pumpen från tryck- till sugsidan)	Kontrollera genomströmningen, montera vid behov backventilen.
E10	Blockering	Blockerad rotor	Kontakta kundtjänst
E21 <sup>2)*</sup>	Överbelastning	Motorn går trögt	Kontakta kundtjänst
E23	KORTSLUTNING	För hög motorström	Kontakta kundtjänst
E25	Kontakter/lindningar	Defekt motorlindning	Kontakta kundtjänst
E30	Övertemperatur i modulen	Modulen är för varm invändigt	Förbättra ventilationen i rummet, kontrollera användningsförhållandena, kontakta vid behov kundtjänst
E31	Övertemperatur i effektdelen	Omgivningstemperaturen är för hög	Förbättra ventilationen i rummet, kontrollera användningsförhållandena, kontakta vid behov kundtjänst
E36	Elektronikfel	Defekt elektronik	Kontakta kundtjänst

<sup>1)</sup> Endast pumpar med  $P_1 \geq 200W$

<sup>2)</sup> Förutom diodindikeringen lyser felindikeringsdioden konstant rött.

\* Se även varningsmeddelande E21 (avsnitt 10.2)

Tabell 10.1: Felmeddelanden

## 10.2 Varningsmeddelanden

- Varningsmeddelandet anges av diodindikeringen (fig. 1a, pos. 1.1).
- Lysdioden för felmeddelande och SSM-reläet aktiveras [inte](#).
- Pumpen går med begränsad pumpkapacitet.
- Den felaktiga driftstatus som indikeras får inte uppträda under en längre tid. Orsaken ska åtgärdas.

Kodnr	Problem	Orsak	Åtgärd
E07	Generatordrift	Pumpens hydraulik genomströmmas.	Kontrollera systemet
E11	Torrkörning	Luft i pumpen	Kontrollera vattenvolymen/trycket
E21 *	Överbelastning	Trög motor. Pumpen används utanför de angivna värdena (t.ex. hög modultemperatur). Varvtalet är lägre än vid normal drift.	Kontrollera omgivningsförhållandena

\* Se även felmeddelande E21 (avsnitt 10.1)

Tabell 10.2: Varningsmeddelanden

**Om driftstörningen inte kan åtgärdas måste du kontakta en auktoriserad fackman eller till närmaste Wilo-kundtjänstkontor eller representant.**

## 11 Reservdelar

Reservdelsbeställning ska göras via lokala fackmän och/eller Wilos kundtjänst.  
För en smidig orderhantering ber vi dig att ange samtliga data på typskylten vid varje beställning.

## 12 Hantering

När produkten hanteras korrekt undviks miljöskador och hälsorisker.

**Vid demontering och hantering av motorn måste varningarna i kapitel 9.1 beaktas!**

1. Ta hjälp av kommunens avfallshantering när produkten eller delar därav ska skrotas.
2. Mer information om korrekt skrotning finns hos kommunen eller där produkten köpts.



NOTERA: Pumpen får inte slängas i hushållssoporna!

Mer information om återvinning hittar du på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Tekniska ändringar förbehålles**



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad Autónoma  
de Buenos Aires  
T+ 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T+61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T+43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T+994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T+375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T+32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T+359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – SP – CEP  
13.201-005  
T+ 55 11 2817 0349  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T+1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T+86 10 58041888  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T+38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha s.r.o.  
25101 Cestlice  
T+420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T+45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T+372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T+358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T+33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T+44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T+302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T+36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WILO India Mather and Platt  
Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T+91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T+62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T+353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera Borromeo  
(Milano)  
T+39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T+7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T+82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T+371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T+961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T+370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T+212 (0) 5 22 660 924  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T+31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T+47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T+48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T+351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna Jud.  
Ilfov  
T+40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T+7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T+966 1 4624430  
wshoula@watanaiind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T+381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T+421 2 33014511  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T+386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T+27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T+34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T+46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T+41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T+886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T+90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T+38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone – South  
– Dubai  
T+971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T+1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T+84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn