

Wilo-Economy MHIE



sv Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1

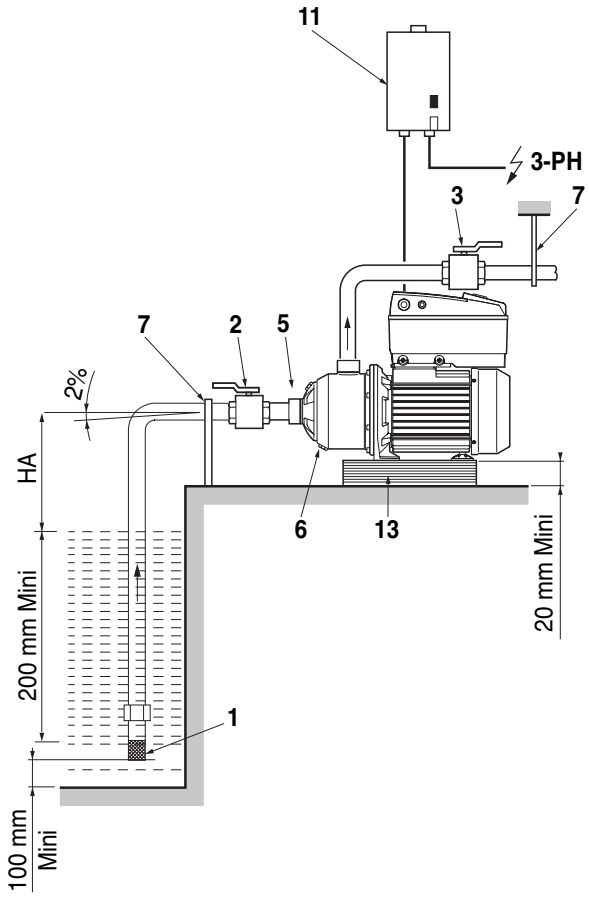


Fig. 2

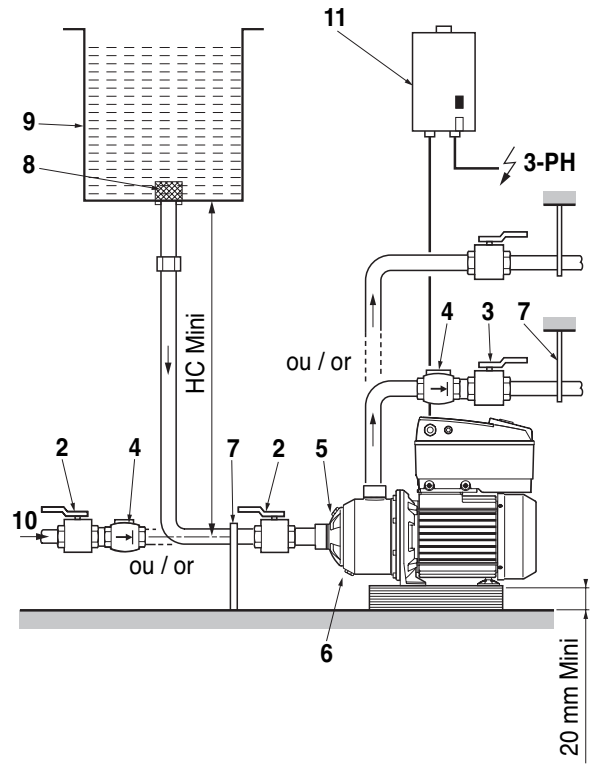


Fig. 3

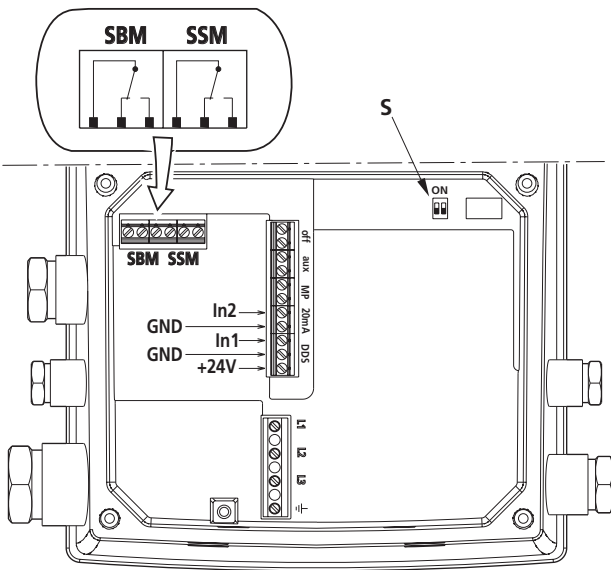


Fig. 4

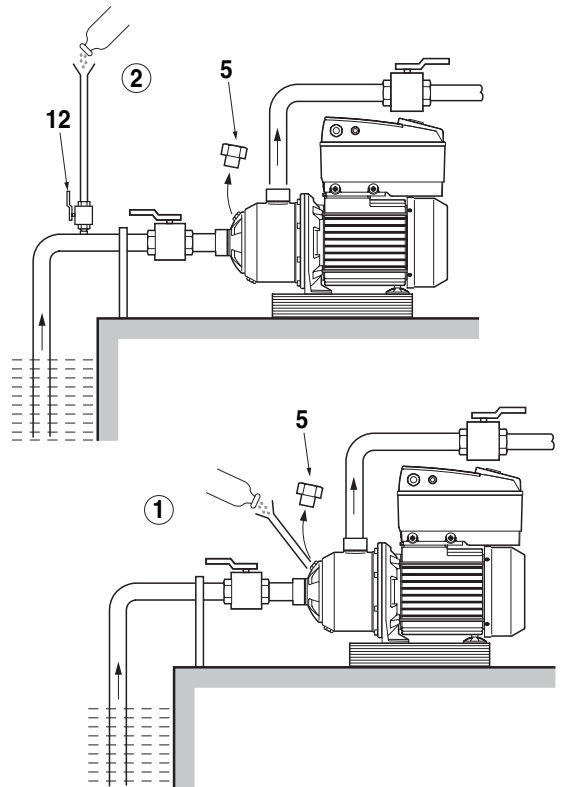


Fig. 5

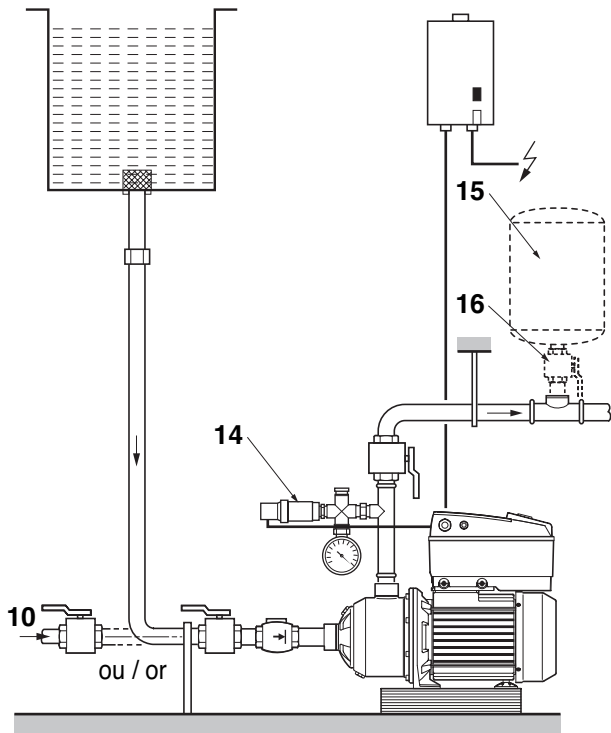


Fig. 7

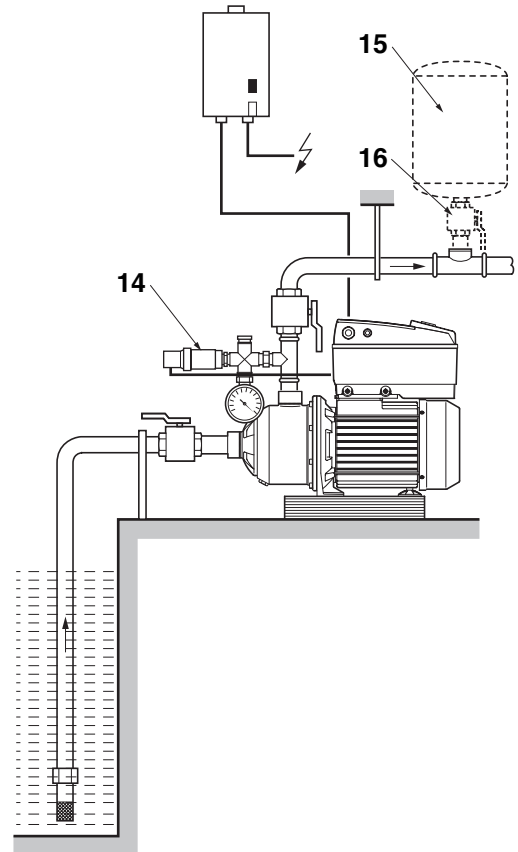


Fig. 6

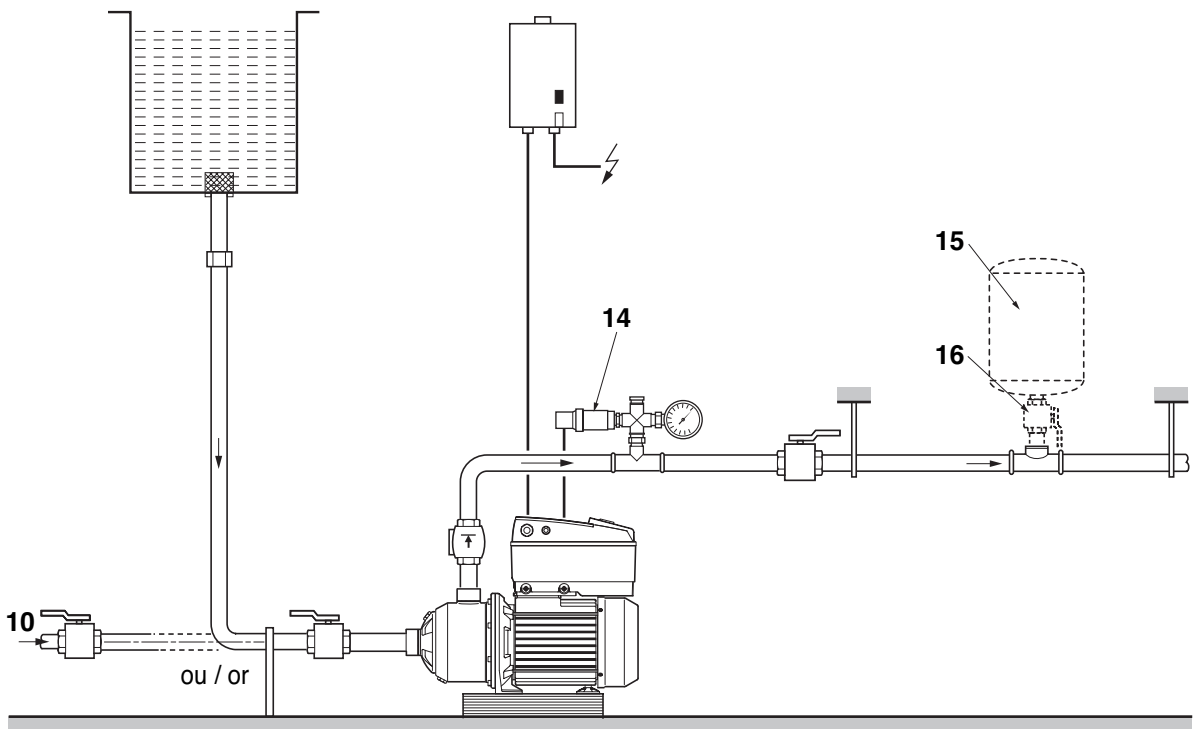


Fig. 8

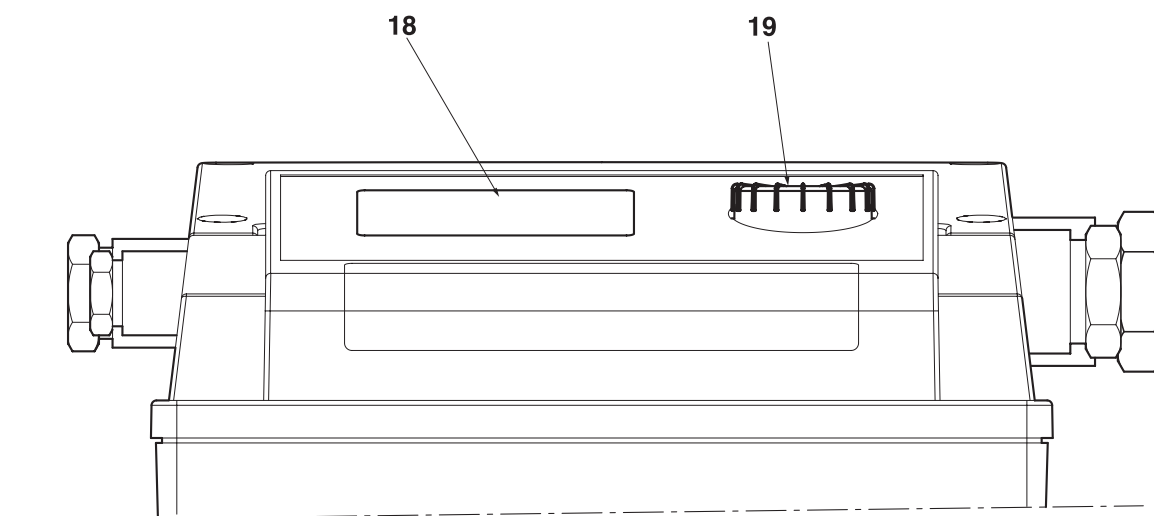


Fig. 9

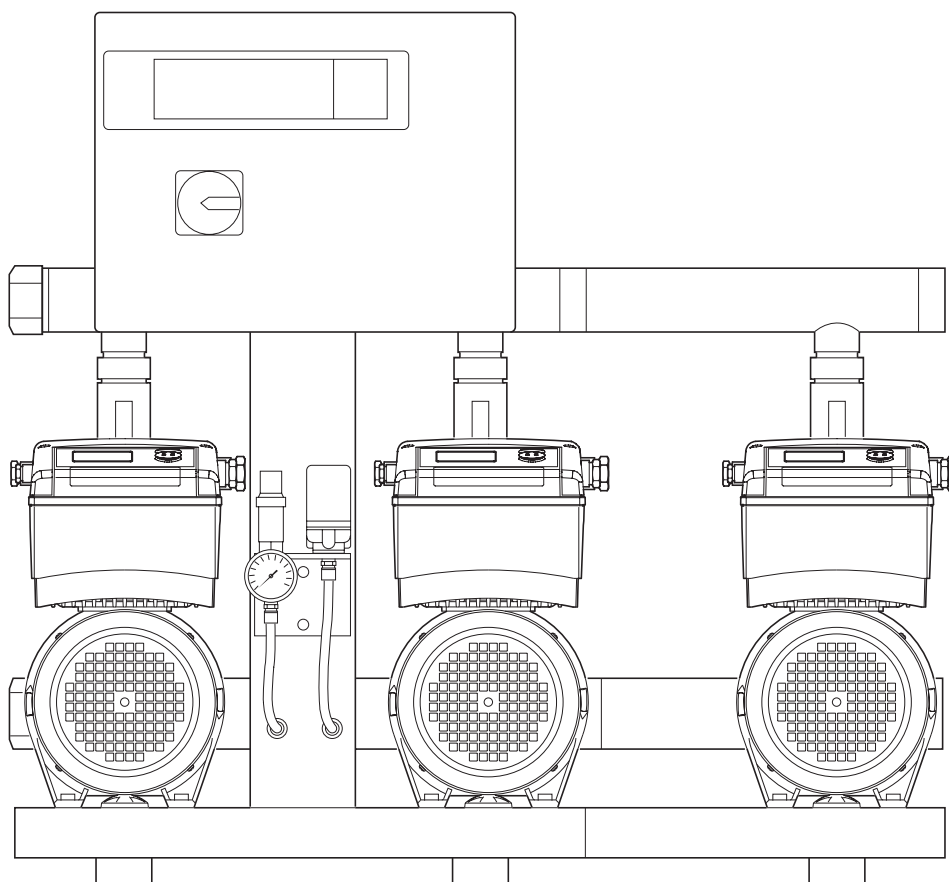
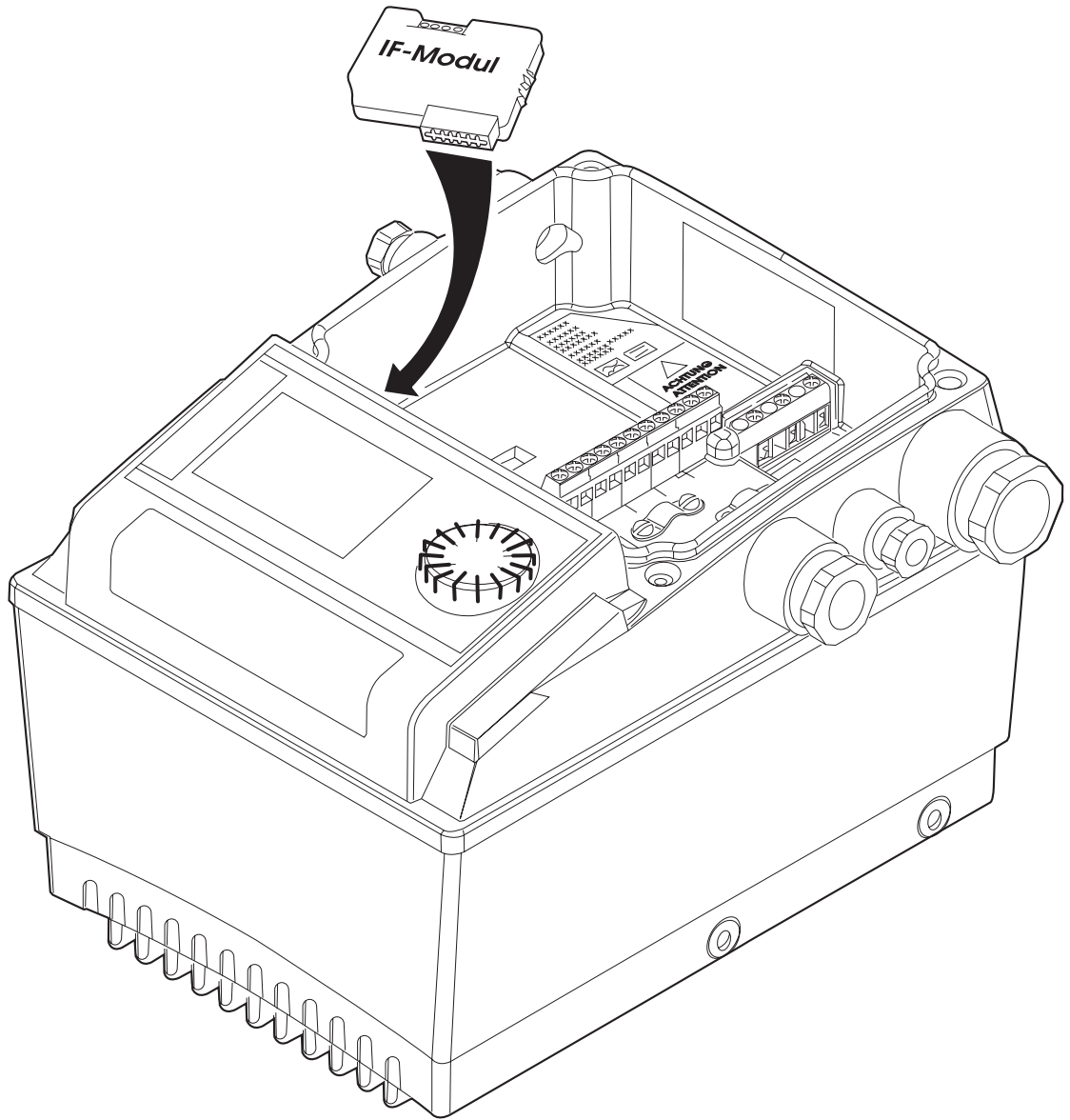


Fig. 10



1. Allmän information

Om detta dokument

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

Monterings- och skötselavvisningen är en del av produkten och ska alltid förvaras i produktens omedelbara närhet. En grundförutsättning för korrekt installation och drift av produkten är att anvisningarna alltid beaktas. Monterings- och skötselavvisningen är endast avsedd för denna produkt och motsvarar de säkerhetsföreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckning.

1.1 Användning

Pumpar för matning av klara vätskor i ett bostadsområde, inom jordbruket och inom industrin.

Pumpning ur en brunn, en källa, ett vattendrag, en damm ... ej för användning på abessinierbrunn (spetsrörsbrunn).

1.2 Tekniska data

- Driftstryck
 - maximalt driftstryck : 10 bar
 - max. inkommande tryck : 6 bar
- Temperaturområde
 - utförande med tätningar och användning EPDM (KTW/WRAS*) : - 15° till + 110 °C
 - utförande med tätningar och användning VITON : - 15° till + 90 °C
- Omgivningstemperatur (standardprodukt) : + 40 °C max.
- Sughöjd : beroende på pumpens tryckhållningshöjd

- Ljudtrycksnivå dB(A)
0/+3 dB(A):

| Effekt (kW) | | | |
|-------------|-----|-----|-----|
| 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 |
| 65 | 66 | 67 | 69 |

- Luftfuktighet : < 90 %

- * KTW: enligt tysk föreskrift
WRAS: enligt engelsk standard

Elektromagnetisk tolerans EN 61800-3:
Störningsändring - omgivning 1
Störstabilitet - omgivning 2
I frekvensområdet mellan 600 MHz och 1 GHz kan det i sällsynta fall hända att närliggande (< 1 m från den elektroniska omvandlaren) sändare, givare och liknande som arbetar i detta frekvensområde gör att en störning som påverkar indikeringen eller visning av trycket uppstår. Pumpens funktion påverkas dock aldrig av detta.

2. Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/drifthan-svarig 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 skötselavvisningen

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.

Varning!

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
- märkning för anslutningar
- typskylt
- varningsdekal måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

2.2 Personalutbildning

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 skötselavvisning, gällande nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt den driftansvariges eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter måste beaktas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftspersonalen

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 skötselmanualen.

Arbeten på produkten/installationen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/installationen som beskrivs i monterings- och skötselmanualen 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. Originalreservdelar och tillbehör som godkänts av tillverkaren är säkra. Om andra delar används tar tillverkaren inte något ansvar för följderna.

2.8 Otillåtna driftsätt

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

3. Transport, hantering och förvaring

Vid leverans ska pumpen omgående undersökas med avseende på transportskador. Eventuella skador ska omgående anmälas till speditören inom den angivna fristen.



OBSERVERA! Risk för skador på grund av felaktig förvaring!

Material som ska monteras vid ett senare tillfälle ska förvaras på en torr plats. Skydda produkten mot stötar och slag och yttre påverkan (fukt, frost etc.).



OBSERVERA! Risk för materiella skador! Hantera pumpen försiktigt så att hydraulanläggningens geometri och inställningar inte ändras. Lyft aldrig pumpen i frekvensomvandlaren.

4. Produktdata

4.1 Beskrivning (fig. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8)

- 1 – Fotventil med sugkorg
 - 2 – Avstängningsventil, på sugsidan
 - 3 – Avstängningsventil, på trycksidan
 - 4 – Backventil
 - 5 – Intags-/avluftningsskruv
 - 6 – Tömningskruv
 - 7 – Ledningsfästen eller klämmor
 - 8 – Sugkorg
 - 9 – Reservtank
 - 10 – Vattenledningsnät
 - 11 – Omkopplare, skiljeförstärkare med säkringar
 - 12 – Avstängningskran
 - 13 – Fundament
 - 14 – Tryckmätare
 - 15 – Membrantryckkärl
 - 16 – Avstängningsspjäll för trycktank
 - 17 – Indikering
 - 18 – Inställningsknapp
- HA: max. sughöjd
HC: min. tryckhöjd

4.2 Pumparna

- Horisontell centrifugalpump.
- Flerstegs.
- Normalsugande.
- Sug- och tryckanslutning med gänga. Axiell sugning, radiellt utlopp uppåt.
- Tätning på axelgenomföringen med standardiserad mekanisk axeltätning.
- Material: se teknisk beskrivning.

4.3 Motor med frekvensomvandlare

Trefasmotor, tvåpolig, med frekvensomvandlare.

- Kapslingsklass motor med frekvensomvandlare: IP 54
 - Isolationsklass: F
- Driftspänningar och -frekvenser:**
- 400V: $\pm 10\%$ – 50 Hz
 - 380-480V: $\pm 6\%$ – 60 Hz

4.4 Tillbehör

Tillbehör ska beställas separat.

- IF-modul PLR för anslutning till gränssnittsomvandlaren/PLR.
- IF-modul LON för anslutning till LONWORKS-nätverket. IF-modulen ansluts direkt till omvandlaren anslutningsområde (fig. 10).
- Avstängningsspjäll.
- Membrantryckbehållare eller förzinkad förbehållare.
- Backventil (kon eller klaff med fjäder vid drift med konstant tryck).
- Fotventil med sugkorg
- Vibrationskompensatorer.
- Torrkörningsskydd
- Trycksensorkit (noggrannhet $\leq 1\%$; Användningsområde mellan 30 % och 100 % av dess mätområde).

5. Installation

Det finns två standardutföranden:

Fig. 1: Sugdrift.

Fig. 2: Matningsdrift från reservtank (pos. 9) eller vattenledningsnät (pos. 10).

5.1 Installation

- Ställ pumpen på en torr, frostskyddad och lättåtkomlig plats nära matningsstället.
- Ställ pumpen på ett fundament (pos. 13) eller direkt på ett jämnt underlag.
- Fastsättning av pumpen via två hål med bultar \varnothing M8.



NOTERA: Tänk på att installationsplatsens höjd och temperaturen på vattnet som pumpas kan reducera pumpens sugegenskaper.

| Höjd | Höjdförlust | Temperatur | Höjdförlust |
|--------|-------------|------------|-------------|
| 0 m | 0 mCL | 20 °C | 0,20 mCL |
| 500 m | 500 mCL | 30 °C | 0,40 mCL |
| 1000 m | 1000 mCL | 40 °C | 0,70 mCL |
| | | 50 °C | 1,20 mCL |
| | | 60 °C | 1,90 mCL |
| | | 70 °C | 3,10 mCL |
| | | 80 °C | 4,70 mCL |
| | | 90 °C | 7,10 mCL |
| | | 100 °C | 10,30 mCL |
| | | 110 °C | 14,70 mCL |
| | | 120 °C | 20,50 mCL |



NOTERA: Vid temperaturer över 80 °C ska pumpen förberedas för matningsdrift (förtryck-funktion).

5.2 Hydraulanslutningar



OBSERVERA! Risk för produktskador!
Det är viktigt att installationen klarar det tryck som pumpen åstadkommer vid maximal frekvens och nollflöde.

| Öppningar | Öppningar med gänga | | | |
|-----------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 200 | 400 | 800 | 1600 |
| Insugning | 1»(26-34) | 1»1/4(33-42) | 1»1/2(40-49) | 2»(50-60) |
| Tryckanslutning | 1»(26-34) | 1»(26-34) | 1»1/4(33-42) | 1»1/2(40-49) |

Anslutning med spiralförstärkta flexislangar eller styva rörledningar.



OBSERVERA! Risk för skador på anläggningen!
Täta rörledningens anslutningar med lämpliga material! Se till att ingen luft kan komma in i sugledningen; dra sugledningen med gradvis stigning (min. 2 %) (fig. 1).

- I installationer med styva rörledningar är det viktigt att ledningarnas vikt inte bärs upp enbart av pumpen. Använd stöd eller rörhållare (fig. 1).
- Rörledningens diameter får aldrig vara mindre än insugnings-/utloppsöppningen.

- Begränsa sugledningens längd och undvik så långt som möjligt alla orsaker som kan leda till tryckförlust (krökar, ventiler, smala passager).



OBSERVERA! Risk för produktskador!
Montera backventilen på trycksidan för att skydda pumpen mot tryckstötter.

5.3 Elektriska anslutningar



FARA! Livsfara!
Anslutning och kontroll av elektriska ledningar ska genomföras av en godkänd elektriker och i enlighet med de lokala föreskrifterna.

- De elektriska egenskaperna (frekvens, spänning, märkström) för motorn med frekvensomvandlare anges på typskylten. Kontrollera att motorfrekvensomvandlaren är kompatibel med det elnät som den ska anslutas till.
- Motorns elektriska skydd är inbyggt i omvandlaren. Denna är anpassad till pumpens värden så att både den och motorn skyddas.
- Vid för höga motstånd i neutralledaren ska en lämplig skyddsanordning monteras före motorfrekvensomvandlaren.
- En skiljeförstärkare med säkringar (typ GF) ska alltid finnas för att skydda anläggningen (fig. 1, 2, pos. 11).



NOTERA: Om det finns behov av en jordfelsbrytare för personskydd, så ska en selektiv allströmskänslig jordfelsbrytare med en utlösningström med VDE-godkännande användas! Ställ in skyddsströmställaren i enlighet med angivelserna på frekvensomvandlarens typskylt. Använd standardkablar för anslutningen.



Fara! Livsfara!
Glöm inte att jorda anläggningen.

Frekvensomvandlarens elektriska anslutning (fig. 3) måste motsvara kopplingschemana i tabellen nedan beroende på driftsätt (se kapitel 6 - Idrifttagning).



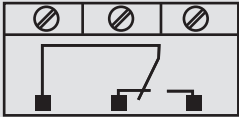
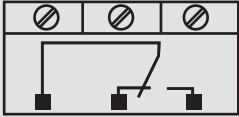
OBSERVERA! Risk för produktskador!
Felaktig anslutning kan orsaka skador på frekvensomvandlaren.



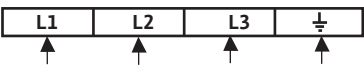
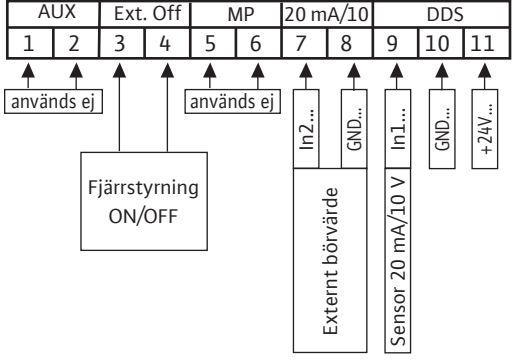
FARA! Livsfara!
Elkabeln får aldrig komma i direkt kontakt med ledningen eller med pumpen. Dessutom krävs ett komplett fuktskydd.

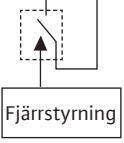
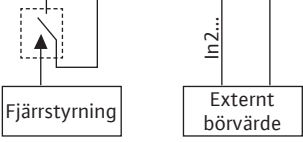

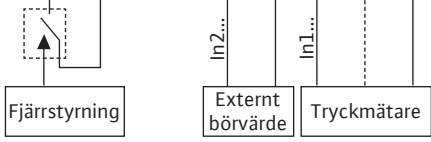

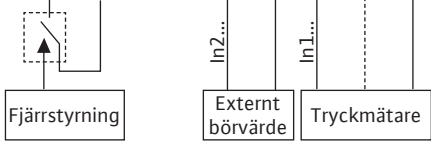
Anslutningsplintarnas användning

- Lossa skruvarna och ta av locket från frekvensomvandlaren.

| Beteckning | Tilldelning | Anmärkning |
|-----------------------------|---|---|
| L1, L2, L3 | Nätspänning | Trefasström 3 ~ IEC38 |
| PE | Jordanslutning | |
| IN1 (DDS-plint 9) | Ingång sensor | Typ av signal: Spänning (0–10 V, 2–10 V) Ingångsmotstånd: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Typ av signal: Strömstyrka (0–20 mA, 4–20 mA) Ingångsmotstånd: $R_B = 500 \Omega$ Inställbar i menyn „Service“ <5.3.0.0> |
| IN2 (10 V/20 mA-plint 7) | Ingång externt börvärde | Typ av signal: Spänning (0–10 V, 2–10 V) Ingångsmotstånd: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Typ av signal: Strömstyrka (0–20 mA, 4–20 mA) Ingångsmotstånd: $R_B = 500 \Omega$ Inställbar i menyn „Service“ <5.4.0.0> |
| GND (x2) | Jordanslutningar | För ingångarna IN1 och IN2. |
| + 24 V | Strömförsörjning för sensor | Max. strömstyrka: 60 mA Strömförsörjningen är skyddad mot kortslutning. |
| Ext. Off | Styrningens ingång ON/OFF „Prioritet AV“ vid en potentialfri extern omkopplare | Med den potentialfria, externa omkopplaren kan pumpen aktiveras och deaktiveras. På anläggningar med många starter (> 20 per dag) ska aktiveringen och deaktivering göras med „Ext. Off“. |
| SBM | Reläet „Tillgänglighetsmeddelande“  | I normal drift är reläet aktivt när pumpen går eller är klar att gå. Reläet deaktiveras när en störning uppstår för första gången eller vid strömavbrott (pumpen stannar). En kopplingsbox informeras om pumpens tillgänglighet (även tillfällig). Inställbar i menyn „Service“ <5.7.6.0> Potentialfri omkopplare: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A |
| SSM | Reläet „Felmeddelande“  | När en rad av samma feltyp (från 1 till 6, beroende på hur allvarligt det är) har registrerats stannar pumpen och reläet aktiveras (fram till manuellt ingrepp). Potentialfri omkopplare: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A |

Plintarna IN1, IN2, GND och Ext. Off uppfyller kraven på «korrekt isolering» (enligt EN 61800-5-1) gentemot nätets plintar och plintarna SBM och SSM (och tvärtom).

| Nätanslutning | Anslutningsplint |
|---|---|
| Anslut den fyrtrådiga kabeln till effektplintarna (faser + jord). |  |
| Anslutning av ingångar/utgångar | Anslutningsplintar ingångar/utgångar |
| <ul style="list-style-type: none"> Sensors kabel för det externa börvärdet och ingången [ext.off] måste vara avskärmd. |  |
| <ul style="list-style-type: none"> Via fjärrstyrningen kan pumpen startas eller stoppas (potentialfritt). Denna funktion är överordnad alla andra funktioner. Fjärrstyrningen kan deaktiveras genom att plintarna (3 och 4) förbikopplas. | Exempel: Flottörbrytare, torrkörningsregulator... |
| Anslutningsplintar för kommunikationsgränssnittet | |
| PLR | Tillbehöret IF-modul PLR ska stickas in i flervägsuttaget i omvandlarens anslutningsdel. Modulen är skyddad mot omkastade poler. |
| LON | Tillbehöret IF-modul LON ska stickas in i flervägsuttaget i omvandlarens anslutningsdel. Modulen är skyddad mot omkastade poler. |

| Anslutningen «Varvtalsreglering» | Anslutningsplintar ingångar/utgångar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|----|-----|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Inställning av frekvensen för hand: | <table border="1" data-bbox="820 221 1327 280"> <thead> <tr> <th colspan="2">AUX</th> <th colspan="2">Ext. Off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20 mA/10</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> </table>  | AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| Inställning av frekvensen via extern styrning: | <table border="1" data-bbox="820 499 1327 557"> <thead> <tr> <th colspan="2">AUX</th> <th colspan="2">Ext. Off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20 mA/10</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> </table>  | AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| Anslutningen «Konstant tryck» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reglering med tryckmätare: <ul style="list-style-type: none"> • 2 ledare ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 ledare ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) och inställning av börvärdet med vridknapp | <table border="1" data-bbox="820 846 1327 904"> <thead> <tr> <th colspan="2">AUX</th> <th colspan="2">Ext. Off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20 mA/10</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> </table>  | AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| Reglering med tryckmätare: <ul style="list-style-type: none"> • 2 ledare ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 ledare ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) och inställning via externt börvärde | <table border="1" data-bbox="820 1133 1327 1191"> <thead> <tr> <th colspan="2">AUX</th> <th colspan="2">Ext. Off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20 mA/10</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> </table>  | AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| Anslutningen «PID-reglering» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reglering med sensor (för temperatur, pumpkapacitet...): <ul style="list-style-type: none"> • 2 ledare ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 ledare ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) och inställning av börvärdet med vridknapp | <table border="1" data-bbox="820 1464 1327 1523"> <thead> <tr> <th colspan="2">AUX</th> <th colspan="2">Ext. Off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20 mA/10</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> </table>  | AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| Reglering med sensor (för temperatur, pumpkapacitet...): <ul style="list-style-type: none"> • 2 ledare ([20 mA/10 V] / + 24 V) • 3 ledare ([20 mA/10 V] / 0 V / + 24 V) och inställning via externt börvärde | <table border="1" data-bbox="820 1727 1327 1785"> <thead> <tr> <th colspan="2">AUX</th> <th colspan="2">Ext. Off</th> <th colspan="2">MP</th> <th colspan="2">20 mA/10</th> <th colspan="3">DDS</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> </table>  | AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| AUX | | Ext. Off | | MP | | 20 mA/10 | | DDS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |

**FARA! Livsfara!**

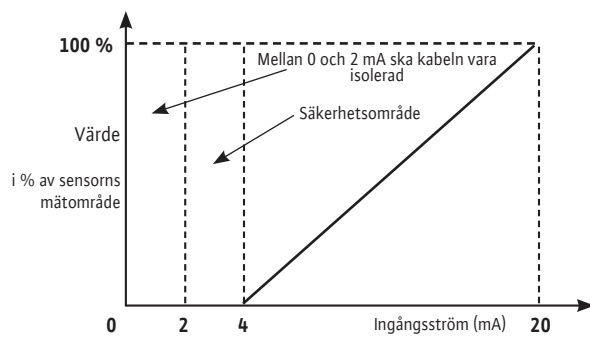
Genom att omvandlarens kondensatorer laddas ur kan det finnas farliga spänningar.

- Efter att strömförsörjningen har kopplats från ska man därför vänta 5 minuter innan åtgärder utförs på omvandlaren.
- Kontrollera att alla elektriska anslutningar och kontakter är spänningsfria.
- Kontrollera att anslutningsplintarna är korrekt anslutna.
- Kontrollera att pumpen och anläggningen är korrekt jordade.

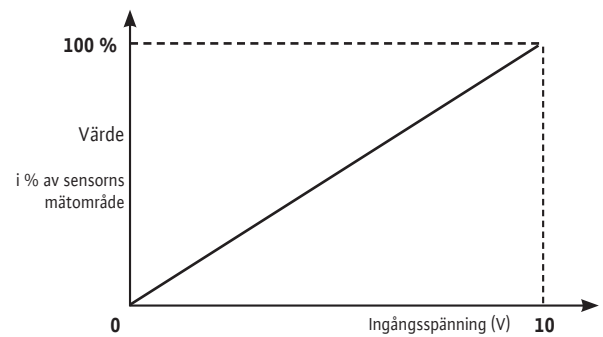
Regleringstyper

IN1: Ingång sensor i driftsätten «Konstant tryck» och «PID-reglering»

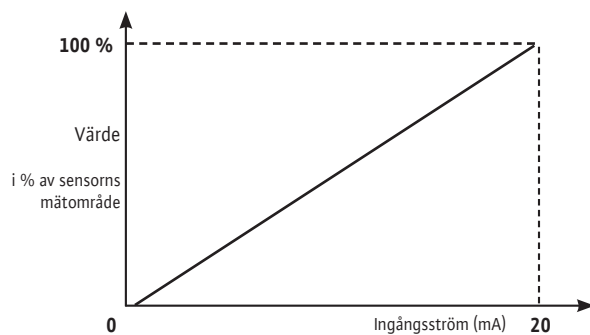
Sensorsignal 4–20 mA



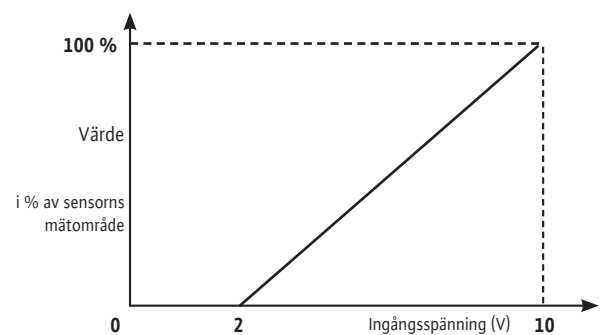
Sensorsignal 0–10 mA



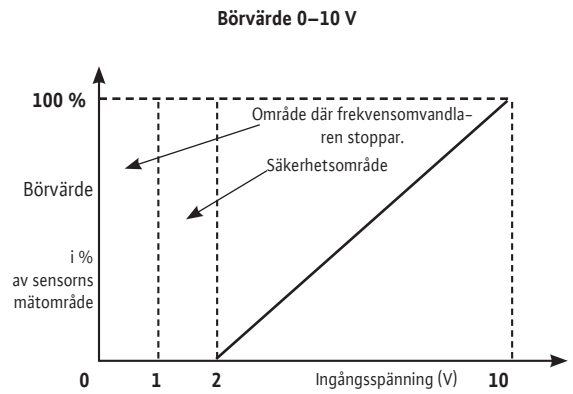
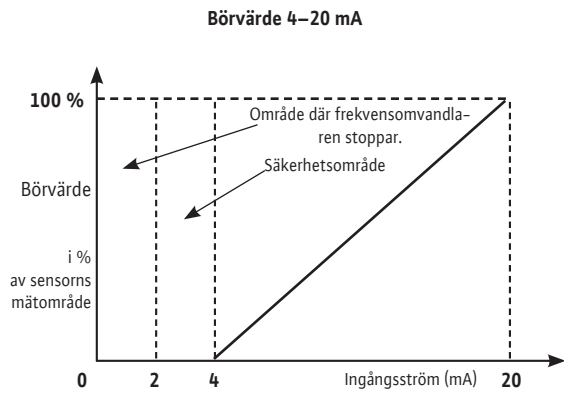
Sensorsignal 0–20 mA



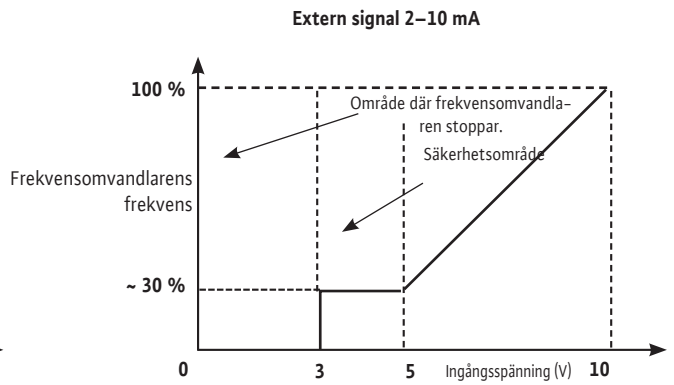
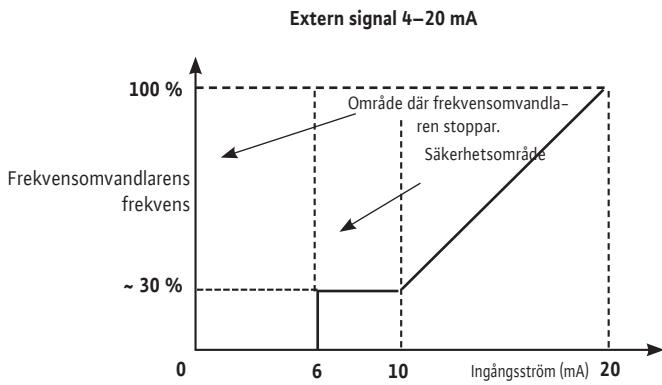
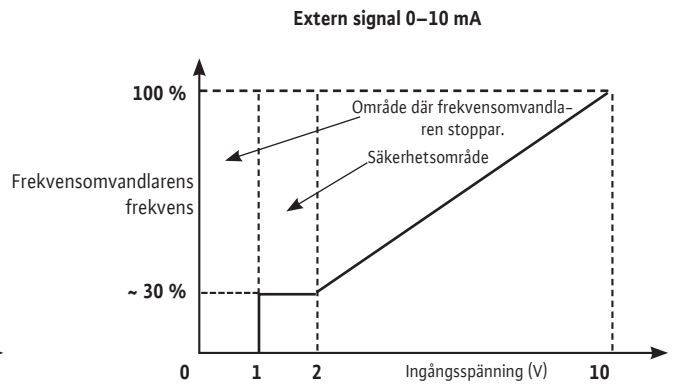
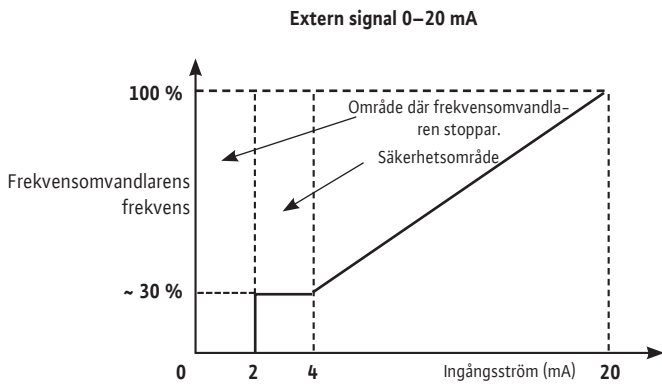
Sensorsignal 2–10 mA



IN2: Ingång för det externa börvärdet i driftsätten «Konstant tryck» och «PID-reglering»



IN2: Ingång för den externa styrningen av frekvensen i driftsättet «Varvtalsreglering»



6. Idrifttagning

6.1 Inställning

6.1.1 Manöverdon

Frekvensomvandlaren använder följande manöverdon:

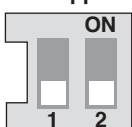
Utförande med vridknapp

Inställning via vridknappen:

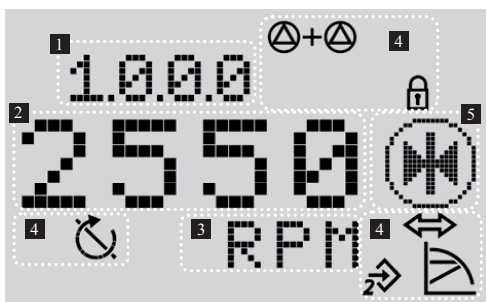


- Nya parametrar ställs lätt in med hjälp av att man vrider på knappen. «+» åt höger och «-» åt vänster.
- Tryck på vridknappen för att verkställa den nya inställningen.

Omkopplare



- Omvandlaren har en enhet med två omkopplare (fig. 4, pos. 5) med vardera två lägen:
- Med omkopplare 1 kan man koppla om från läge «OPERATION» (omkopplare 1 OFF) till läge «SERVICE» (omkopplare 1 ON) och tvärtom. Läget «OPERATION» aktiverar i valt läge driften och spärrar möjligheten till parametrering (normal drift). I läget «SERVICE» kan man parametrera de olika funktionerna.
- Via omkopplare 2 kan man aktivera och deaktivera «åtkomstspärren».



6.1.2 Displayens konstruktion

- När omvandlarens spänningsförsörjning kopplas till testas displayen i 2 minuter genom att alla displayens indikeringar aktiveras.

| Pos. | Beskrivning |
|------|----------------------------|
| 1 | Menyns nummer |
| 2 | Indikering av värdet |
| 3 | Indikering av enheten |
| 4 | Standardsymboler |
| 5 | Indikering av piktogrammen |

6.1.3 Beskrivning av standardsymbolerna

| Symbol | Beskrivning |
|--------|---|
| | Drift i läget «Varvtalsreglering». |
| | Drift i läget «Konstant tryck» eller «PID-reglering». |
| | Ingång IN2 aktiverad (externt börvärde). |
| | Åtkomstspärr. Om denna symbol visas kan de aktuella inställningarna och mätvärdena inte ändras. Informationen som visas kan endast läsas av. |
| | BMS (Building Management System, fastighetsdatastyrning) PLR eller LON är aktiverad. |
| | Pump i drift. |
| | Pump har stoppats. |

6.1.4 Indikering

Displayens statussida

- Displayens statussida visas som standard. Det aktuella börvärdet visas. Grundinställningarna visas med hjälp av symboler.





Exempel på statussidan



NOTERA: I alla menyer återgår displayen till statussidan om vridknappen inte används på 30 sekunder och inga ändringar verkställs i detta fall.

Navigationshjälpmedel

- Omvandlarens olika funktioner öppnas via menystrukturen. Alla menyer och undermenyer har tilldelats ett nummer.
- När man vrider på vridknappen kan man bläddra bland alla rubriker på samma nivå i en meny (t.ex. 4000 -> 5000).
- Alla blinkande element (värde, menynummer, symbol eller piktogram) kan ändras, vilket innebär att man kan välja ett nytt värde, menynummer eller en ny funktion.

| Symbol | Beskrivning |
|---|--|
|  | Om pilen visas: • Tryck på vridknappen för att komma till en undermeny (t.ex. 4000 -> 4100). |
|  | Om Tillbaka-pilen visas: • Tryck på vridknappen för att komma till en överordnad meny (t.ex. 4150 -> 4100). |

6.1.5 Beskrivning av menyerna**Lista (fig. 11)**

<1.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|---|
| OPERATION | OFF | Inställning av börvärdet; möjlig i båda fallen. |
| SERVICE | ON | |

- Börvärdet ställs in genom att vridknappen vrids. Displayen går till menyn <1.0.0.0> och börvärdet blinkar. Värdet ökas eller minskas genom att knappen vrids en gång till.
- Det nya värdet bekräftas genom att vridknappen trycks in; displayen återgår till statussidan.

<2.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|---------------------------------------|
| OPERATION | OFF | Endast avläsning av driftsätt möjlig. |
| SERVICE | ON | Inställning av driftsätt. |

- Driftsätten är «Varvtalsreglering», «Konstant tryck» och «PID-reglering» .

<3.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|--------------------------------|
| OPERATION | OFF | Reglering till/från av pumpen. |
| SERVICE | ON | |

<4.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|--|
| OPERATION | OFF | Det går endast att läsa menyn «Information». |
| SERVICE | ON | |

- Menyn «Information» visar mät-, enhets- och driftdata (fig. 12).

<5.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|--|
| OPERATION | OFF | Det går endast att läsa menyn «Service». |
| SERVICE | ON | Inställning av menyn «Service». |

- Med menyn «Service» kommer man åt inställningarna för omvandlarens parametrar.

<6.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|-------------------------|
| OPERATION | OFF | Visning av statussidan. |
| SERVICE | ON | |

- Om det har uppstått en eller flera störningar visas störningssidan. Bokstaven «E» följd av tre siffror visas (kapitel 11).

<7.0.0.0>

| Position | Omkopplare 1 | Beskrivning |
|-----------|--------------|---|
| OPERATION | OFF | Visning av symbolen för «Åtkomstspärr». |
| SERVICE | ON | |

- «Åtkomstspärr» fungerar endast om omkopplare 2 är i läge ON.



- OBSERVERA! Risk för materiella skador!**
Felaktiga inställningar kan leda till att pumpens funktioner begränsas och på så sätt orsaka maskinskadorna på pumpen eller anläggningen.
- Gör inställningar i läge «SERVICE» endast vid idrifttagning och se till att de endast utförs av en utbildad specialist.

Fig. 11

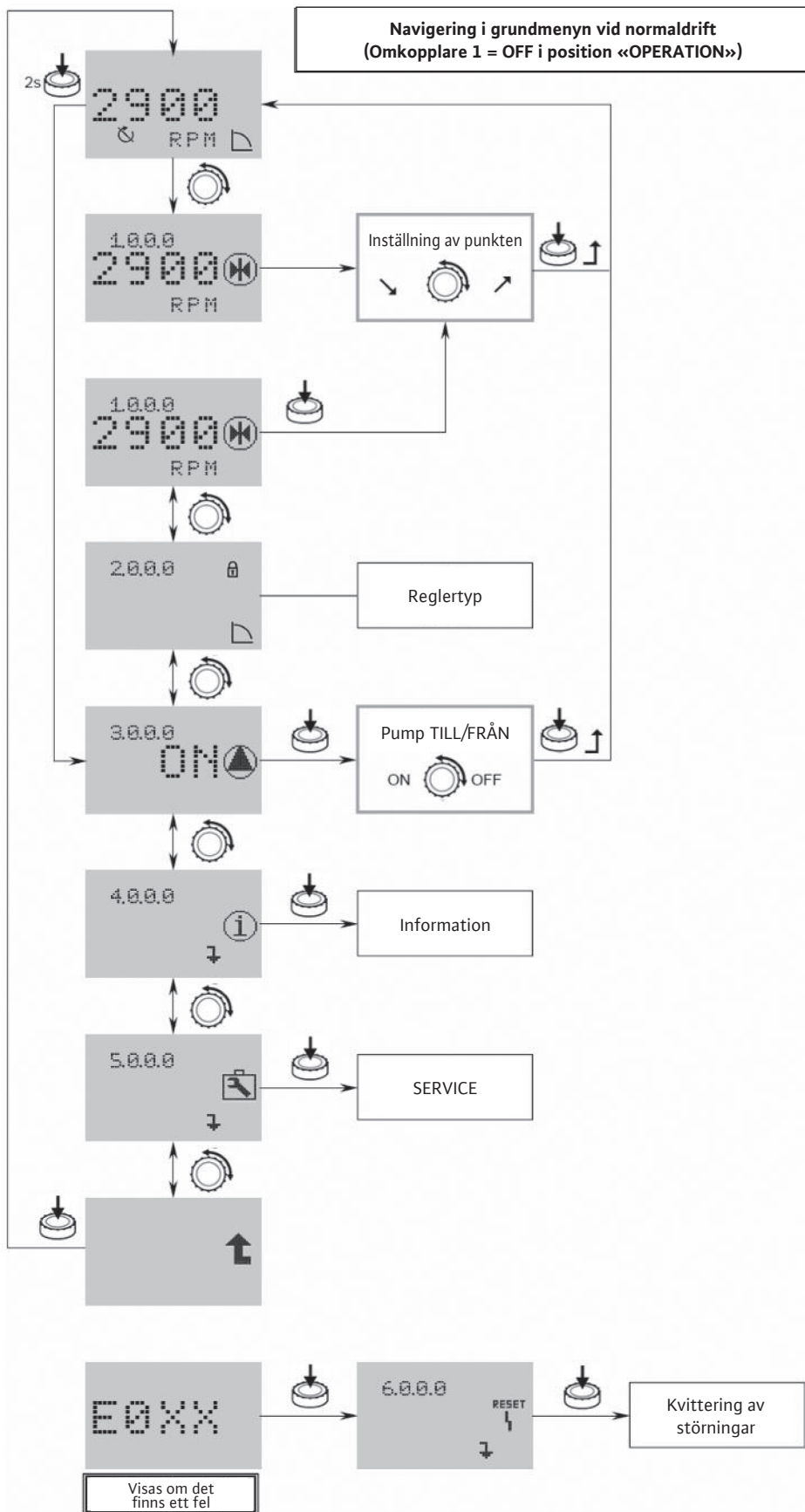
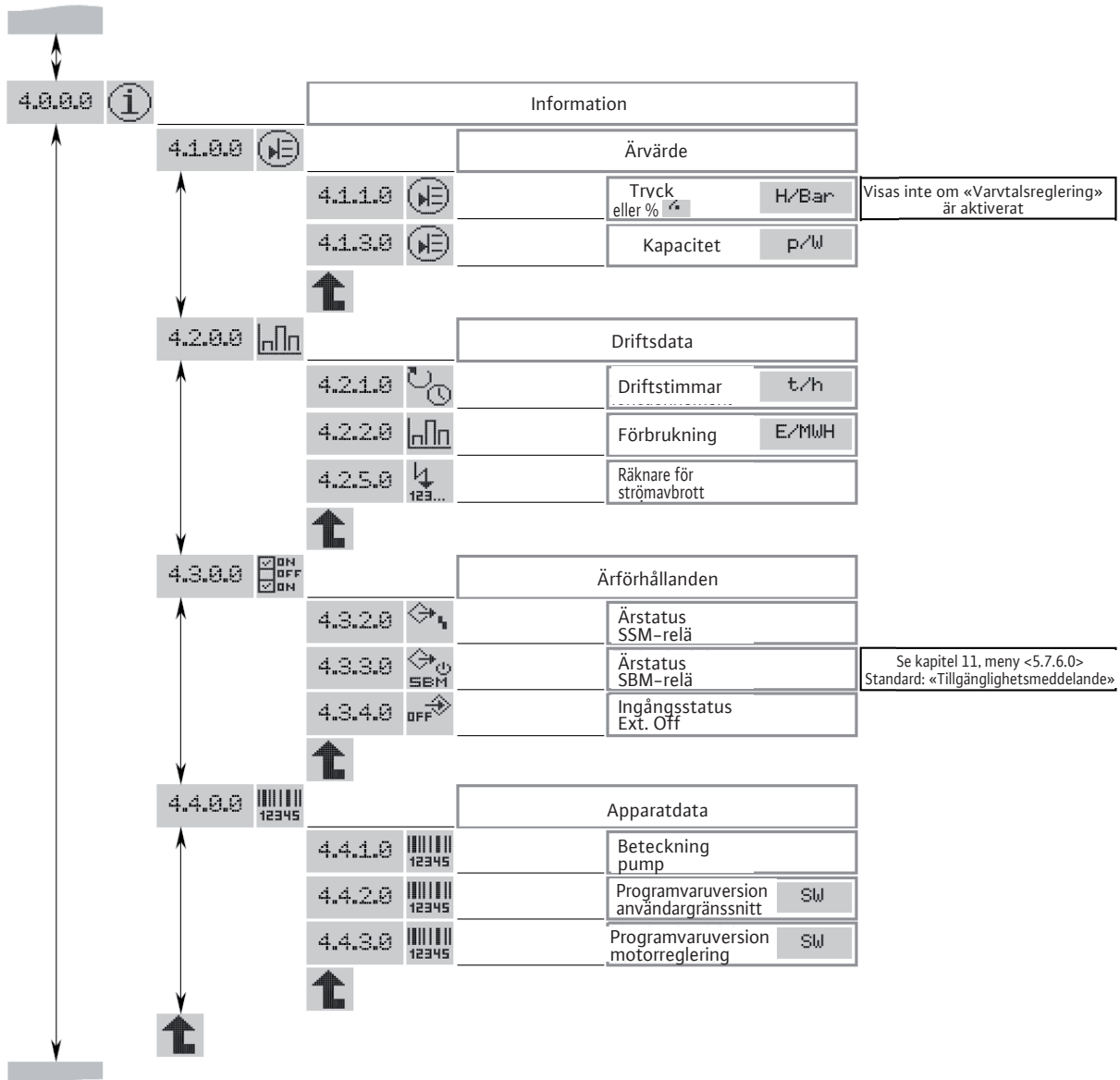


Fig. 12

Navigering i menyn <4.0.0.0> «Information»



Parametrering i menyerna <2.0.0.0> och <5.0.0.0>

Parametrarna i menyerna <2.0.0.0> och <5.0.0.0> kan ändras i läget «SERVICE».

Det finns två inställningslägen:

- **Läget «Easy»:** Snabbfunktion för parametrering av de tre driftsätten.
- **Läget «Expert»:** Ger tillgång till alla parametrar.
- Ställ omkopplaren 1 i läget ON (fig. 4, pos. S).
- Läget «SERVICE» är aktivt.
- På displayens statussida blinkar symbolen som visar här intill (fig. 13).

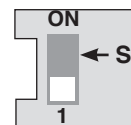
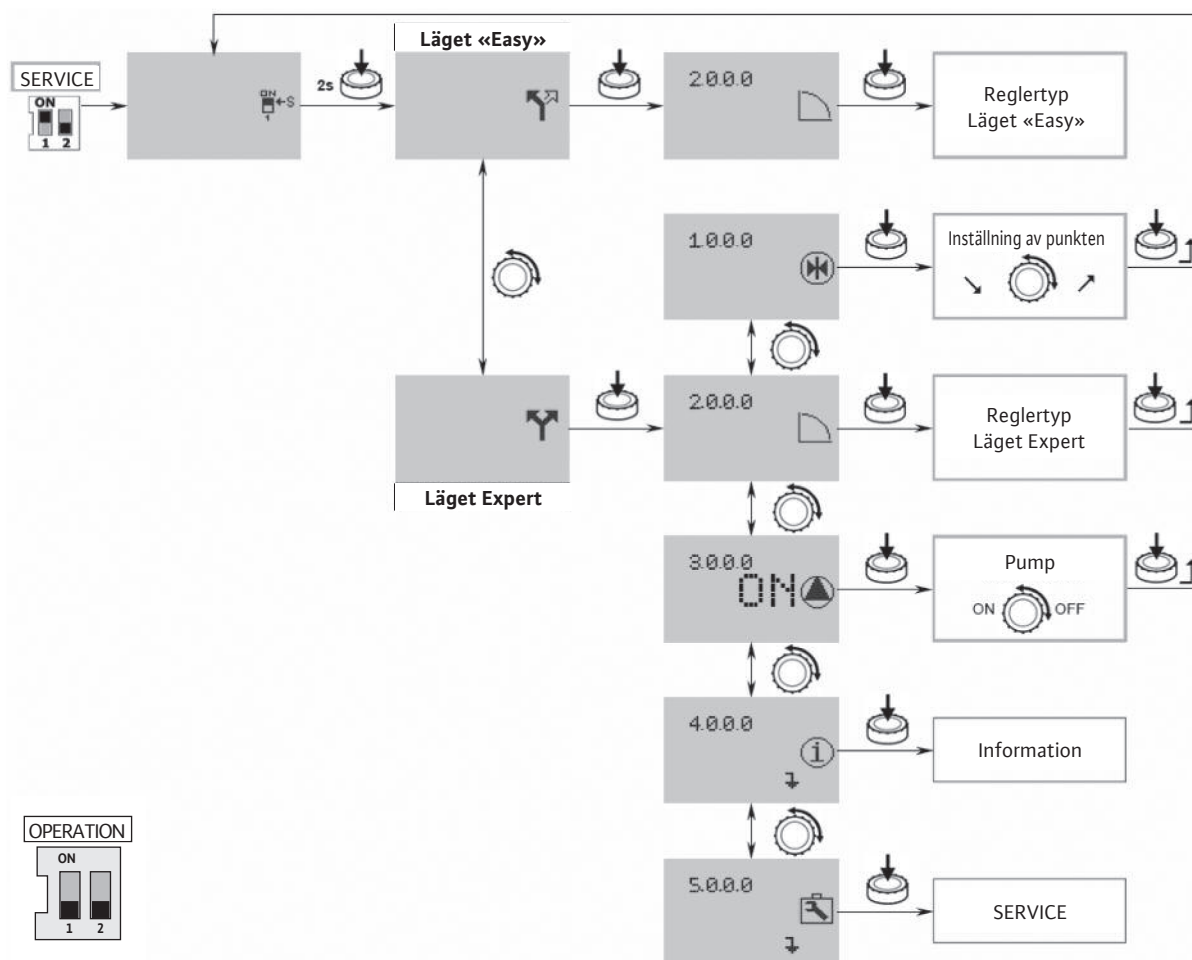


Fig. 13



Läget «Easy»

- Håll vridknappen intryckt i 2 sekunder. Symbolen för läget «Easy» visas (fig. 13).
- Tryck på vridknappen för att bekräfta valet. Displayen hoppar till menynummer <2.0.0.0>.

Med hjälp av menyn «Läge Easy» kan de tre driftsätten snabbt parametreras (fig. 14)

- «Varvtalsreglering»
- «Konstant tryck»
- «PID-reglering»
- Efter att inställningarna har gjorts ska omkopplare 1 ställas i läge OFF igen (fig. 4, pos. S).

Läget «Expert»

- Håll vridknappen intryckt i 2 sekunder. Växla till Expert-läget; symbolen för läget «Expert» visas (fig. 13).
- Tryck på vridknappen för att bekräfta valet. Displayen hoppar till menynummer <2.0.0.0>.

Välj sedan driftsättet i menyn <2.0.0.0>.

- «Varvtalsreglering»
- «Konstant tryck»
- «PID-reglering»

Nu ger Expert-läget i meny <5.0.0.0> tillgång till alla omvandlarens parametrar (fig. 15).

- Efter att inställningarna har gjorts ska omkopplare 1 ställas i läge OFF igen (fig. 4, pos. S).



Fig. 14

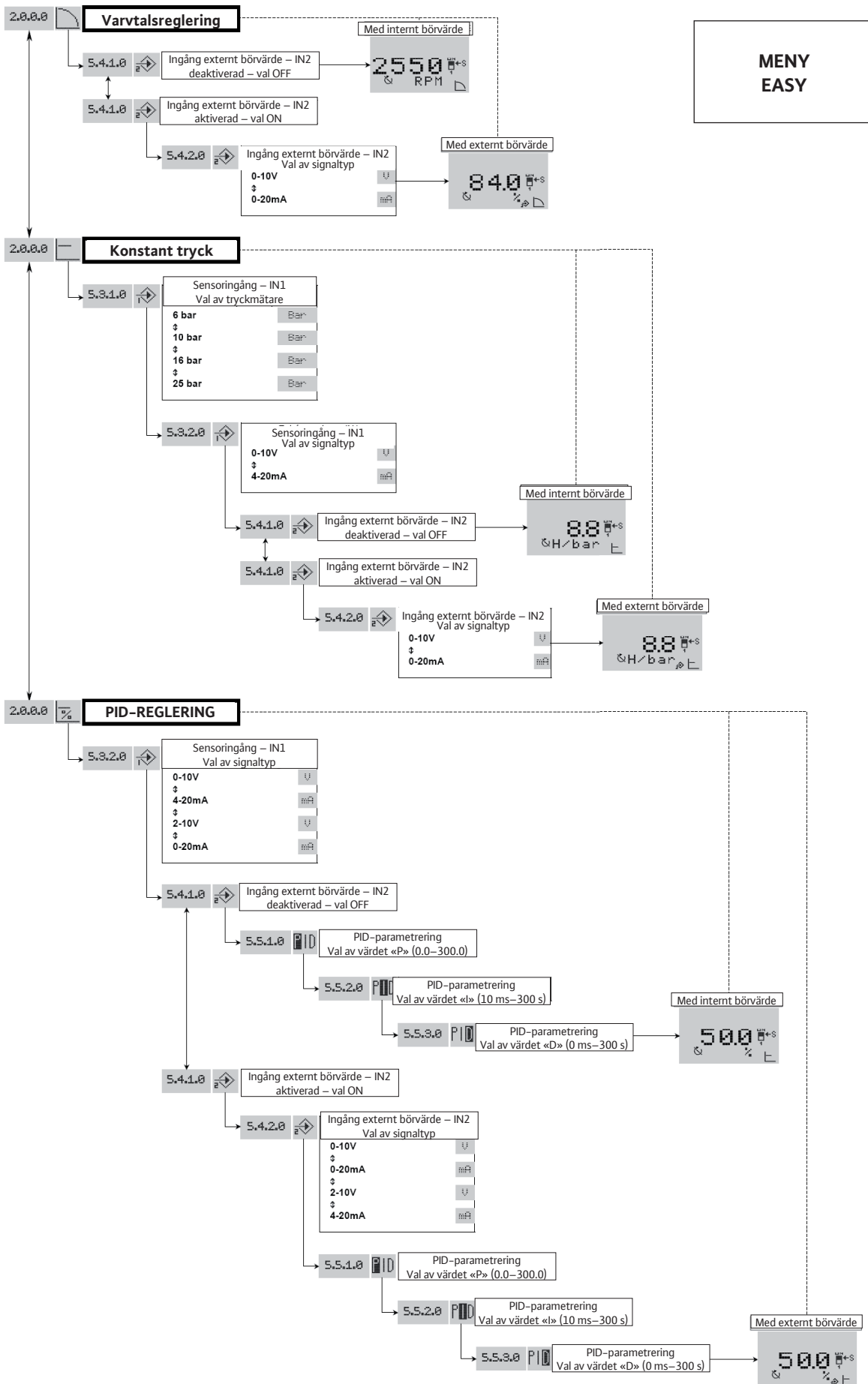
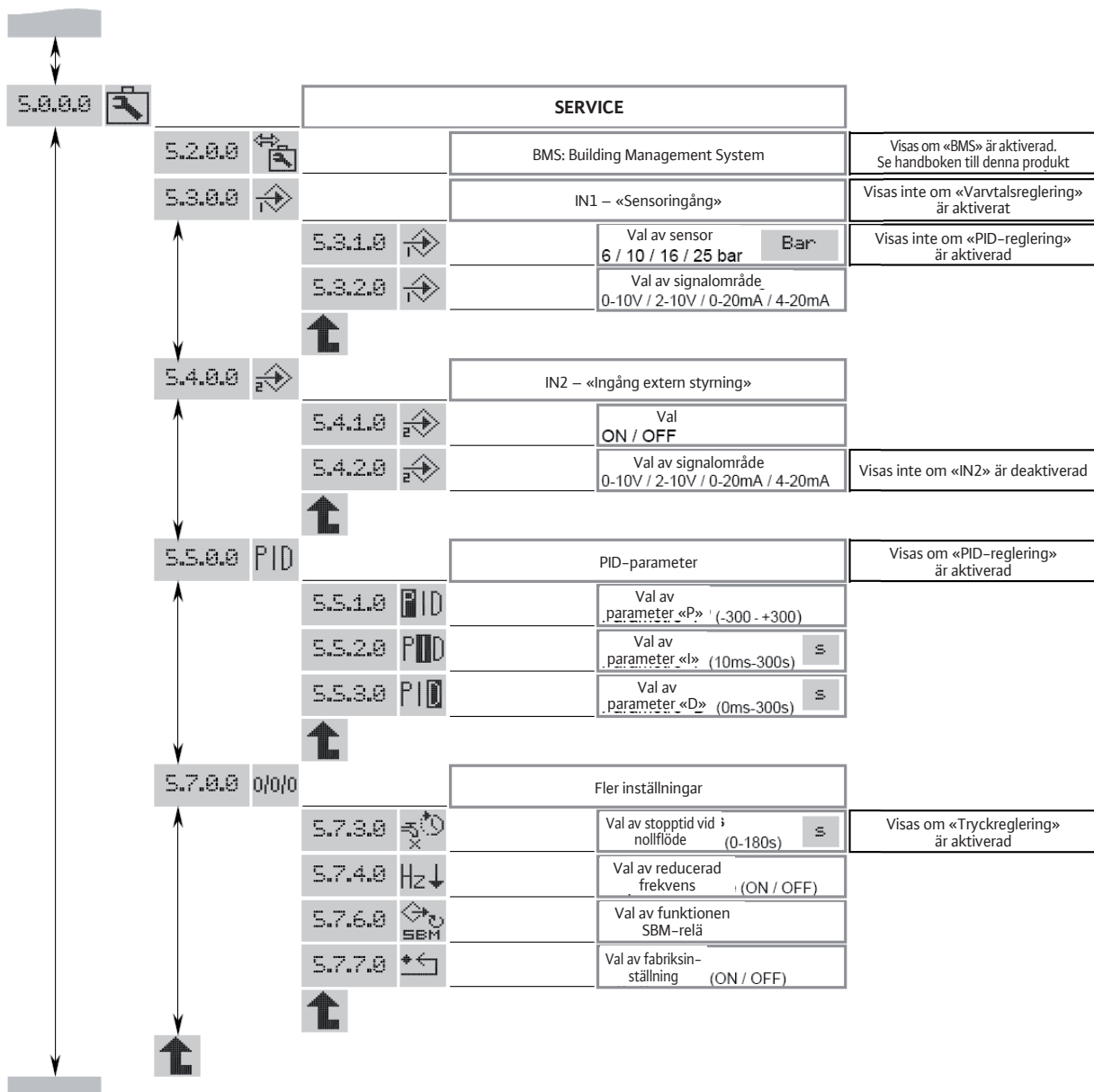


Fig. 15

**MENY
EXPERT**



Åtkomstspärr

För att spärra pumpens inställningar kan funktionen «Åtkomstspärr» användas.

Gör på följande sätt för att aktivera eller deaktivera:

- Ställ omkopplare 2 i läget ON (fig. 4, pos. 5). Meny <7.0.0.0> hämtas.
- Vrid på vridknappen för att aktivera eller deaktivera spärren. Spärrens aktuella status visas med följande symboler:



Spärren aktiverad: Parametrarna är spärrade, menyerna kan endast visas.



Spärren deaktiverad: Parametrarna kan ändras, menyerna är tillgängliga för att göra ändringar. Ställ omkopplare 2 i läget OFF (fig. 4, pos. 5). Statussidan visas.

6.1.6 Inställning

NOTERA: Om pumpen levereras utan att vara integrerad i ett system från oss finns leveranskonfigurationen i driftsättet «Varvtalsreglering».



Driftsätt «Varvtalsreglering» (fig. 1, 2)

Driftspunkten ställs antingen med manuella inställningar eller av extern styrning av frekvensen.

- För idrifttagande rekommenderar vi ett motorvarvtal på 2400 v/min.

Driftsätt «Konstant tryck» (fig. 6, 7, 8)

Reglering över tryckmätare och inställning av ett börvärde (internt eller externt).

- Om man lägger till en tryckmätare (med behållare, tryckmätarkit levereras som tillbehör) kan man reglera pumstrycket.
- Sensorn ska ha en noggrannhet på $\leq 1\%$ och användas inom ett område på mellan 30 % och 100 % av sitt mätområde. Behållaren har en nytovolym på minst 8 liter.
- Vid driftsättningen rekommenderar vi att trycket ställs in på 60 % av maxtrycket.

Driftsätt «PID-reglering».

PID-reglering med hjälp av en givare (temperatur, flöde,...) och inställning av ett börvärde (internt eller externt).

6.2 Förberedande spolning



WARNING! Risk för hälsoskador!

Våra pumpar testas hydrauliskt på fabriken och det kan finnas rester av vatten inuti pumpen. Av hygienskäl rekommenderar vi därför att pumpar som ska användas för dricksvatten spolas igenom före idrifttagandet.

6.3 Påfyllning – avluftning



OBSERVERA! Risk för produktskador!

Pumpen får aldrig gå på torrgång, inte ens för ett kort ögonblick.

Pump i matningsdrift (fig. 2).

- Stäng avstängningsventilen på trycksidan (pos. 3).
- Öppna intags-/avlutningskruven (pos. 5).
- Öppna stegvis ventilen på röret vid pumpingången (pos. 2) och fyll pumpen helt.
- Stäng inte intags-/avlutningskruven förrän det kommer ut vatten ur den och inga luftbubblor syns.



WARNING! Risk för brännskador!

Om vattnet är hett kan det spruta ut i en stråle ur avluftningshålet.

- Vidta alla försiktighetsåtgärder som krävs för att skydda människor och motorfrekvensomvandlaren.

Pump i sugdrift (fig. 1, 4)

Två möjliga situationer:

Möjlighet 1 (fig. 4.1)

- Stäng avstängningsventilen på trycksidan (fig. 1, pos. 3), öppna avstängningsventilen på sugsidan (fig. 1, pos. 2).
- Skruva av intags-/avlutningskruven (fig. 1, pos. 5) på pumphuset.
- Sätt i en tratt i avluftningsöppningen och fyll långsamt på pumpen och sugledningen tills de är helt fulla.
- När vatten sipprar ut och ingen luft finns kvar i pumpen är påfyllningen avslutad.
- Skruva i intags-/avlutningskruven igen.

Möjlighet 2 (fig. 4.2)

- Påfyllningen kan förenklas genom att ett vertikalt rör med $\varnothing \frac{1}{2}$ » (fig. 4, pos. 12), utrustat med en avstängningskran och en tratt, installeras i pumpens insugningsledning.
- Stäng avstängningsventilen på trycksidan (fig. 1, pos. 3), öppna avstängningsventilen på sugsidan (fig. 1, pos. 2).
- Öppna avstängningskranen (fig. 4, pos. 12) och intags-/avlutningskruven (fig. 1, pos. 5).
- Fyll på pumpen och insugningsledningen helt tills vatten strömmar blåsfrött ur påfyllningsöppningen.
- Stäng kranen (fig. 4, pos. 12) (kan lämnas kvar på röret), ta bort röret och skruva in intags-/avlutningskruven igen (fig. 1, pos. 5).

6.4 Inkoppling



WARNING! Risk för brännskador!

- Beroende på mediets temperatur och pumpens driftscykler kan det hända att ytemperaturen (pump, motor) överstiger 68 °C:
- Installera vid behov personskyddsanordningar!



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Vid nollflöde (stängd avstängningsventil på trycksidan) får pumpen inte köras längre än 10 minuter med kallt vatten ($T < 40\text{ °C}$), med varmt vatten ($T > 60\text{ °C}$) inte längre än 5 minuter.

- Vi rekommenderar en lägsta matningseffekt på ca 10 % av pumpens nominella flöde, för att förhindra gasbildning i pumpens övre del.
- Öppna avstängningsventilen på trycksidan och starta pumpen.
- Kontrollera att trycket är stabilt på trycksidan med en manometer, lufta igen eller fyll på vid tryckvariationer.
- Kontrollera att strömförbrukningen inte överstiger det angivna värdet på pumpens typskylt.

7. Underhåll



FARA! Livsfara!

Gör pumpen spänningsfri före alla ingrepp!

- Pumpen kräver ingen särskild typ av underhåll under driften.
- Lagren är smorda för hela livslängden och måste därför inte smörjas.
- Se till att pumpen och motorfrekvensomvandlaren alltid är rena.

- På frostfria uppställningsplatser bör pumpen inte tömmas vid längre driftstopp.
- För att undvika att axeln och den hydrauliska anordningen blockeras ska pumpen tömmas när det är risk för frost, genom att tömningsskruven (pos. 6) och intags-/avlutningsskruven (pos. 5) skruvas ut. Skruva in båda skruvarna igen, men dra inte åt dem.

Bytesintervall.



NOTERA: Samtliga uppgifter är rekommendationer. Det faktiska bytesintervallet beror på driftsförutsättningarna för den enskilda gruppen:

- Temperatur, tryck och kvalitet för mediet till den mekaniska axeltätningen.
- Tryck och omgivningstemperatur för motorn och andra komponenter.
- Startfrekvens: konstant drift eller många stopp och starter.

| Slitdelar och förbrukningskomponenter | | Mekanisk axeltätning | Lager till pump och motor | Omvandlare | Motorlindning |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------------------------|
| Livslängd | | 10 000 h till 20 000 h | 12 000 h till 50 000 h | ≥ 15 000 h max. omgiv.temp. 40 °C | 25 000 h max. omgiv.temp. 40 °C |
| Bytesintervall | Konstant drift | 1 till 2 år | 1,5 till 5 år | 1 till 3 år | 3 år |
| | 15 timmars drift per dag | 2 till 4 år | 3 till 10 år | - | 6 år |
| | 9 månader om året | | | | |

8. Problem, orsaker och åtgärder



Störningar får endast avhjälpas av utbildad personal! Observera säkerhetsanvisningarna.

Relä

Varvtalsomvandlaren är utrustad med två utgångsreläer med potentialfria kontakter för den centrala styrningen. Exempel: Kopplingsbox, pumpövervakning....

Reläet SBM:

Detta relä kan ställas in på tre driftsätt i menyn «Service» <5.7.6.0>.

Läge: 1 (standardinställning)

Reläet «Tillgänglighetsmeddelande» (standardfunktion på denna pumptyp).

Reläet är aktivt när pumpen fungerar eller kan fungera.

Reläet deaktiveras när en störning uppstår för första gången eller vid strömavbrott (pumpen stannar).

En kopplingsbox informeras om pumpens tillgänglighet (även tillfällig).

Läge: 2

Reläet «Driftsmeddelande».

Reläet är aktivt när pumpen går.

Läge: 3

Reläet «Aktiveringsmeddelande».

Reläet är aktivt när pumpens spänning är tillkopplad.

Reläet SSM:

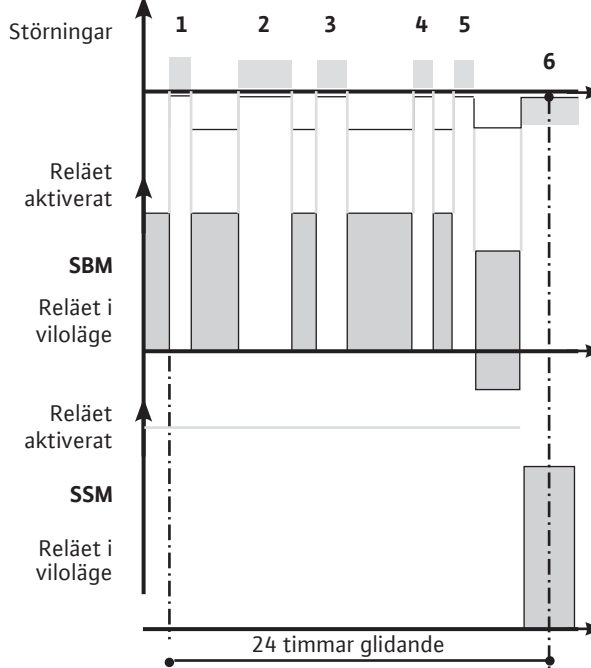
Reläet «Felmeddelande»

När en rad av samma feltyp (från 1 till 6, beroende på hur allvarligt det är) har registrerats stannar pumpen och reläet aktiveras (fram till manuellt ingrepp).

Exempel: 6 störningar med olika längd glidande under 24 timmar.

SBM-reläets status i

«Tillgänglighetsmeddelande».



8.1 Tabell över störningar

Störningar som räknas upp nedan kännetecknas av följande:

- SBM-reläet kopplar om till viloläge (om det är inställt på läget «Tillgänglighetsmeddelande»).
- SSM-reläet aktiveras (felmeddelande) när max. antal störningar av en typ har uppnåtts inom 24 timmar.
- En röd lysdiod tänds.

| Felkod | Reaktionstid innan störningen visas | Tid innan störningen tas med i beräkningen efter att den har visats | Väntetid till autom. återinkoppling | Max. störningar på 24h | Störningar Möjliga orsaker | Åtgärder | Väntetid till reset |
|--------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------|--|--|---------------------|
| E001 | 60 s | Direkt | 60 s | 6 | Pumpen är överbelastad, defekt | För hög densitet och/ eller viskositet i mediet. | 300 s |
| | | | | | Pumpen är blockerad av främmande föremål | Demontera pumpen, byt ut defekta delar eller gör rent. | |
| E004 (E032) | ~ 5 s | 300 s | Direkt när störningen åtgärdats | 6 | Underspänning i frekvensomvandlarens försörjning | Kontrollera spänningen på frekvensomvandlarens plintar: • Störning om nätet < 330 V | 0 s |
| E005 (E033) | ~ 5 s | 300 s | Direkt när störningen åtgärdats | 6 | Överspänning i frekvensomvandlarens försörjning | Kontrollera spänningen på frekvensomvandlarens plintar: • Störning om nätet < 480 V | 0 s |
| E006 | ~ 5 s | 300 s | Direkt när störningen åtgärdats | 6 | En fas i strömförsörjningen saknas | Kontrollera strömförsörjningen. | 0 s |
| E007 | Direkt | Direkt | Direkt när störningen åtgärdats | Ingen gräns | Omvandlaren fungerar som generator. Varningsmeddelande utan att pumpen stängs av | Pumpen går baklänges, kontrollera att ventilen är tät. | 0 s |
| E010 | ~ 5 s | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Pumpen är blockerad | Demontera pumpen, gör rent och byt ut defekta delar. Eventuell mekanisk störning på motorn (lagret). | 60 s |
| E011 | 15 s | Direkt | 60 s | 6 | Pumpen drar inte eller körs torr | Fyll på pumpen igen (se kapitel 8.3). Kontrollera att fotventilen är tät. | 300 s |
| E020 | ~ 5 s | Direkt | 300 s | 6 | Motorn blir för varm | Rengör motorns kyllameller. | 300 s |
| | | | | | Omgivningstemperatur högre än + 40 °C | Motorn är gjord för en max. omgivningstemperatur på + 40 °C. | |
| E023 | Direkt | Direkt | 60 s | 6 | Kortslutning i motorn | Demontera och kontrollera pumpmotorns frekvensomvandlare eller byt ut den. | 60 s |
| E025 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | En fas i motorn saknas | Kontrollera förbindelsen mellan motor och omvandlare | 60 s |
| E026 | ~ 5 s | Direkt | 300 s | 6 | Motorns temperaturgivare är defekt eller har dålig förbindelse | Demontera och kontrollera pumpmotorns frekvensomvandlare eller byt ut den. | 300 s |
| E030 E031 | ~ 5 s | Direkt | 300 s | 6 | Frekvensomvandlaren blir för varm | Gör rent de bakre kyllamellerna och de under frekvensomvandlaren och fläktkåpan. | 300 s |
| | | | | | Omgivningstemperatur högre än + 40 °C | Omvandlaren är gjord för en max. omgivningstemperatur på 40 °C. | |
| E042 | ~ 5 s | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Sensorkabeln (4–20 mA) är bruten | Kontrollera strömförsörjningen och sensorns ledningar. | 60 s |
| E050 | 60 s | Direkt | Direkt när störningen åtgärdats | Ingen gräns | BMS-kommunikationen är störd | Kontrollera förbindelsen. | 300 s |
| E070 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Störning i den interna kommunikationen | Kontakta kundtjänst. | 60 s |
| E071 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Störning i EEPROM | Kontakta kundtjänst. | 60 s |
| E072 E073 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Internt problem i omvandlaren | Kontakta kundtjänst. | 60 s |
| E075 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Störning på reläet till startströmsbegränsningen | Kontakta kundtjänst. | 60 s |
| E076 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Störning i sensorströmmen | Kontakta kundtjänst. | 60 s |
| E077 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | 24V-fel | Kontakta kundtjänst. | 60 s |
| E099 | Direkt | Direkt | Ingen återinkoppling | 1 | Okänd pumptyp | Kontakta kundtjänst. | Power off/on |

8.2 Kvittering av störningar



OBSERVERA! Risk för materiella skador!

Kvittera störningar först efter att orsaken har åtgärdats.

- Endast tekniker med fackkunskaper får avhjälpa störningar.
- Kontakta tillverkaren vid tveksamheter.

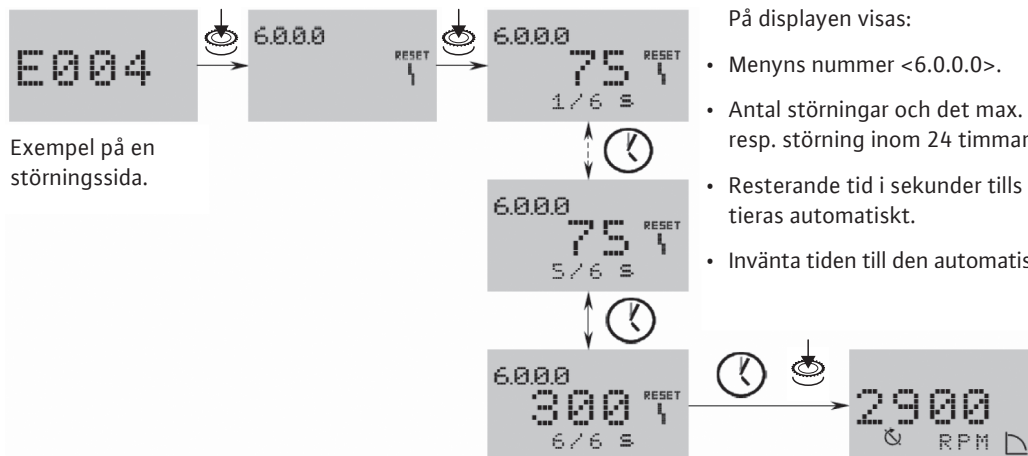
- Vid en störning öppnas störningssidan istället för statussidan.

Gör så här för att kvittera störningarna:

- Tryck på vridknappen.

På displayen visas:

- Menyns nummer <6.0.0.0>.
- Antal störningar och det max. tillåtna antalet av resp. störning inom 24 timmar (exempel: 1/6).
- Resterande tid i sekunder tills störningen återinitieras automatiskt.
- Invänta tiden till den automatiska återinitieringen.



En systemintern timer aktiveras. Resttiden (i sekunder) tills störningen kvitteras automatiskt visas.

- När max. antal störningar har uppnåtts och den sista nedräkningen har löpt ut trycker man på vridknappen och kvitterar därmed störningen.

Systemet återgår till statussidan.



NOTERA: Om en tid har programmerats från att störningen visas tills den ska tas med i beräkningen (exempel: 300 s) måste störningen alltid kvitteras manuellt.

Nedräkningen till den automatiska återinitieringen är inte aktiv och « - - - » visas.

8.3 Övriga störningar

Andra tänkbara störningar i pumpen som regle-
renheten inte kan registrera.

| Störningar | Orsaker | Åtgärder |
|--|--|---|
| Pumpen går, men pumpar inte | Pumpen går inte tillräckligt snabbt. | Kontrollera att börvärdesinställningen är korrekt (överensstämmer med börvärdena). |
| | Inre delar blockeras av främmande föremål. | Demontera och rengör pumpen. |
| | Stopp i sugledningen. | Rengör hela ledningen. |
| | Luft i sugledningen. | Kontrollera tätheten i hela ledningen till pumpen och täta. |
| | Insugningstrycket är för lågt, i regel hörs då även ihåliga ljud. | För stor förlust vid sugning eller för hög sughöjd (kontrollera tryckhållningshöjden på den installerade pumpen och hela anläggningen). |
| Pumpen vibrerar | Dålig fastsättning på pumpsockeln. | Kontrollera att skruvarna och bultarna sitter fast ordentligt och dra åt vid behov. |
| | Främmande föremål täpper till pumpen. | Demontera och rengör pumpen. |
| | Pumpen har hård gång. | Kontrollera att pumpen kan rotera fritt utan onormalt motstånd. |
| Pumpens tryck är inte tillräckligt | Otillräckligt motorvarvtal. | Kontrollera att börvärdet är rätt inställt. |
| | Motorn är defekt. | Byt ut motorn. |
| | Pumpen är inte helt fylld. | Öppna avluftningen och lufta tills inga luftblåser finns kvar. |
| | Tömningsskruven är inte helt iskruvad. | Kontrollera och skruva åt den ordentligt. |
| Pumpflödet är ojämnt | Sughöjden (Ha) hålls inte. | Kontrollera att monterings- och skötselavvisningarna i denna bruksanvisning följs. |
| | Sugledningens diameter är mindre än pumpens. | Sugledningens diameter får inte vara mindre än pumpens insugningsöppning. |
| | Sugkorgen och sugledningen är delvis tilltäppta. | Demontera och rengör. |
| | I driftsättet „Konstant tryck“ är tryck-sensorn inte korrekt justerad. | Montera en sensor med rätt tryck- och noggrannhetsindelning, se <kapitel 4.4>. |
| I driftsättet «Konstant tryck» stannar inte pumpen vid nollflöde | Backventilen är otät. | Gör rent eller byt ut. |
| | Backventilen är feldimensionerad. | Byt ut mot en passande backventil, se <kapitel 4.4>. |
| | Trycktanken räcker inte till för den aktuella installationen. | Byt ut eller montera ytterligare en tank. |



- FARA! Risk för personskador!**
Mediet är giftigt, frätande eller farligt för människor.
- Ta omedelbart kontakt med återförsäljaren.
 - Gör rent pumpen så att det inte finns någon risk att mekanikern skadas.



- OBSERVERA! Risk för materiella skador!**
Korrekt drift av pumpen garanteras endast om originalreservdelar används.
- Använd endast originalreservdelar.

9. Reservdelar

Beställningen av reservdelar görs genom den lokala återförsäljaren och/eller Wilos kundtjänst. För att minimera antalet frågor och felaktiga beställningar ska alla uppgifter på typskylten anges vid beställningen.

Med reservation för tekniska ändringar!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihe
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes de la série

MHIE

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

_ Machinery 2006/42/EC

_ Machines 2006/42/CE

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016

_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016

_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG

_ Energy-related products 2009/125/EC

_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 "Geänderte

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 "

suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014"

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 61800-5-1

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is :

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben
von
holger.herchenhein@wilo
.com

Datum: 2016.03.09

08:04:21 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Multistage
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie - CS 90527
F-53005 Laval Cedex

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117800.02 (CE-A-S n°4103172)

| | |
|---|---|
| <p align="center">(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p> | <p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přijímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p> |
| <p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p> | <p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συυδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p> |
| <p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p> | <p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiatõuguga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p> |
| <p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p> | <p align="center">(GA) - Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p> |
| <p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p> | <p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p> |
| <p align="center">(IS) - Íslenska EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2004/108/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p> | <p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p> |
| <p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p> | <p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p> |

| | |
|--|--|
| <p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazżjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p> | <p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p> |
| <p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p> | <p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p> |
| <p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p> | <p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p> |
| <p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p> | <p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p> |
| <p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p> | <p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p> |
| <p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p> | |
| | |

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 – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
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.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, 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.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
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
services@matherplatt.com

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.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 66 09
24/28
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.
05-506 Lesznowola
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.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@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 Taiwan Company Ltd.
Sancong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 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

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com