

# Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



**no** Monterings- og driftsveiledning

Fig. 1

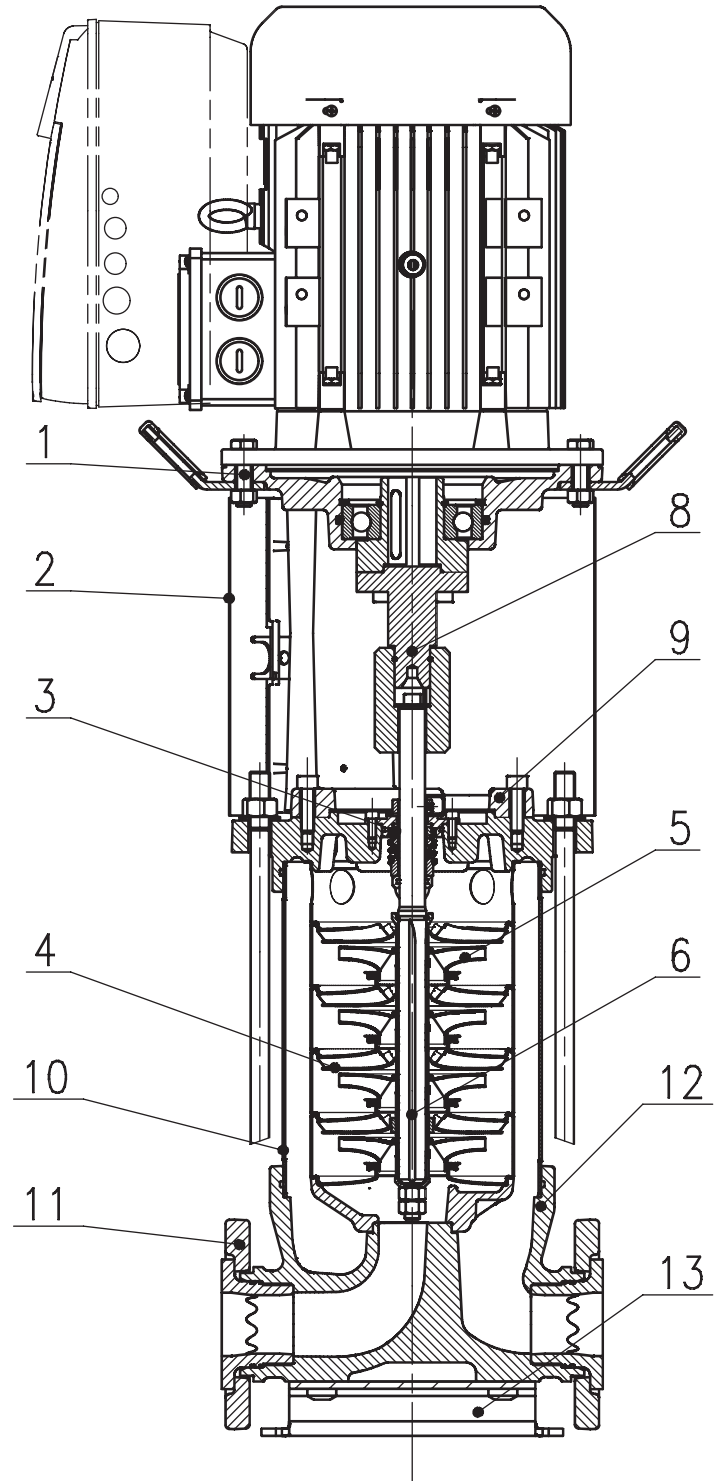
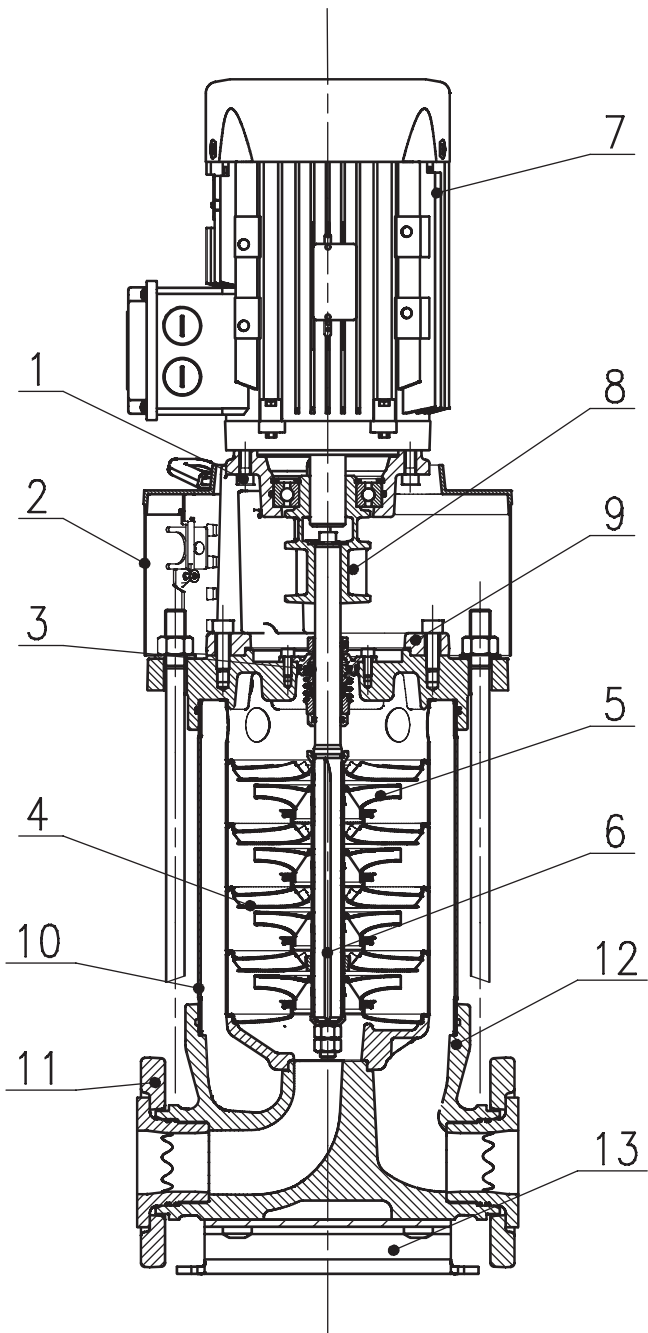


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

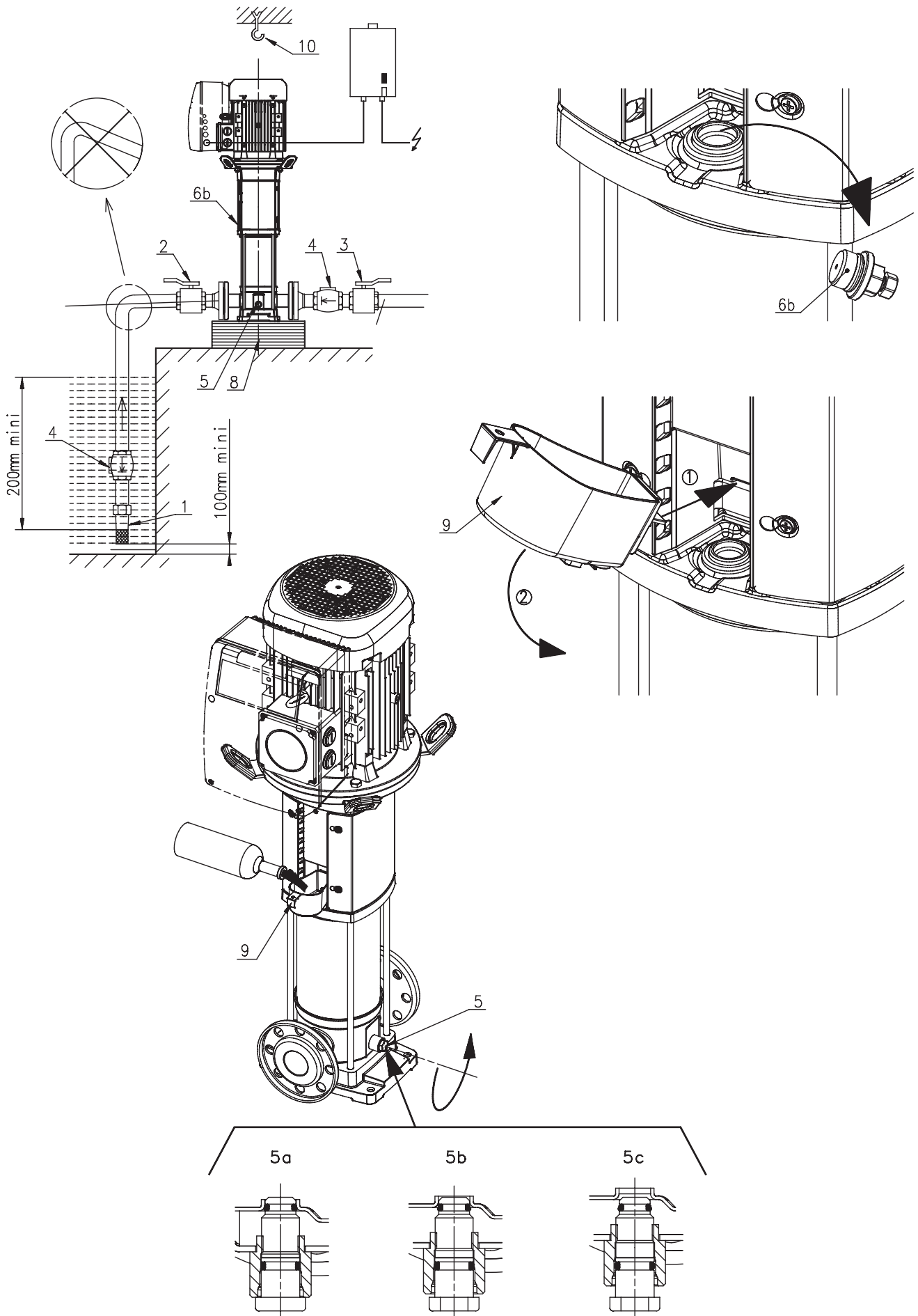


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

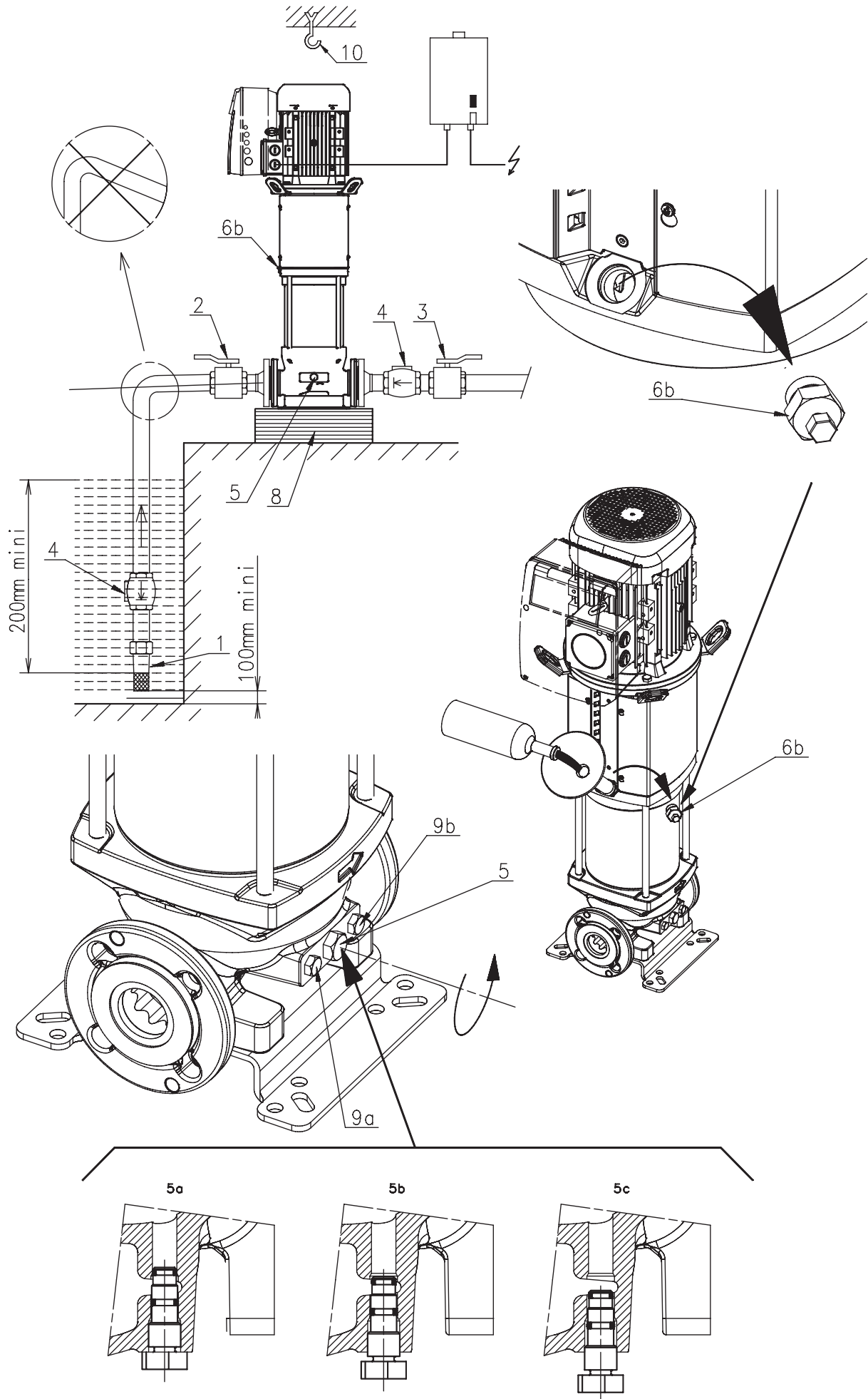




Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

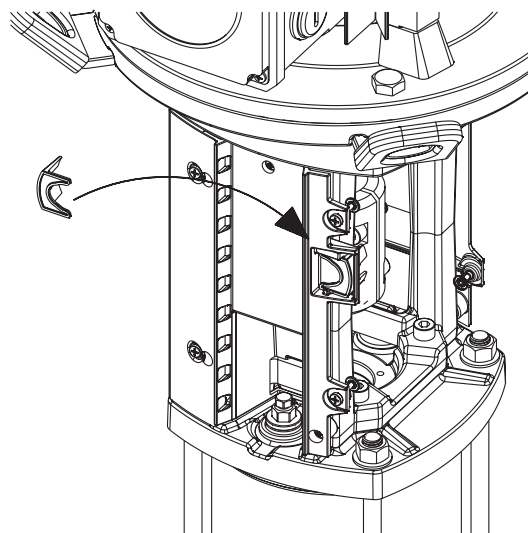
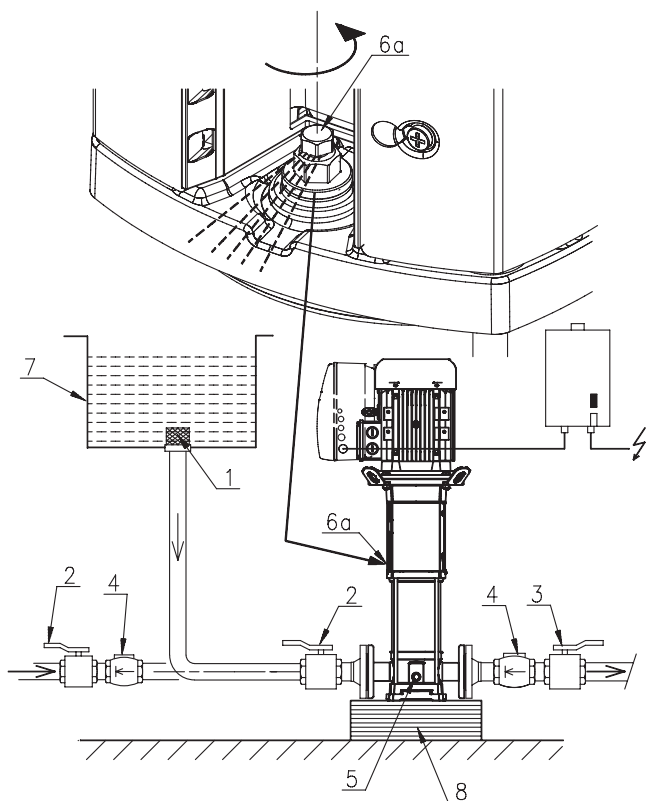
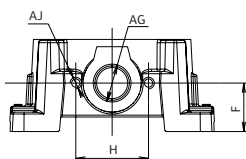
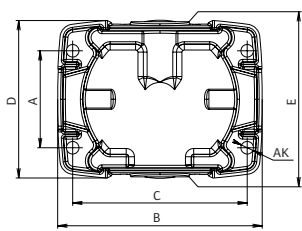
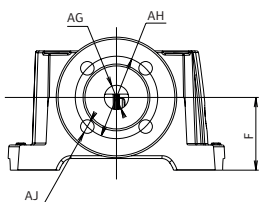
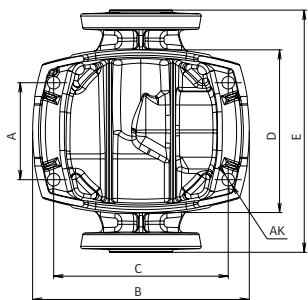


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

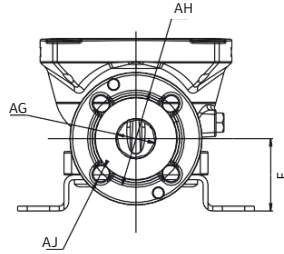
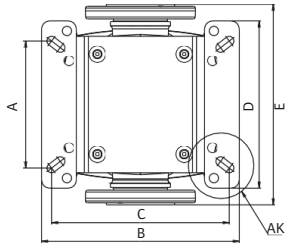


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



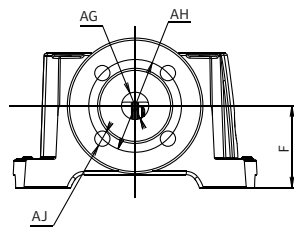
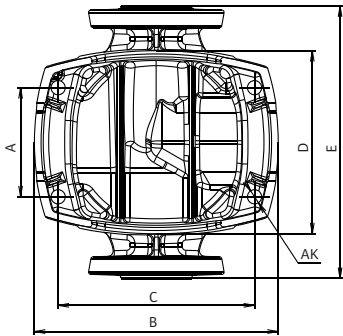
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



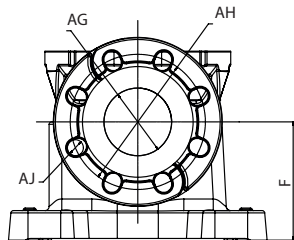
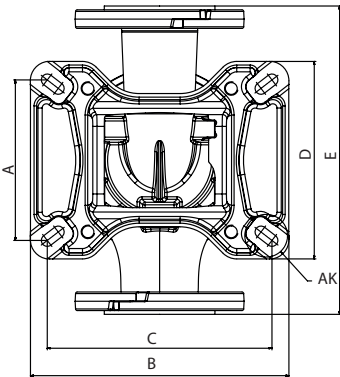
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

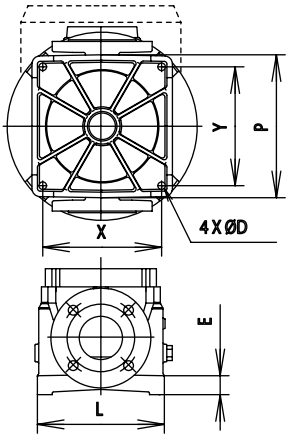
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

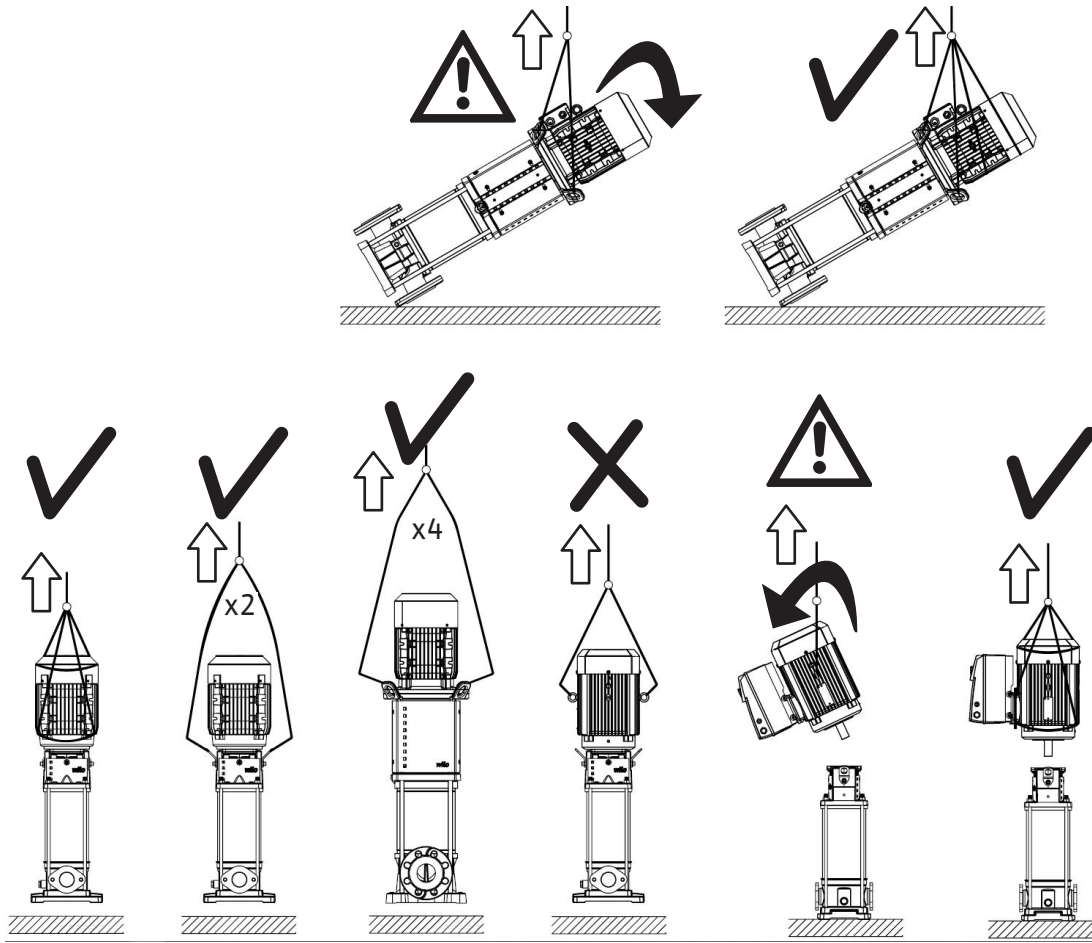


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

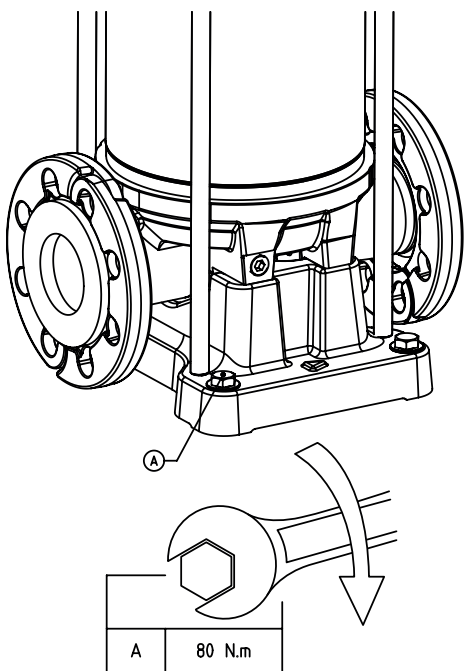


Fig. A1

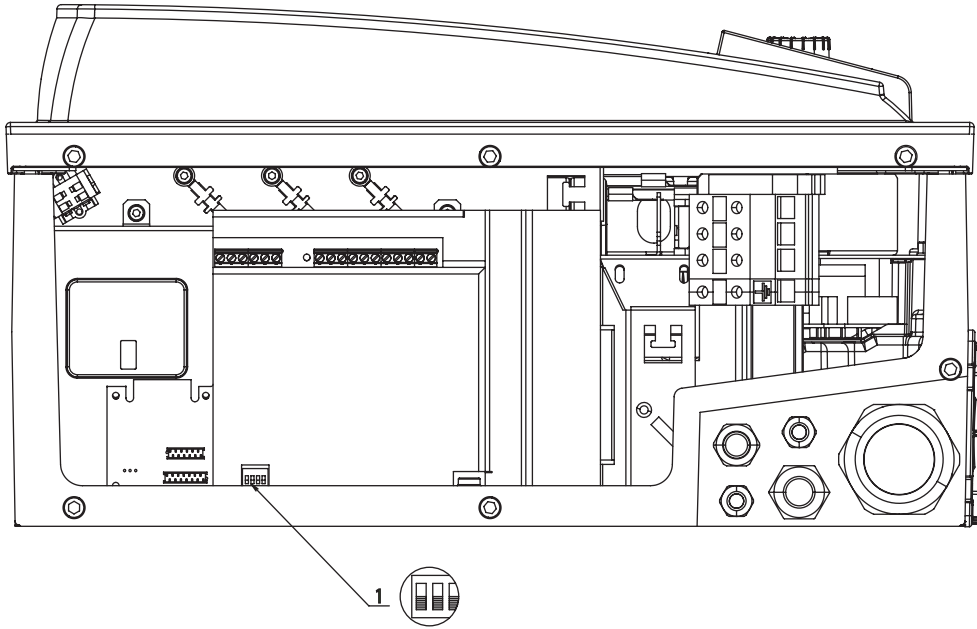


Fig. 2D

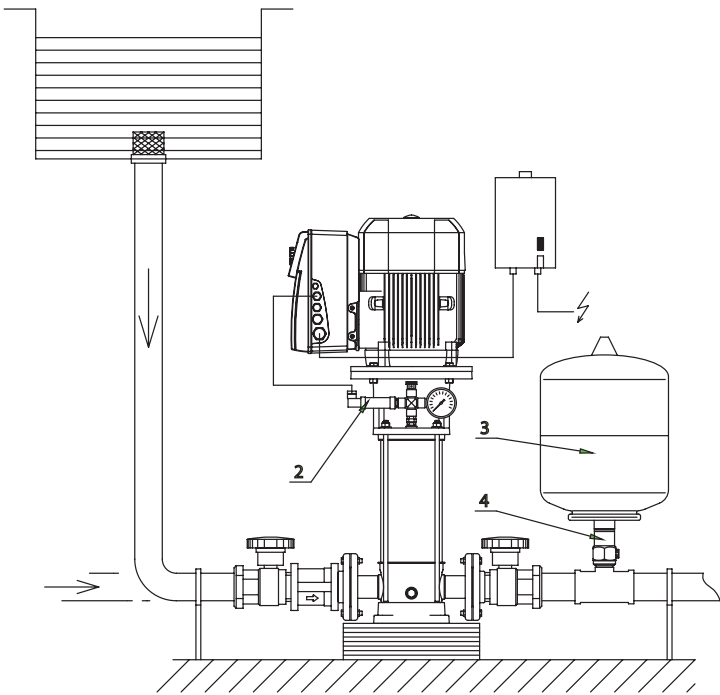


Fig. 4D

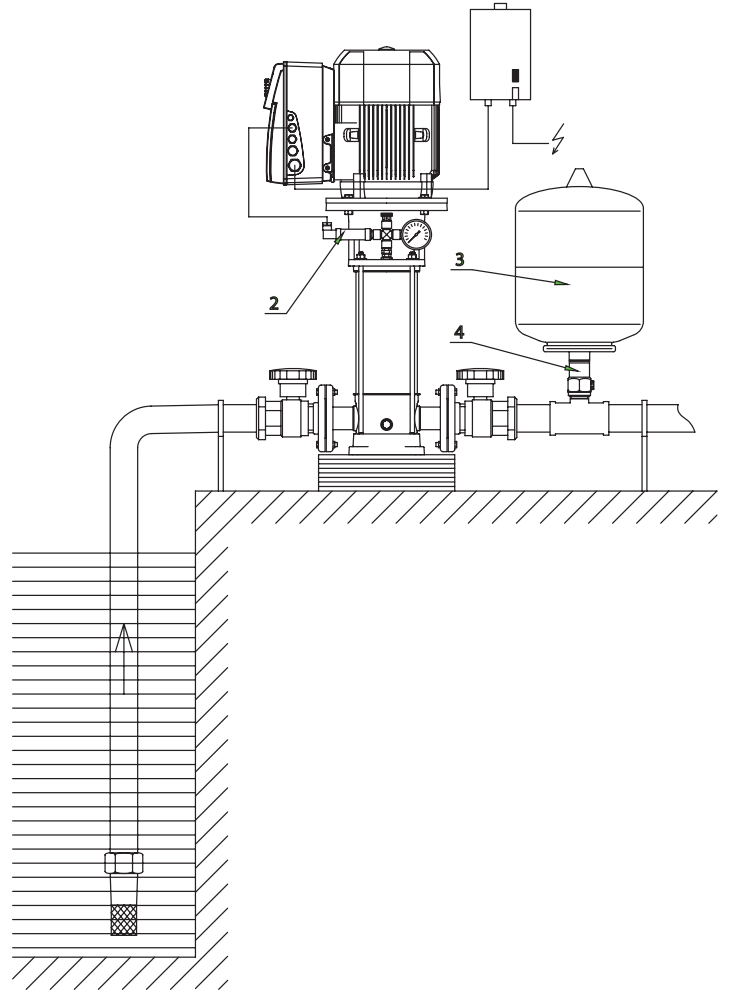
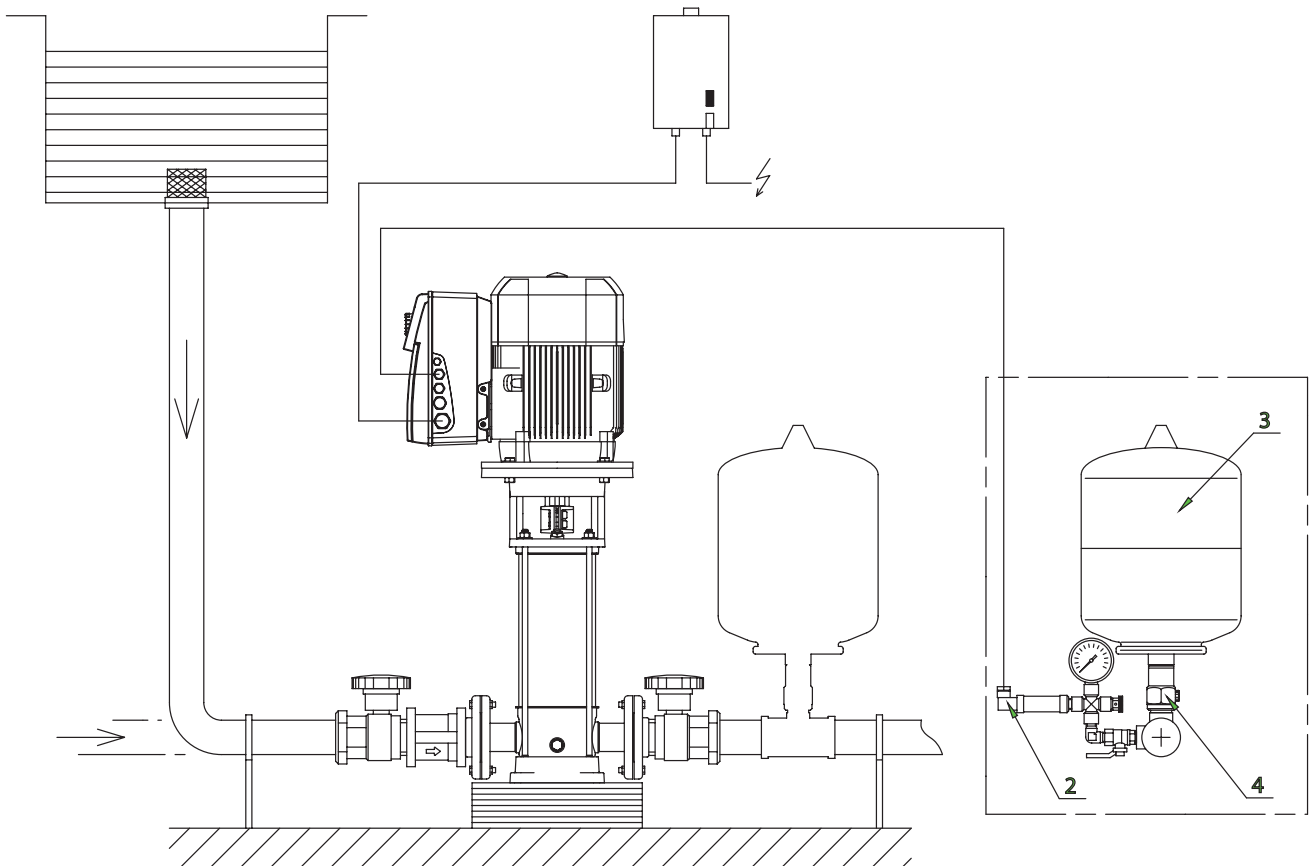


Fig. 3D





## 1. Generelt

### 1.1 Om dette dokumentet

Språket i den originale monterings- og driftsveiledningen er engelsk. Alle andre språk i monterings- og driftsveiledningen er oversettelser av den originale monterings- og driftsveiledningen. Monterings- og driftsveiledningen utgjør en del av produktet. Den må alltid være tilgjengelig på stedet der produktet er installert. Det er en forutsetning for korrekt installasjon og drift av produktet at denne veiledningen følges nøye. Monterings- og driftsveiledningene samsvarer med den relevante utførelsen av produktet, og de underliggende sikkerhetsstandardene som gjelder på tidspunktet for trykkingen.

## 2. Sikkerhet

Denne monterings- og driftsveiledningen inneholder viktig informasjon som må følges under installasjon, drift og vedlikehold. Derfor må veiledningene, uten unntak, leses av serviceteknikere og ansvarlige spesialister/driftsansvarlig før installasjon og oppstart.

Det er ikke bare de generelle sikkerhetsforskriftene i denne seksjonen som må følges, men også de spesielle sikkerhetsforskriftene som er oppført i seksjonene nedenfor med tilhørende faresymboler.

### 2.1 Symboler og signalord i bruksanvisningen

#### Symboler



Generelt faresymbol



Fare grunnet elektrisk spenning



LES DETTE: ...

#### Signalord:

**FARE! Akutt farlig situasjon. Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.**

**ADVARSEL! Brukeren kan bli utsatt for (alvorlige) skader. 'Advarsel' innebærer at det sannsynligvis vil oppstå (alvorlige) personskader dersom denne informasjonen ikke overholdes.**

**FORSIKTIG! Det er fare for å skade produktet/anlegget. «Forsiktig» betyr at produktet og driften kan komme til skade dersom denne informasjonen ikke overholdes.**

LES DETTE: Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Informasjonen gjør oppmerksom på mulige problemer.

Ta alltid hensyn til henvisninger som er festet rett på produktet, slik som

- piler som viser rotasjonsretningen,
- identifikatorer for tilkoblinger,
- typeskilt,
- og advarselsskilt, og pass på at de alltid er lette å lese.

### 2.2 Personalets kvalifisering

Personalet for oppstilling, betjening og vedlikehold må være kvalifisert for arbeidet. Driftsansvarlig må utpeke en ansvarshavende, definere ansvarsområdet og overvåke personalet. Hvis personalet ikke har de nødvendige kunnskapene, må de få nødvendig opplæring og instruksjoner. Produsenten av produktet kan gjennomføre dette på oppfordring fra driftsansvarli.

### 2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene

Hvis sikkerhetsforskriftene ikke følges, kan det oppstå fare for personskade, skade på miljøet og produktet/anlegget. Vi fraskriver oss dessuten alt ansvar for skader som oppstår dersom sikkerhetsforskrifter ikke følges. Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:

- Fare for personer pga. elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige materialer
- Materielle skader
- Svikt i viktige funksjoner i produkt/anlegg
- Feil under nødvendig service.

### 2.4 Sikkerhetsbevisst arbeid

De gjeldende arbeidsmiljøforskriftene må følges. Fare grunnet strømstyrke må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC, VDE etc.] og fra lokale energiforsyningsverk, må overholdes.

Anordningen er ikke ment til å benyttes av personer (inkludert barn) med reduserte fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller med manglende erfaring og/eller manglende kunnskaper, med mindre de er under tilsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått opplæring av denne personen om hvordan anordningen skal brukes. Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med anordningen.

### 2.5 Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig

Anordningen er ikke ment til å benyttes av personer (inkludert barn) med reduserte fysiske, sensoriske eller psykiske evner eller med manglende erfaring og/eller manglende kunnskaper, med mindre de er under tilsyn av en person som er ansvarlig for deres sikkerhet, eller de har fått opplæring av denne personen om hvordan anordningen skal brukes.

Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med anordningen.

- Hvis varme eller kalde komponenter på produktet/anlegget innebærer fare, må lokale tiltak tas i bruk for å forhindre berøring.
- Berøringsvern som beskytter mot berøring av komponenter i bevegelse (som f.eks. koblinger), må ikke fjernes mens produktet er i drift.



- lekkasje (f.eks. på akseltetninger) av farlige medier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) må bortledes slik at det ikke oppstår fare for personer og miljøet. Nasjonale lovbestemmelser må overholdes.
- Fare grunnet strømstyrke må elimineres. Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC, VDE etc.] og fra lokale energiforsyningsverk, må overholdes.

## 2.6 Sikkerhetsforskrifter for installasjons- og vedlikeholdsarbeid

Driftsansvarlig må sikre at alt vedlikeholds- og installasjonsarbeid utføres av autorisert og kvalifisert personale, som er tilstrekkelig informert etter å ha studert monterings- og driftsveiledningen nøye. Arbeid på produktet/anlegget skal alltid utføres når produktet/anlegget står stille. Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand, må overholdes.

Rett etter at arbeidene er gjennomført, må alle sikkerhets- og beskyttelsesanordninger settes på plass igjen og/eller i drift igjen.

## 2.7 Uautoriserte modifikasjoner av komponenter og bruk av uautoriserte reservedeler

Uautoriserte modifikasjoner av komponenter og bruk av uautoriserte reservedeler vil redusere sikkerheten til produktet/personalet, og gjøre produsentens erklæringer om sikkerhet ugyldige. Endringer på produktet er bare tillatt med godkjenning fra produsenten.

Bruk av originale reservedeler og tilbehør, som er autorisert av produsenten, er viktig for sikkerheten. Bruk av andre deler fritar produsenten for ethvert ansvar.

## 2.8 Ikke-tillatte driftsmåter

Driftssikkerheten til det leverte produktet er bare sikret gjennom korrekt bruk i henhold til avsnitt 4 i monterings- og driftsveiledningen. Grenseverdiene må ikke under noen omstendighet underskride eller overskride verdiene som er spesifisert i katalogen/databladet.

## 3. Transport og mellomlagring

Når utstyret er mottatt, skal det kontrolleres for transportskader. Hvis du oppdager transportskader, må du iverksette alle nødvendige tiltak overfor transportøren innenfor tillatt tid.



**FORSIKTIG!** Lagringsmiljøet kan føre til skader på produktet.

Hvis det leverte materialet skal installeres på et senere tidspunkt, må det oppbevares på et tørt sted og beskyttes mot skader og ytre påvirkning (fuktighet, frost etc.).

Pumpen må rengjøres grundig før det settes bort til midlertidig lagring. Nye pumper forberedes på en slik måte at de kan lagres i ett år.

Hånder pumpen forsiktig, slik at det ikke oppstår skader på produktet før installasjon.

## 4. Applikasjon

Denne pumpen er konstruert for å pumpe varmt eller kaldt vann, vann/glykol-blandinger eller andre medier med lav viskositet som er fri for mineralolje og faste eller slipende stoffer, eller materialer som inneholder lange fibre. Pumping av korrosive kjemikalier krever godkjenning fra produsenten.



### FARE! Eksplosjonsfare!

Ikke bruk denne pumpen til å pumpe brennbare eller eksplosive væsker.

### 4.1 Applikasjonsområder

- vannforsynings- og overtrykksystemer,
- industrielle sirkulasjonsanlegg,
- prosessmedier,
- kjølevannskretser,
- brann- og vaskestasjoner,
- overrislingsanlegg, vanning etc.

### 4.2 Ulemper



### FARE! Risiko for fatal skade!

Den kontinuerlig magnetiserte rotoren i motoren innebærer en akutt fare for personer med pacemakere. Ved manglende overholdelse kan død eller alvorlige personskader oppstå.

- Personer med pacemakere må følge generelle veiledninger for håndtering av elektrisk utstyr ved arbeid på pumpen!
- Motor skal ikke åpnes!
- La bare Wilo kundeservice demontere og installere rotoren for vedlikehold og reparasjonsarbeid!
- La bare personer uten pacemakere demontere og installere rotoren for vedlikehold og reparasjonsarbeid.



LES DETTE: Magnetene i motoren utgjør ingen fare hvis motoren er fullstendig montert. Pumpen utgjør dermed ingen spesiell fare for personer med pacemakere, og kan derfor bruke pumpen uten restriksjoner.



### ADVARSEL! Fare for personskader!

Åpning av motoren fører til sterke og plutselige magnetiske krefter. Disse kan forårsake alvorlige kutt, klemmeskader og blåmerker.

- Motor skal ikke åpnes!
- La bare Wilo kundeservice demontere og installere motorflensen og lagerskjoldet for vedlikehold og reparasjonsarbeid.

## 5. Opplysninger om produktet

### 5.1 Typenøkkel

Eksempel: VE2205/1-1/16/E/K/3	
<b>Helix V</b> <b>Helix FIRST V</b>	Høyeffektiv flertrinns inlinepumpe i vertikal utførelse
<b>E</b>	Utstyrt med frekvensomformer
<b>22</b>	Nominell strømningshastighet i m <sup>3</sup> /t
<b>05</b>	Antall trinn
<b>/1</b>	Antall trimmede løpehjul
<b>-1</b>	Kode for pumpemateriale 1 = pumpehus i rustfritt stål 1.4308 304 (AISI 304) + Hydraulikk 1.4307 (AISI 304) 2 = modulært pumpehus i rustfritt stål 1.4409 (AISI 316L) + Hydraulikk 1.4404 (AISI 316L) 4 = Blokkpumpehus i støpejern EN-GJL-250 (belegg godkjent av ACS og WRAS) + Hydraulikk 1.4307 (AISI 304) 5 = Blokkpumpehus i støpejern EN-GJL-250 (standardbelegg) + Hydraulikk 1.4307 (AISI 304)
<b>/25</b>	Rørtilkobling 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = EPDM O-ringer (WRAS/KTW) V = FKM O-ringer
<b>/K</b>	K = mekanisk patrontetning S = Platekoblingsbeskyttelsen er på en linje med innløpet.
<b>/3</b>	3 = Trefase 1 = Enfase

Eksempel: MVIE7004/2-3/25/E/3	
<b>MVI</b>	Høyeffektiv flertrinns inlinepumpe i vertikal utførelse
<b>E</b>	Utstyrt med frekvensomformer
<b>70</b>	Nominell strømningshastighet i m <sup>3</sup> /t
<b>04</b>	Antall trinn
<b>/2</b>	Antall trimmede løpehjul
<b>-3</b>	Kode for pumpemateriale 3 = pumpehus GJL-250 + hydraulikk i rustfritt stål 304
<b>/25</b>	Rørtilkobling 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = EPDM-O-ringer (WRAS/KTW) V = FKM O-ringer
<b>/3</b>	3 = Trefase 1 = Enfase

## 5.2 Tekniske spesifikasjoner

Maksimalt applikasjonstrykk																					
<b>Pumpehus</b>	16, 25 eller 30 bar avhengig av modell																				
<b>Maksimalt sugetrykk</b>	10 bar Les dette: aktuelt inngangstrykk (P inngang) + trykket ved null transportytelse (P null transportytelse) må alltid være lavere enn maksimum autorisert driftstrykk (P max). Hvis maksimalt autorisert driftstrykk overskrides, kan den mekanisk tetningen og rullelagrene blir skadet eller levetiden redusert. $P_{inngang} + P_{null\ transportytelse} \leq P_{max}$ Se pumpens typeskilt for maksimalt driftstrykk: Pmax																				
Temperaturområde																					
<b>Medietemperatur</b>	-30 °C til +120 °C -15 °C til + 90 °C (FKM-utførelse for O-ring og mekanisk tetning)																				
<b>Omgivelsestemperatur</b>	-15 °C til +50 °C, andre temperaturer på forespørsel																				
<b>Lagringstemperatur min./maks.</b>	-20 °C til +60 °C																				
Elektriske spesifikasjoner																					
<b>Motorvirkningsgrad</b>	IE5																				
<b>Motorvernkasse</b>	IP55																				
<b>Isolasjonsklasse</b>	155 (F)																				
<b>Frekvens</b>	Se motorplate																				
<b>Strømforsynings-spenning</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Effekt (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (±10 %) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Effekt (kW)				11	15	18,5	22	400 V (±10 %) 50 Hz				380 V (±10 %) 60 Hz				480 V (±10 %) 60 Hz			
Effekt (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V (±10 %) 50 Hz																					
380 V (±10 %) 60 Hz																					
480 V (±10 %) 60 Hz																					
<b>Typerte støttede strømforsyninger</b>	TN, TT																				
Andre kjennetegn																					
<b>Omgivelsesfuktighet</b>	< 90 % uten dugg																				
<b>Høyde over havet</b>	< 1000 m (> 1000 m etter forespørsel)																				
<b>Maksimum oppsugingshøyde</b>	Avhenger av pumpens NPSH-verdi																				
<b>Støynivå Lp dB(A), ref. 20 µPa at 1 m, BEP toleranse 0–3dB(A)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Effekt (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Effekt (kW)				11	15	18,5	22	79											
Effekt (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
<b>Strømtilførselsledning tverrsnittdiameter (kabel utstyrt med fire ledere) mm<sup>2</sup></b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Effekt (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4–6</td> <td>6–10</td> <td colspan="2">10–16</td> </tr> </tbody> </table>	Effekt (kW)				11	15	18,5	22	4–6	6–10	10–16									
Effekt (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4–6	6–10	10–16																			

- Elektromagnetisk kompatibilitet (\*)
- Utslipp i boligområder –
  1. miljø: PN-EN 61800-3
  2. miljø: PN-EN 61800-3

(\*) I frekvensområdet mellom 600 MHz and 1 GHz, kan displayet eller trykkindikasjonen i displayet forstyrres i unntakstilfeller av direkte nærhet (< 1 m fra elektronikkmodulen) av trådløse overføringsenheter, oppstillinger, sendere eller lignende anordninger som arbeider i dette frekvensområdet. Pumpens drift påvirkes ikke på noe tidspunkt.

- Kontur og tilkoblingsdimensjoner (Fig. 4).

## 5.3 Leveringsomfang

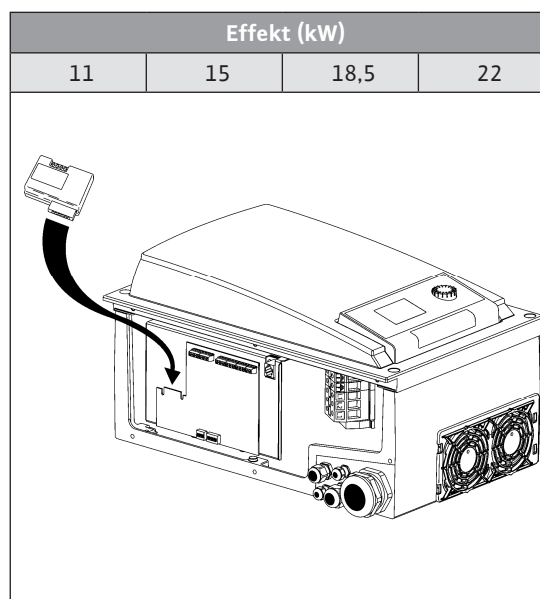
- Høytrykkssentrifugalpumpe.
- Driftsveiledning.

## 5.4 Tilbehør

Følgende originaltilbehør er tilgjengelig for Helix-serien:

Betegnelse	Artikkelnr.
2 runde motflenser, rustfritt stål, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 runde motflenser, rustfritt stål, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 runde motflenser, stål, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 runde motflenser, stål, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 runde motflenser, rustfritt stål, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 runde motflenser, rustfritt stål, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 runde motflenser, stål, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 runde motflenser, stål, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 runde motflenser, rustfritt stål, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 runde motflenser, rustfritt stål, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 runde motflenser, stål, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 runde motflenser, stål, (PN 25 – DN 80)	4072536
Omløpssett 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Omløpssett (med manometer 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
Bunnplate med støtdempere for pumper opp til 5,5 kW	4157154

- IF-modul PLR for tilkobling til PLR/grensesnittkonverter
- IF-modul LON for tilkobling til LONWORKS-nettverk. Disse modulene plugges direkte i koblingsgrensesnittene på omformeren (se fig. under).
- Tilbakeslagsventiler (med flens eller fjærring for drift ved konstant trykk)
- Beskyttelsessett mot tørrkjøring
- Trykksensorsett for regulering (nøyaktighet:  $\leq 1\%$ ; bruk mellom 30 % og 100 % av måleområdet).  
Bruk kun nytt tilbehør.



## 6. Beskrivelse og funksjon

### 6.1 Produktbeskrivelse

**Fig. 1**

- 1 - Motorfestebolt
- 2 - Koblingsbeskyttelse
- 3 - Mekanisk tetning
- 4 - Hydraulikk nivåhus
- 5 - Løpehjul
- 6 - Pumpeaksling
- 7 - Motor
- 8 - Kobling
- 9 - Lanterne
- 10 - Slangeføring
- 11 - Flens
- 12 - Pumpehus
- 13 - Grunnplate

**Fig. 2, 3**

- 1 - Sugefilter
- 2 - Pumpesugeventil
- 3 - Pumpetømmeventil
- 4 - Kontrollventil
- 5 - Tømme + primingplugg
- 6 - Lufteplugg og fyllingsplugg
- 7 - Tank
- 8 - Fundamentblokk
- 9 - Alternativ: trykkplugg (a – oppsugning, b – tømning)
- 10 - Løftekrok

**Fig. A1, A2, A3, A4**

- 1 - Blokk med DIP-brytere
- 2 - Trykksensor
- 3 - Tank
- 4 - Isolasjonsventil på tanken

## 6.2 Produktspesifikasjoner

- Helix-pumper er vertikale, flertrinns, høytrykks og normalsugende pumper for inline-tilkobling.
- Helix-pumper kombinerer høyeffektive hydraulikk-systemer og motorer (hvis tilgjengelig).
- Alle metallkomponenter som er i kontakt med mediet, er laget av rustfritt stål eller grått støpejern.
- Det er spesialutførelser for aggressive væsker, hvor alle komponenter er i kontakt med væsken, laget av rustfritt stål.
- En kassetetning brukes som standard for alle produkter i Helix-serien for å forenkle vedlikeholdet.
- Avhengig av modellen er pumpehuset utstyrt med ekstra tilkoblinger for å koble til tilbehør (Fig. 10).
- Helix-lanternen er konstruert med et ekstra kulelager som tar opp hydrauliske akselkref-ter: dermed kan pumpen utstyres med en normmotor.
- Spesielle håndteringsanordninger er integrert for å forenkle pumpeoppstillingen (Fig. 8).

## 7. Installasjon og elektrisk tilkobling

**All installasjon og alt elektrisk arbeid skal kun utføres av kvalifisert personale og i overensstemmelse med lokale lover og forskrifter!**



### **ADVARSEL! Risiko for alvorlig personskade!**

Gjeldende ulykkesforebyggende forskrifter må overholdes.



### **ADVARSEL! Fare for elektrisk støt!**

Fare grunnet strømstyrke må elimineres.

### 7.1 Ved mottak av produktet

Pakk ut pumpen, og resirkuler eller sørg for miljømessig korrekt avfallsbehandling av forpakningen.

### 7.2 Installasjon

Pumpen må installeres på et tørt, godt ventilert og frostfritt sted.



### **FORSIKTIG! Fare for skader på pumpen!**

Forekomst av fremmedlegemer eller urenheter i pumpehuset kan påvirke funksjonen til produkt.

- Det anbefales å utføre sveising og lodding før pumpen installeres.
- Skyll kretsen helt før oppstilling og oppstart av pumpen.
- Pumpen må installeres på et sted som er lett tilgjengelig for inspeksjon og utskifting.
- For tunge pumper, må du montere en løftekrok (Fig. 2, pos. 10) over pumpen for å forenkle demonteringen.



### **ADVARSEL! Ulykkesrisiko pga. varme overflater!**

Pumpen må monteres på en slik måte at ingen kan berøre varme overflater på produktet når det er i drift.

- Installer pumpen på et tørt og frostfritt sted, på en flat sementblokk med bruk av egnede skruer. Hvis mulig, bruk et isolerende materiale under betongblokken (kork eller armert gummi) for å unngå eventuell støy- og vibrasjonsoverføring til anlegget.



### **ADVARSEL! Velfefare!**

Pumpen må skrues fast i bakken. Ta hensyn til tiltrekningsmomentene (Fig. 9).

- Pumpen må installeres på et lett tilgjengelig sted for å forenkle inspeksjon og vedlikehold. Pumpen må alltid monteres helt rett, stående på en betongbunnplate.



### **FORSIKTIG! Risiko for fremmedlegemer i pumpen!**

Påse at alle blindplugg er fjernet fra pumpehuset før installasjon.



LES DETTE: Alle pumpene er fabrikktestet for hydrauliske egenskaper, og kan derfor inneholde små mengder restvann. Av hygieniske årsaker anbefales å skylle pumpen før den kobles til drikkevannsforsyning.

- Se avsnitt 5.2 for installasjon og tilkoblingsdimensjoner.
- Løft pumpen kun med egnet hevemekanisme og passende stropper i overensstemmelse med gjeldene løftheregler. De integrerte krokene må brukes for løfting og festing av pumpen.



### **ADVARSEL! Velfefare!**

Det er stor fare for at pumpen velter på grunn av det høye tyngdepunktet, spesielt for større pumper. Det er spesielt viktig å påse at pumpen er forsvarlig festet under håndtering.



### **ADVARSEL! Velfefare!**

Bruk de integrerte løftekrokene kun når de ikke er skadet (f.eks. på grunn av korrosjon). Skift dem ut hvis nødvendig.



### **ADVARSEL! Velfefare!**

Løft aldri hele pumpen etter motorkrokene, da disse utelukkende er konstruert for å løfte motoren.

- Motorene er utstyrt med dreneringshull for kondensvann, som er forseglet med plastplugg ved fabrikken, for å sikre IP55-beskyttelse. Hvis den brukes i klimaanlegg eller kjølesystemer, må disse pluggene fjernes for drenering.

### 7.3 Rørtilkobling

- Etter å ha fjernet pluggene fra pumpehuset, og rengjort tetningsoverflatene mellom pumpen og systemet, må du koble pumpen til rørnettlet ved bruk av egnede motflenser, skruer, muttere, underlagsskiver og tetninger.



#### FORSIKTIG!

**Stram til mutterne på kryss og i trinn på 20 Nm, og ikke overskrid 80 Nm**

Bruk av slagtrekker er ikke tillatt.

- Mediets sirkulasjonsretning er merket på ID-etiketten på pumpen.
- Pumpen må installeres på en slik måte at den ikke belastes av rørnettlet. Rørene må kobles til på en slik måte at pumpen ikke bærer vekten av dem.
- Det anbefales å installere sperreventiler på oppsugnings- og trykksiden av pumpen.
- Bruk av ekspansjonsmuffe kan redusere støy og vibrasjoner i pumpen.
- Det anbefales at det nominelle tverrsnittet på tilførselsrøret er minst like stort som tverrsnittet på pumpetilkoblingen.
- Det kan plasseres en kontrollventil på trykkrøret for å beskytte pumpen mot trykkstøt.
- Ved direkte tilkobling til det offentlige drikkevannssystemet må tilførselsrøret også ha en kontrollventil og en sikkerhetsventil.
- For indirekte tilkobling via en tank, må tilførselsrøret utstyres med et sugefilter for å holde urenheter borte fra pumpen, samt en kontrollventil.
- Ved pumpekonstruksjon med halvflenser anbefales det å koble til hydraulikknettverket og deretter holde plastfestekoblingene ut for å forhindre lekkasjefare.

### 7.4 Elektriske tilkoblinger



#### FARE! Risiko for fatal skade!

**Farlig spenning på grunn av utløpet fra omformer-kondensatorer.**

- Før arbeid på omformeren må du vente i fem minutter etter frakobling av strømforsyningen.
- Sjekk at alle elektriske tilkoblinger og kontakter ikke er spenningsførende.
- Sjekk at trykktilkoblingsklemmene er blitt allokert riktig.



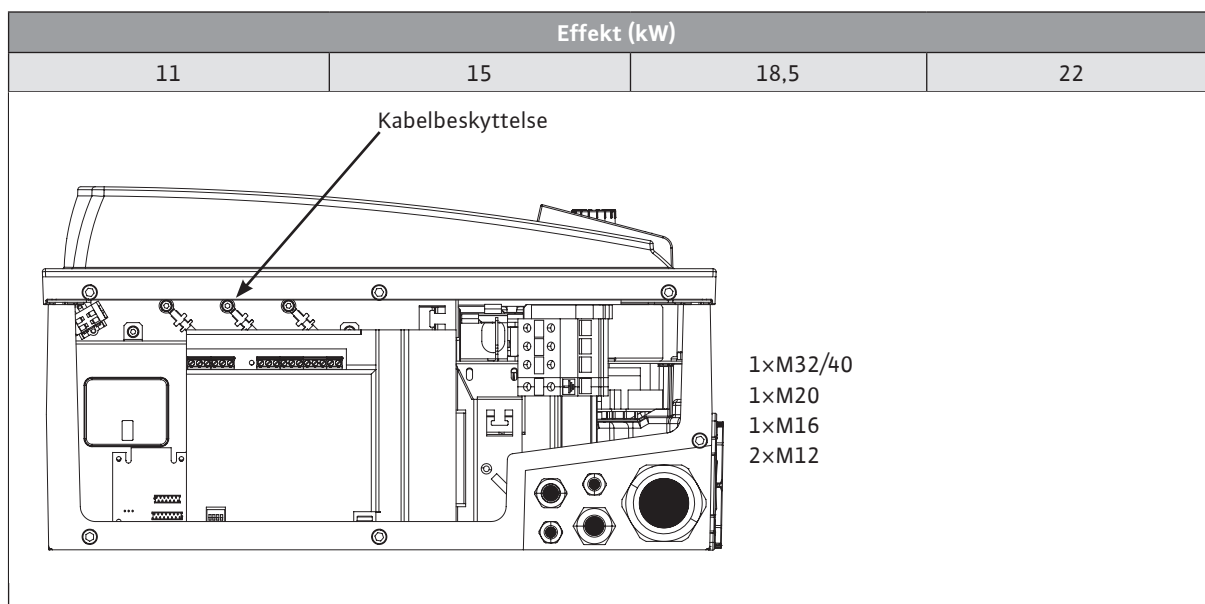
#### FARE! Risiko for fatal skade!

**Ved generator- eller turbindrift av pumpen (rotordriv), kan det være farlig kontaktspenning på modulens kontakter.**

- **Lukk stengeanordninger oppstrøms og nedstrøms på pumpen.**
- Tilførselskabelen må legges på en slik måte at den ikke kommer i kontakt med rørnettlet og/eller pumpen og motorhuset.
- Strømkabelen (3 faser + jording) må forsynes via den gjengede kabeltilkoblingen, som vises i svart under. Gjengede kabeltilkoblinger som ikke er tilordnet, må forbli forseglet med pluggene som leveres av produsenten.
- Strømtilførselsledningen (3 faser + jording) må føres inn i glanden som vises i svart under.
- Glander som ikke brukes, må forbli forseglet med pluggen levert av produsenten.

Effekt (kW)			
11	15	18,5	22
<p>M32/M40</p>			

- Kablene for sensoren, den eksterne instruksjonen, inngangene [Ext. Off] og [Aux] må beskyttes.




- De elektriske egenskapene (frekvens, spenning, nominell strøm) på frekvensomformeren er angitt på pumpens ID-etikett. Kontroller at frekvensomformeren er i samsvar med strømforsyningen som benyttes.
- Den elektriske beskyttelsen av motoren er integrert i omformeren. Den er satt opp for å ta hensyn til egenskapene på pumpen, og sikre at den og motoren blir beskyttet.
- Uansett må det installeres en sikret isolasjonsbryter (type gF) for å beskytte anlegget.



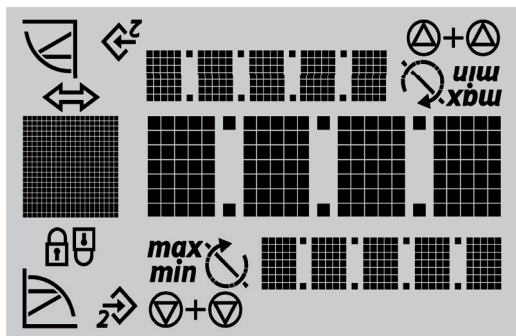
LES DETTE: Hvis du må installere en sikkerhetsbryter for jordfeil for å beskytte brukerne, må den ha en forsinkelseeffekt. Juster skillebryteren i samsvar med strømmen nevnt på pumpens ID-etikett.



LES DETTE: Denne pumpen er utstyrt med en frekvensomformer, og kan ikke beskyttes med sikkerhetsbryter for jordfeil. Frekvensomformere kan ha negativ innvirkning på funksjonen av sikkerhetsbryteren for jordfeil.  
Unntak: Sikkerhetsbryter for jordfeil med selektiv allstrømsensitiv konstruksjon er tillatt.

- Merking: FI 
- Utløserstrøm: >30 mA
- Bruk kun strømkabler som oppfyller gjeldende forskrifter.
- Sikring på nettverkssiden: maks. 25 A tillatt. Utløsningskarakteristikk på sikringene: B.

Når strømforsyningen til omformeren er aktivert, utføres en 2-sekunders displaytest hvor alle symbolene vises i displayet.



LES DETTE: Krav og grenseverdier for harmonisk strøm.

Pumper med motoreffektklasse på 11 kW, 15 kW, 18.5 kW og 22 kW er utstyrt for profesjonell bruk. Disse enhetene er underlagt spesielle tilkoblingsvilkår, siden en kortslutningsradius  $R_{sc}$  på 33 på tilkoblingspunktet ikke er nok for din type drift. Tilkoblingen til offentlig lavspenningsnett reguleres av standard IEC 61000-3-12 – tabell 4 for tre-fasede enheter, under spesifiserte vilkår, utgjør grunnlaget for disse pumpenes klassifisering.

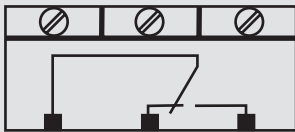
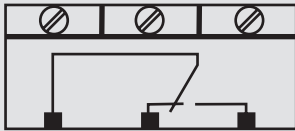
For alle tilkoblingspunkter, må kortslutningsstrømmen  $S_{sc}$  på grensesnittet mellom brukers elektromontering og offentlig strømforsyning, være større enn, eller lik, verdiene på tabellen nedenfor. Det er montørens eller brukerens ansvar, og eventuelt driftsansvarlig på distribusjonssystemet, å sørge for at disse pumpene driftes riktig. Hvis pumpen brukes i et industrielt midtspenningssystem, er tilkoblingsvilkårene driftsansvarliges fulle ansvar.

Motoreffekt [kW]	Kortslutning $S_{sc}$ effekt [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Ved å installere riktig harmonisk filter mellom pumpen og strømforsyningen, vil det harmoniske strøminnholdet reduseres.



- Tilordning av tilkoblingsklemmene  
- Fjern skruene og ta av omformerdekselet.

Betegnelse	Tilordning	Bemerkninger								
L1, L2, L3	Spenning på nettkobling	Trefasevekselstrøm 3 ~ IEC38								
PE	Jordanslutning	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Sensorinngang	<p>Signal: spenning (0–10 V, 2–10 V) Inngangsmotstand: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Signal: strøm ( V / 0–20 mA / 4–20 mA) Inngangsmotstand: <math>R_b = 500 \Omega</math></p> <p>Kan konfigureres i menyen «Service» &lt;5.3.0.0&gt;</p>								
IN2	Ekstern settpunktinngang	<p>Signal: spenning (0–10 V, 2–10 V) Inngangsmotstand: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Signal: strøm ( V / 0–20 mA / 4–20 mA) Inngangsmotstand: <math>R_b = 500 \Omega</math></p> <p>Kan konfigureres i menyen «Service» &lt;5.4.0.0&gt;</p>								
GND (x2)	Jordklemmer	For hver IN1- og IN2-inngang								
+24 V	Trinnløs strømforsyning for sensor	Maks. strøm: 60 mA. Strømforsyningen er beskyttet mot kortslutning.								
Ext. Off	AV/PÅ på styreinngang «FRAKOBLINGS-prioritet» for en potensialfri ekstern bryter	Den potensialfrie eksterne bryteren som brukes til å aktivere og deaktivere pumpen. På oppstillinger med gjentatte oppstart (> 20 per dag), må aktivering og frakobling utføres via «Ext. Off».								
SBM	Relé for «tilgjengelig overføring» 	<p>I vanlig drift aktiveres reléet når pumpen går eller er i beredskapskopling.</p> <p>Reléet deaktiveres hvis det oppstår et initielt driftsavbrudd eller hvis strømforsyningen kobles fra (pumpen deaktiveres). Pumpens tilgjengelighet, også midlertidig, kan slik signaliseres til styreenheten.</p> <p>Kan konfigureres i menyen «Service» &lt;5.7.6.0&gt;</p> <p>Potensialfri kontakt: minimum: 12 V likestrøm, 10 mA maksimum: 250 V vekselstrøm, 1 A</p>								
SSM	Relé for «Feil på overføring» 	<p>Hvis det registreres etterfølgende driftsavbrudd av samme type (fra 1 til 6 i forhold til viktighet), deaktiveres pumpen og dette reléet aktiveres (til det stoppes manuelt).</p> <p>Potensialfri kontakt: minimum: 12 V likestrøm, 10 mA maksimum: 250 V vekselstrøm, 1 A</p>								
PLR	Kobling av klemmer på PLR-kommunikasjonsgrensesnitt	Den alternative IF-modulen PLR kan settes inn i flerbruks-kontakten som sitter i området til omformertilkoblingen. Modulen er beskyttet mot polaritets-reversering.								
LON	Koblingsklemmer på LON-kommunikasjonsgrensesnitt	Den alternative IF-modulen LON kan settes inn i flerbruks-kontakten som sitter i området til omformertilkoblingen. Modulen er beskyttet mot polaritets-reversering.								



LES DETTE: Klemmene IN1, IN2, GND og Ext. Off oppfyller kravene for «sikker isolasjon» (i samsvar med EN 61800-5-1) ved nettklemmene, og ved SBM- og SSM-klemmene (og omvendt).

Nettilkobling	Strømklemmeblokk
Sett 4-leders kabel i strømklemmeblokken (faser + jord).	
Inngang/utgang-tilkobling	Inngang/utgang klemmeblokk
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kablene til sensorene, det eksterne settpunktet og fjernkontrollen (Ext. Off) må beskyttes.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fjernkontrollen aktiverer start eller frakobling av pumpen (potensialfri). Denne funksjonen har prioritet over de andre funksjonene.</li> <li>Denne fjernkontrollen kan fjernes ved å bygge bro mellom klemmene til fjernkontrollen (Ext. Off).</li> </ul>	Eksempel: flottørbryter, vannmangel trykkregulator osv.

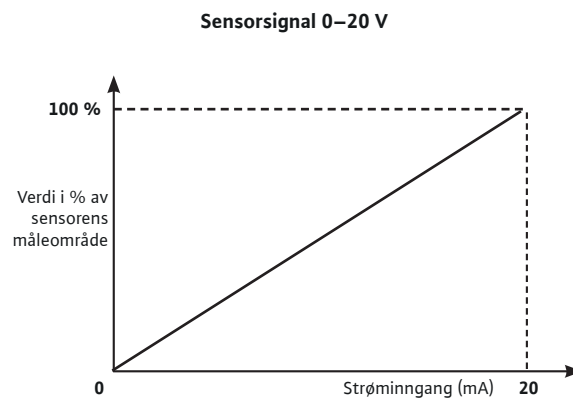
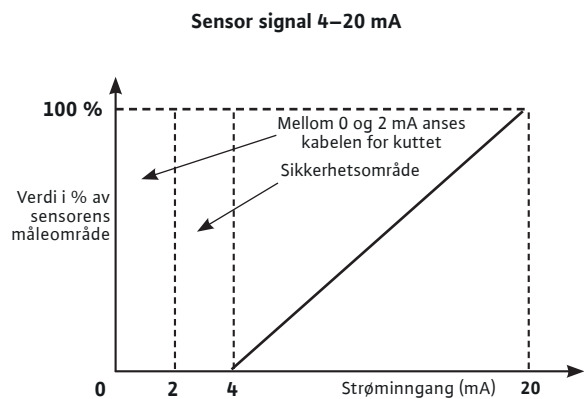
Tilkoblinger og reguleringsregler for hver driftsmodus:

Signal-tilkoblinger og reguleringsregler		Kobling		Signal	
Driftsmoduser	Innstilling	se diagrammene under			
				Strøm	Spenning
<ul style="list-style-type: none"> <li>I modus «turtallstrinn regulering»</li> </ul>	... turtall, manuell	C1	/	/	/
	... turtall, ekstern regulering	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> <li>I «Konstant trykk: p-c-modus»</li> <li>Regulering med en relativtrykksensor</li> <li>I «Δp-c-modus»</li> <li>Regulering med en differansetrykkgiver</li> </ul>	... av settpunktet ved hjelp av dreieknappen	C1	C3	S1	S2
	... ved et eksternt settpunkt	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>I modusen «Variabelt trykk: Δp-v»</li> <li>Regulering med en differansetrykkgiver</li> </ul>	... av settpunktet ved hjelp av dreieknappen	C1	C3	S1	S2
	... ved et eksternt settpunkt	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>I «PID-regulering-modus»</li> <li>Regulering med en temperatursensor eller transportytelsessensor</li> </ul>	... av settpunktet ved hjelp av dreieknappen	C1	C3	S1	S2
	... ved et eksternt settpunkt	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

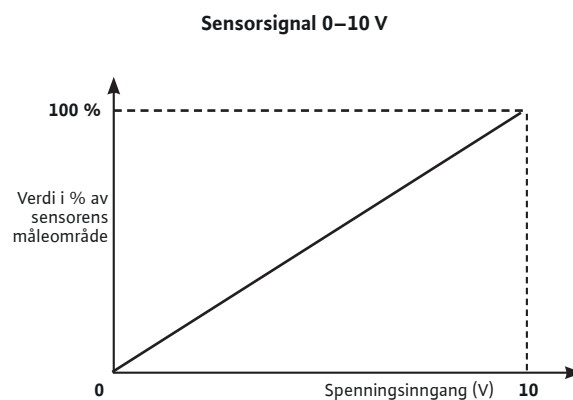
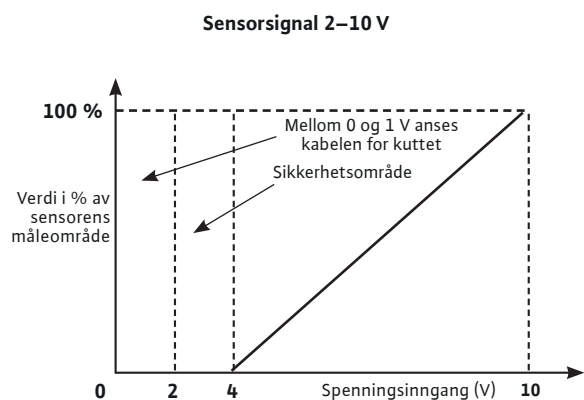
Inngang/utgang-tilkoblinger	
<p>Fjernkontroll: Posisjon [C1]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omformer levert med en jumper.</li> <li>• Bruk av fjernkontroll er valgfritt</li> </ul>	
<p>Eksternt signal IN2: Posisjon [C2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ledere ([20 mA/10 V] / 0 V)</li> </ul>	
<p>IN1 sensor: Posisjon [C3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ledere ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 ledere ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul>	
<p>IN1 og IN2 sensorer: Posisjon [C4]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ledere ([20 mA/10 V] / +24 V)</li> <li>• 3 ledere ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)</li> </ul>	

## Reguleringsregler for inngangssignaler

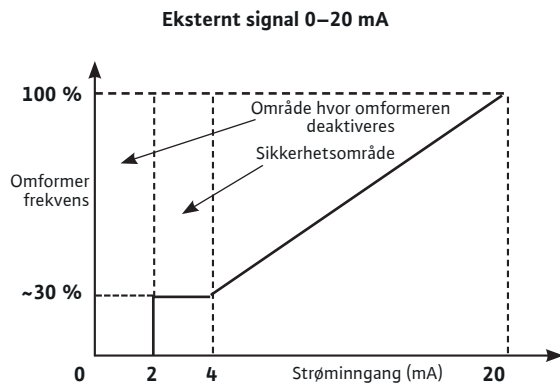
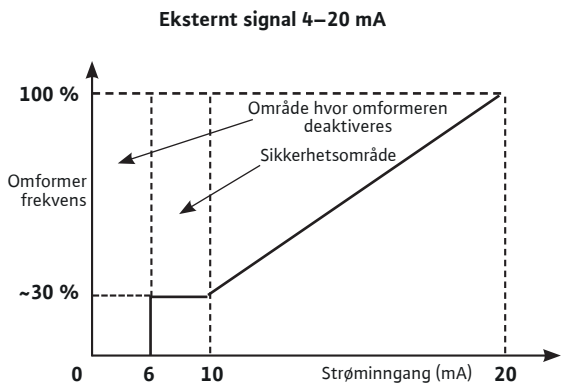
## Sensorinngang – strømsignal: Posisjon [S1]



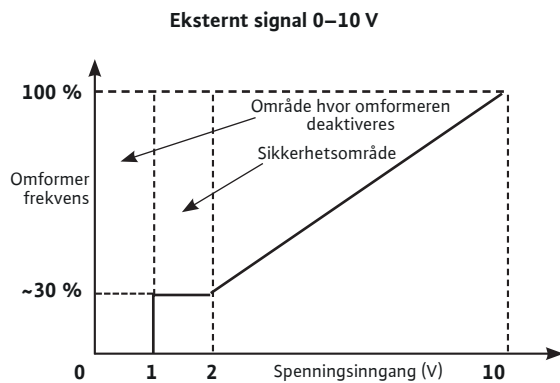
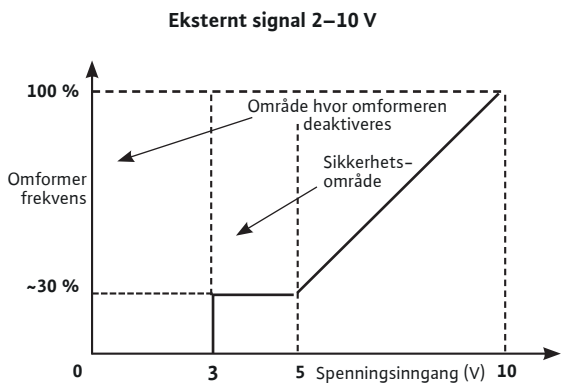
## Sensorinngang – spenningsignal: Posisjon [S2]



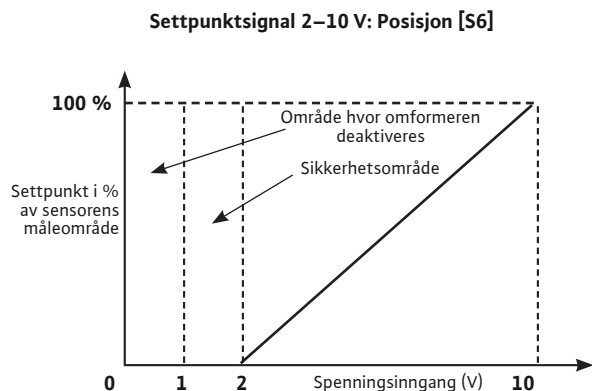
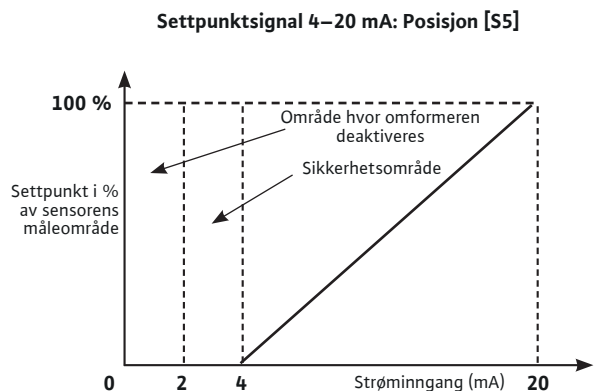
Ekstern styreinngang til turtallstrinnet – strømsignal: Posisjon [S3]



Ekstern styreinngang til turtallstrinnet – spenningssignal: Posisjon [S4]



Ekstern settpunktsinngang til styringen med en sensor (trykk, temperatur, transportytelse osv.)



## 8. Oppstart

### 8.1 Fylling og avgassing av systemet



#### **FORSIKTIG! Fare for skader på pumpen!**

Bruk aldri pumpen når den er tørr. Systemet må fylles før pumpen startes.

#### 8.1.1 Lufting – pumpe i innløpsmodus (Fig. 3)

- Steng de to sikkerhetsventilene (2 + 3).
- Åpne tømmekranen til luftepluggen (6a).
- Åpne ventilen på sugesiden sakte (2).
- Lukk tømmekranen når luften er sluppet ut og væsken strømmer inn i pumpen (6a).



#### **ADVARSEL! Fare for forbrenninger!**

Hvis pumpet medium er varm og under høyt trykk, kan mediet som kommer ut av tømmekranen, forårsake forbrenninger eller andre personskader.

- Åpne sikkerhetsventilen på sugesiden helt (2).
- Start pumpen.

#### 8.1.2 Lufteprosess – pumpe i sugemodus (Fig. 2)

- Lukk sikkerhetsventilen på trykksiden (3). Åpne sikkerhetsventilen på sugesiden (2).
- Fjern fyllingspluggen (6b).
- Åpne priming-/avtappingspluggen delvis (5b).
- Fyll pumpen og tilførselsrøret med vann.
- Påse at det ikke er noe luft i pumpen og tilførselsrøret. Fyll systemet til all luft er fjernet.
- Lukk fyllingspluggen (6b).
- Start pumpen, og kontroller at rotasjonsretningen stemmer overens med spesifikasjonen som er trykt på klistremerket på pumpen. Hvis dette ikke er tilfelle, må de to fasene i motorklemmen byttes om.



#### **FORSIKTIG!**

Feil rotasjonsretning vil forårsake dårlig pumpeeffekt, og kan skade koblingen.

- Åpne sikkerhetsventilen på trykksiden litt (3).
- Skru ut tømmekranen for å fjerne luften (6a).
- Lukk tømmekranen når luften er sluppet ut og væsken strømmer inn i pumpen.



#### **ADVARSEL!**

Hvis pumpet medium er varm og under høyt trykk, kan mediet som kommer ut av tømmekranen, forårsake forbrenninger eller andre personskader.

- Åpne sikkerhetsventilen på trykksiden helt (3).
- Lukk priming-/avtappingspluggen helt (5a).

### 8.2 Oppstart



#### **FORSIKTIG! Fare for materielle skader!**

Pumpen må ikke drives ved null strømning (lukket tømmeventil).



#### **ADVARSEL! Fare for personskader!**

Koblingsbeskyttelsene må være på plass og sikret skikkelig med alle nødvendige skruer når pumpen går.



#### **ADVARSEL! Høyt støynivå!**

Høyeffekts pumper kan ha høyt støynivå. Bruk egnet beskyttelse hvis du arbeider i nærheten av pumpen over lengre tid.



#### **ADVARSEL!**

Installasjonen må utføres på en slik måte at det ikke er fare for personskade i tilfelle mediekkasje (f.eks. ved svikt på mekanisk tetning).

### 8.3 Drift av omformerer

#### 8.3.1 Reguleringselementer

Omformerer reguleres med følgende reguleringselementer:

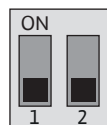
##### Dreieknapp



- Nytt parameter velges ved å dreie bryteren i retningen «+» til høyre eller «-» til venstre.
- En kort impuls på dreieknappen bekrefter denne nye innstillingen.

##### DIP-brytere

Denne omformerer har en blokk med to DIP-brytere (Fig. 1D, pos. 1), hver med to posisjoner.

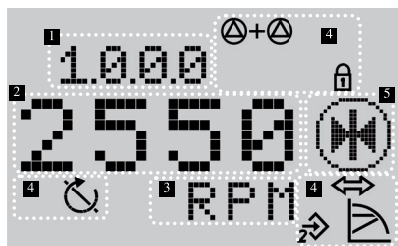


- DIP-bryter 1 skifter fra «OPERATION»-modus [DIP-bryter 1 OFF] til «SERVICE»-modus [DIP-bryter 1 ON] og tilbake igjen. Posisjonen «OPERATION» autoriserer driften av den valgte modusen, og stopper tilgang til parameterinnstillingen (normal drift). Posisjonen «SERVICE» lar brukeren utføre parameterinnstillingen for de forskjellige operasjonene.
- DIP-bryter 2 brukes til å aktivere eller deaktivere «Tilgangslås» (se avsnitt 8.3.6.5).

##### Relé

(se avsnitt 10)

### 8.3.2 Displaystruktur



Pos.	Beskrivelse
1	Menynummer
2	Verdivisning
3	Anleggsvisning
4	Standardsymboler
5	Ikonvisning

### 8.3.3 Beskrivelse av standardsymboler

Symbol	Beskrivelse
	Drift i modus «turtallstrinn regulering»
	Drift i modusen «Konstant trykk» eller «PID-regulering»
	Drift i modusen «Variabelt trykk» eller «PID-regulering»
	IN2 inngang aktivert (eksternt settpunkt)
	Tilgangslås Når dette symbolet vises, kan ikke gjeldende innstillinger eller målingsverdier endres. Informasjonen vises i skrivebeskyttet visning
	BMS (Building Management System) (byggadministrasjonssystem) PLR eller LON er aktivert
	Pumpe i drift (ved blinking, ingen transportytelses-deteksjon registrert)
	Pumpe deaktivert

### 8.3.4 Display

#### Displayets statusside

- Statussiden vises i displayet som standard. Aktuelt settpunkt vises. Grunnleggende innstillinger vises med symboler.



Eksempel på displayets statusside



LES DETTE: I alle menyer, hvis dreieknappen ikke betjenes i løpet av 30 sekunder, vil displayet blir vist igjen og ingen endring vil bli registrert.

#### Navigeringsselement

- Omformerens funksjoner kan hentes frem i menystrukturen. Menyene og undermenyene er nummerert.
- Drei dreieknappen for å bla gjennom menynivåene (f.eks. 4000 → 5000).
- Når elementene blinker (verdi, menynummer, symbol eller ikon) kan det velges en ny verdi, et nytt menynummer eller en ny funksjon.

Symbol	Beskrivelse
	Når pilen vises: • En impuls på dreieknappen gir tilgang til en undermeny (f.eks. 4000 → 4100).
	Når «returpilen» vises: • En impuls på dreieknappen gir tilgang til høyere meny (f.eks. 4130 → 4100).

### 8.3.5 Definerer av applikasjonen til en åpen eller lukket hydraulisk sløyfe

Produktet har to typer applikasjoner. Typen applikasjon som er valgt definerer driftsmodusene som man kan få tilgang til.

Hydraulisk applikasjon	Driftsmodus	
Åpen sløyfe	Modus «p-c»	Modus «turtalls-trinn regulering»
Lukket sløyfe	«Δp-c-modus» «Δp-v-modus»	Modus «PID»

Meny 5.7.8.0 til menyen «EXPERT» kan brukes til å velge type applikasjon som kreves.



LES DETTE: Produktet må initialiseres på nytt når applikasjonen endres. Alle brukerparametere vil bli satt tilbake til fabrikkinnstillingene.

### 8.3.6 Definere driftsmoduser

#### Definere trykksensorer

- Den relative trykksensoren måler trykket i forhold til atmosfæretrykket.
- Den absolutte trykksensoren måler trykket i forhold til nulltrykket i et vakuu.
- Differansetrykkgiveren måler trykket mellom to punkter.



LES DETTE: Alle trykkene som er indikert av pumpen måles i forhold til atmosfæretrykket, unntatt når det brukes en differansetrykkgiver.



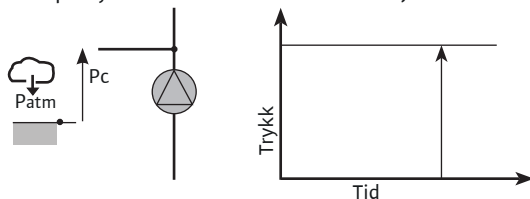
LES DETTE: Hvis pumpen står alene, og ikke er integrert i et system installert av oss, er dimensjoneringsmodus ved levering modusen «turtallsstrinn regulering».

#### Modus «Turtallstrinn regulering» (Fig. 2, 3)

- Driftspunktet oppnås ved å stille inn turtallstrinnet manuelt via menyene eller bruke et eksternt kommandosignal for turtallstrinnet uttrykt i %.
- For inngang til tjeneste, skal motorens turtallsstrinn settes på 2400 o/min.

#### Modus «Konstant trykk: pc» (Fig. 2D, 3D, 4D)

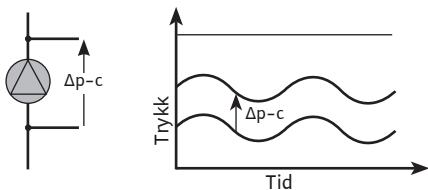
- I «p-c-modus» opprettholder omformeren et konstant trykk på pumpens utløp, uavhengig av transportytelsen som kreves av installasjonen.



- Driftspunktet defineres manuelt via menyene eller et eksternt signal.
- Denne modusen får man tilgang til ved å velge parameteren til den åpne hydrauliske sløyfen i meny 5.7.8.0.
- En relativtrykkgever brukes for regulering (sensor: nøyaktighet:  $\leq 1\%$ ; bruker mellom 30 % og 100 % av måleområdet).
- For inngang til tjeneste, skal nominelt trykk settes til 60 % av pumpens maksimumstrykk.

#### « $\Delta p$ -c-modus» (Fig. 2D, 3D, 4D)

- I « $\Delta p$ -c-modus», opprettholder omformeren et konstant differansetrykk (generert av pumpen) uavhengig av transportytelsen som kreves av installasjonen.



- Differansetrykket defineres manuelt via menyene eller et eksternt signal.
- Denne modusen får man tilgang til ved å velge parameteren til den lukkede hydrauliske sløyfen i meny 5.7.8.0.
- En differansetrykkgever brukes for regulering (sensor: nøyaktighet:  $\leq 1\%$ ; bruker mellom 30 % og 100 % av måleområdet).
- For inngang til tjeneste, skal nominelt trykk settes til 60 % av pumpens maksimumstrykk.

#### Modus «Variabelt trykk: $\Delta p$ -v»

##### (Fig. 2D-3D-4D)

- I « $\Delta p$ -v-modus» endrer omformeren differansetrykket til pumpen på en lineær måte, avhengig av transportytelsen som kreves av installasjonen.
- Driftspunktet (Pset) defineres manuelt via menyene eller et eksternt signal.
- Driftspunktet ved null transportytelse (%Pset) defineres manuelt via menyene.
- Denne modusen inkluderer null transportytelse-deteksjon som deaktiverer pumpen.
- En differansetrykkgever brukes for regulering (sensor: nøyaktighet:  $\leq 1\%$ ; bruker mellom 30 % og 100 % av måleområdet).
- For inngang til tjeneste, skal nominelt trykk settes til 60 % av pumpens maksimumstrykk.
- Denne modusen får man tilgang til ved å velge parameteren til den lukkede hydrauliske sløyfen i meny 5.7.8.0.

#### «PID-regulerings-modus»

- Omformeren muliggjør regulering med annen type sensor (temperatur, transportytelse osv.) via reguleringen med PID (proporsjonal-integral-differensial-regulering).
- Driftspunktet uttrykkes som en prosentsats av måleområdet til sensoren som brukes. Dette punktet defineres manuelt via menyene eller et eksternt styresignal.

### 8.3.7 Menybeskrivelse

#### List over menyer (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Settpunktinnstilling
- <2.0.0.0> Driftsmodus innstilling
- <3.0.0.0> På/av pumpeinnstilling
- <4.0.0.0> Meny «Information»  
Avlesning av pumpeparametere
- <5.0.0.0> Meny «Service»  
Tilgang til innstilling av pumpeparametere
- <6.0.0.0> Kvittering av feil  
Hvis én eller flere driftsavbrudd opptrer, vil feilfunksjonssiden vises. Bokstaven «E» etterfulgt av en tresifret kode vises (se avsnitt 10).
- <7.0.0.0> Tilgangslås  
Tilgang til «Tilgangslås» fås når DIP-bryter 2 er i posisjonen ON.



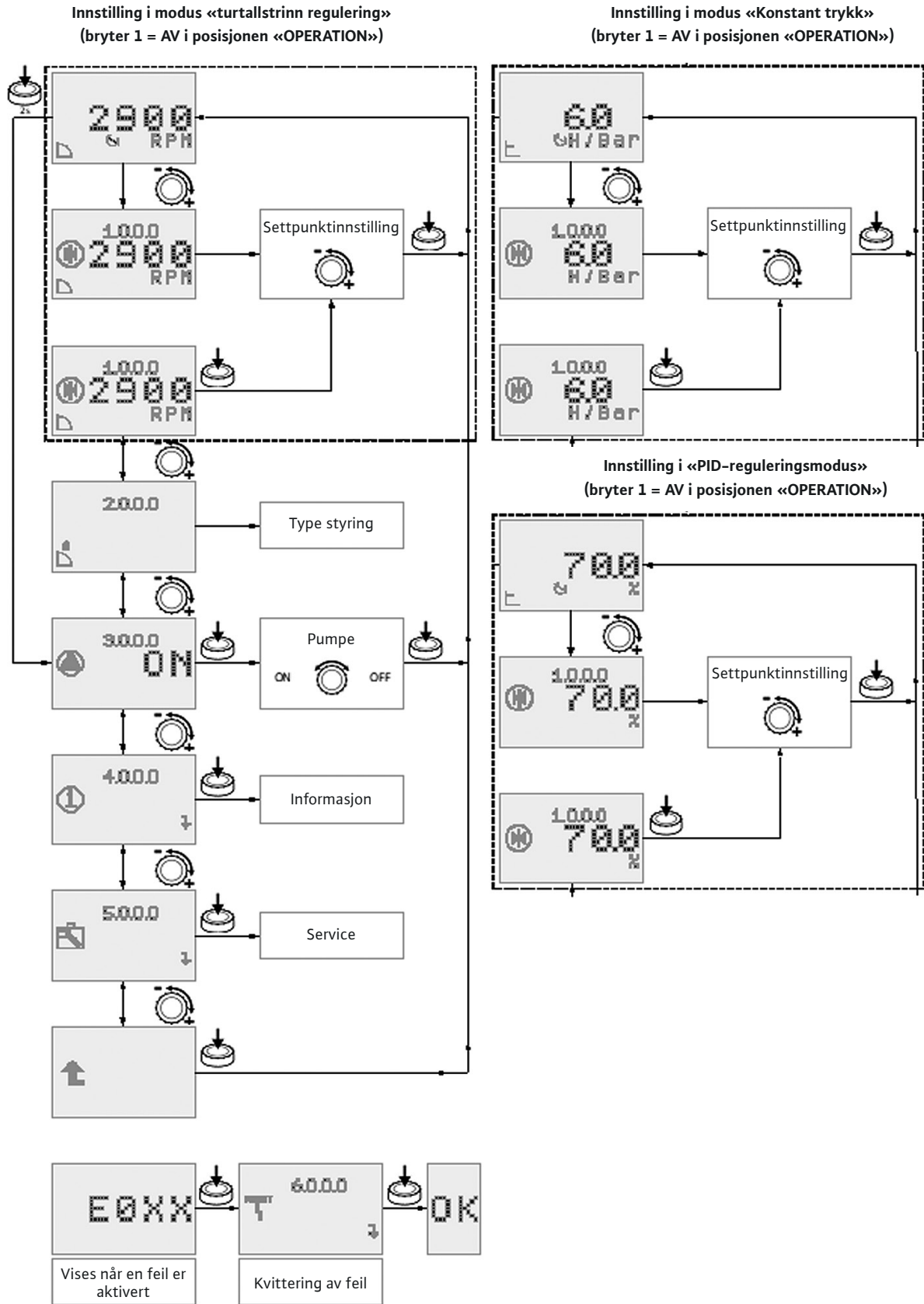
#### FORSIKTIG! Fare for materielle skader!

Feil endring av innstillinger kan føre til feil i pumpe-driften, som kan føre til skader på pumpen eller installasjonen.



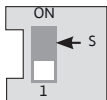
### Menystyring

Fig. A1



- Utfør kun justeringer i modusen «SERVICE» ved oppstart, som kun skal utføres av spesialutdannede teknikere.

#### Navigere i menyene «Easy» og «Expert»



Plasser DIP-bryter 1 i stillingen ON (Fig. A1, pos. 1). «SERVICE»-modus er aktivert.

På displayet vil dette symbolet blinke (Fig. A7).

Parametrene til menyene <2.0.0.0> og <5.0.0.0> kan endres i modusen «SERVICE».

Det er 2 innstillingsmoduser:

#### Meny «Easy»



En forenklet meny som gir tilgang til hovedparametrene til driftsmodusene.

- Trykk på dreieknappen i to sekunder. Menysymbolet «Easy» vises (Fig. A7).
- Trykk på dreieknappen for å bekrefte valget. Displayet vil skifte til meny nummer <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Etter justeringene, sett DIP-bryter 1 i stillingen OFF (Fig. A1, pos. 1).

#### Meny «Expert»



Menyen for tilgang til alle parametrene.

- Trykk på dreieknappen i to sekunder, og vri den for å velge «Expert»-menyen. Menysymbolet «Expert» vises (Fig. A7).
- Trykk på dreieknappen for å bekrefte valget. Displayet vil skifte til meny nummer <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Velg driftsmodus i menyen <2.0.0.0> og bekreft.
- Velg meny <5.0.0.0> for tilgang til alle omformerens parametre (Fig. A9).
- Etter justeringene, sett DIP-bryter 1 i stillingen OFF (Fig. A1, pos. 1).

Fig. A2

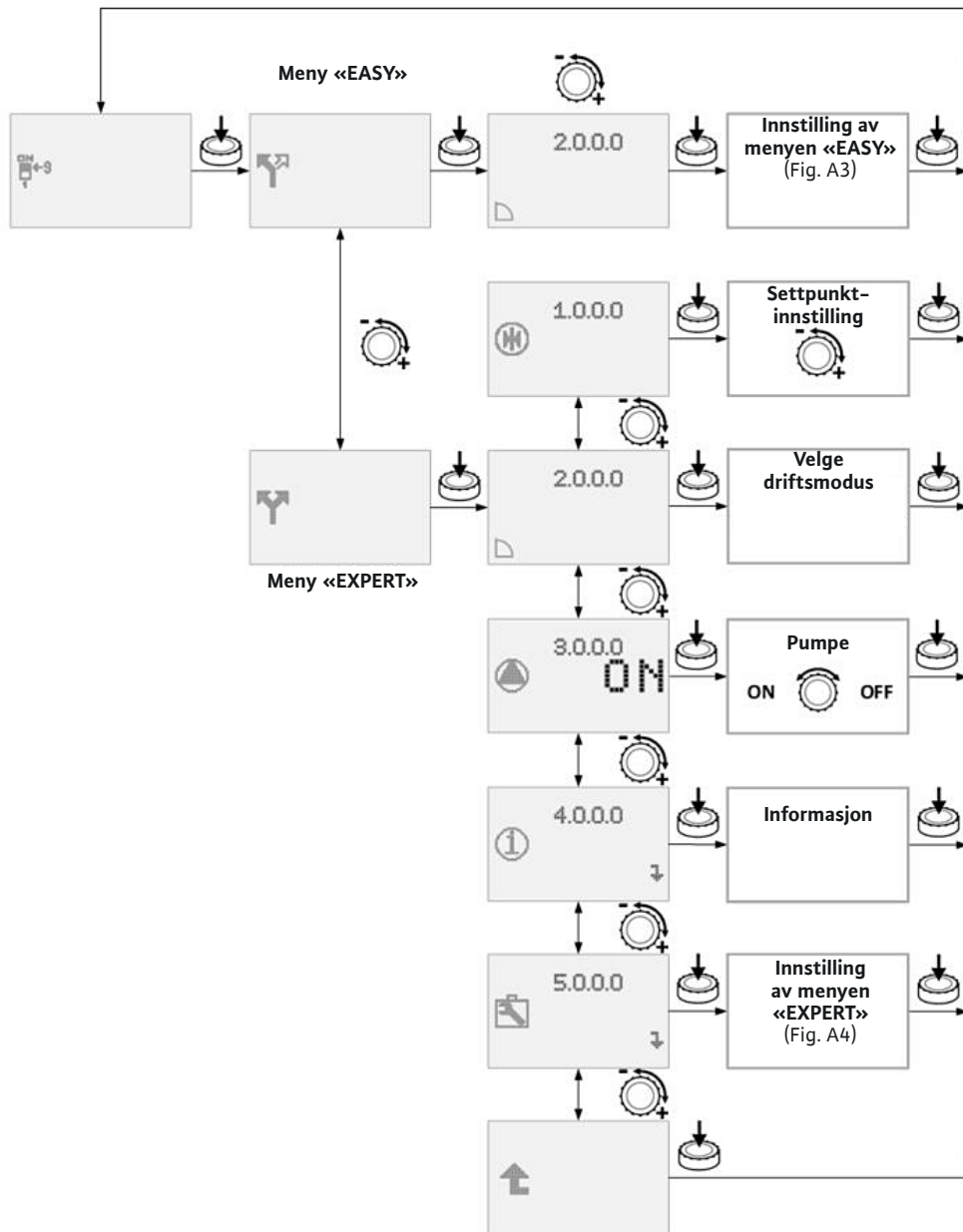


Fig. A3

**INNSTILLING AV MENYEN «EASY»**

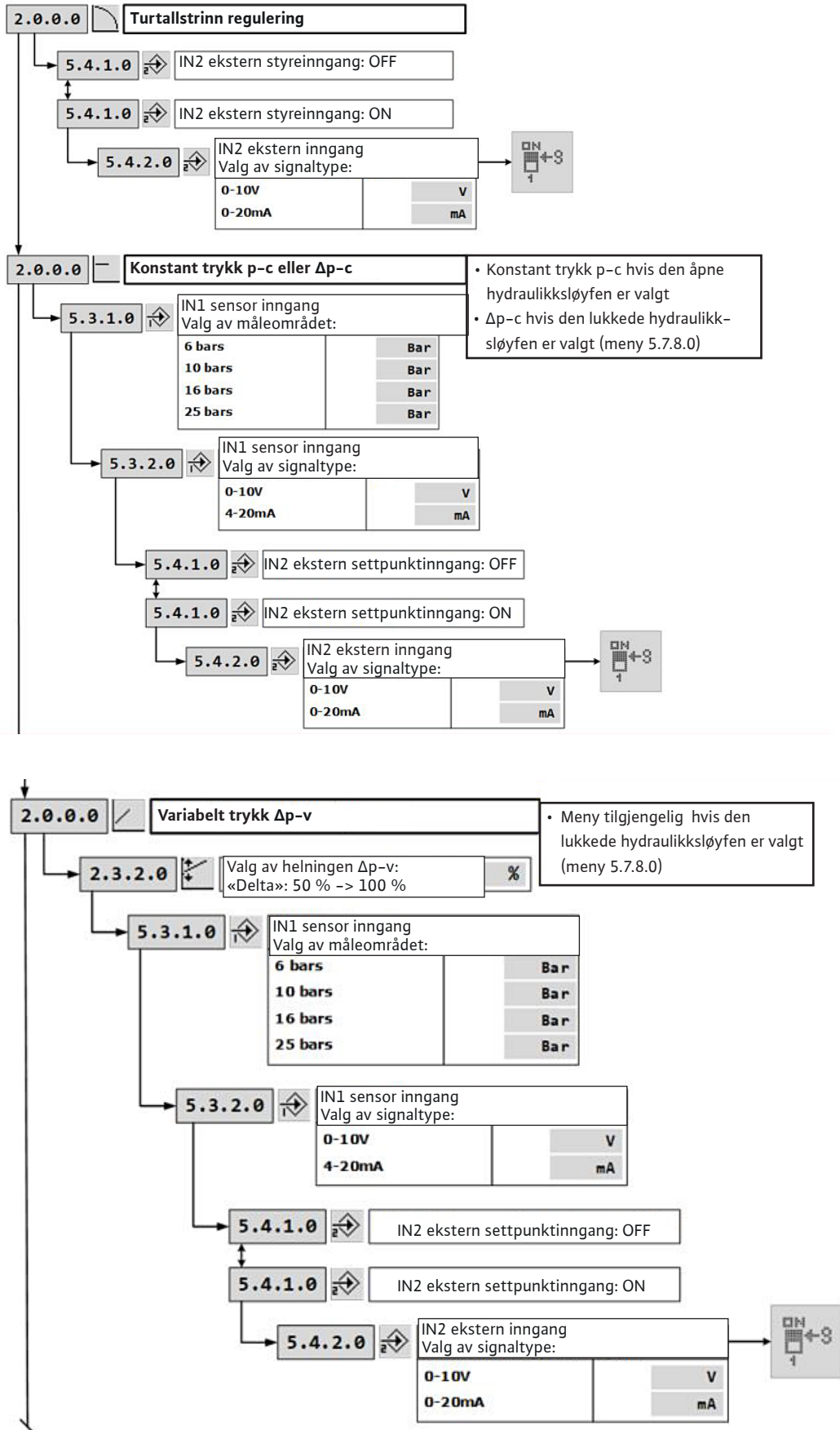


Fig. A3

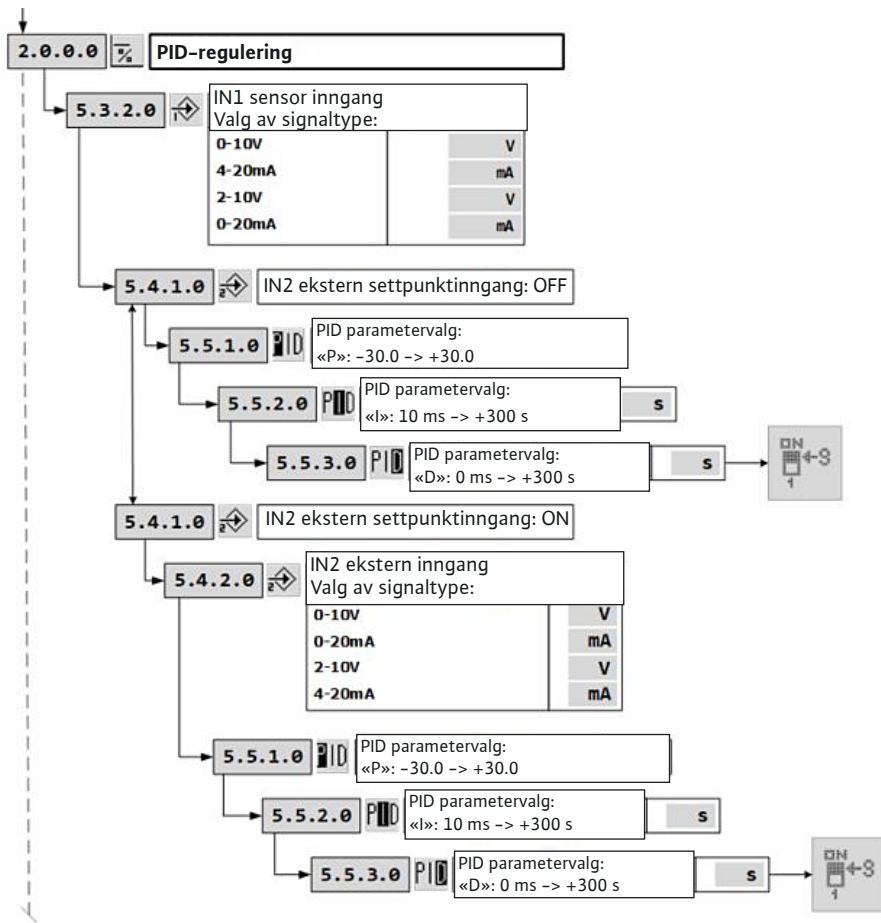


Fig. A4

**INNSTILLING AV MENYEN «EXPERT»**

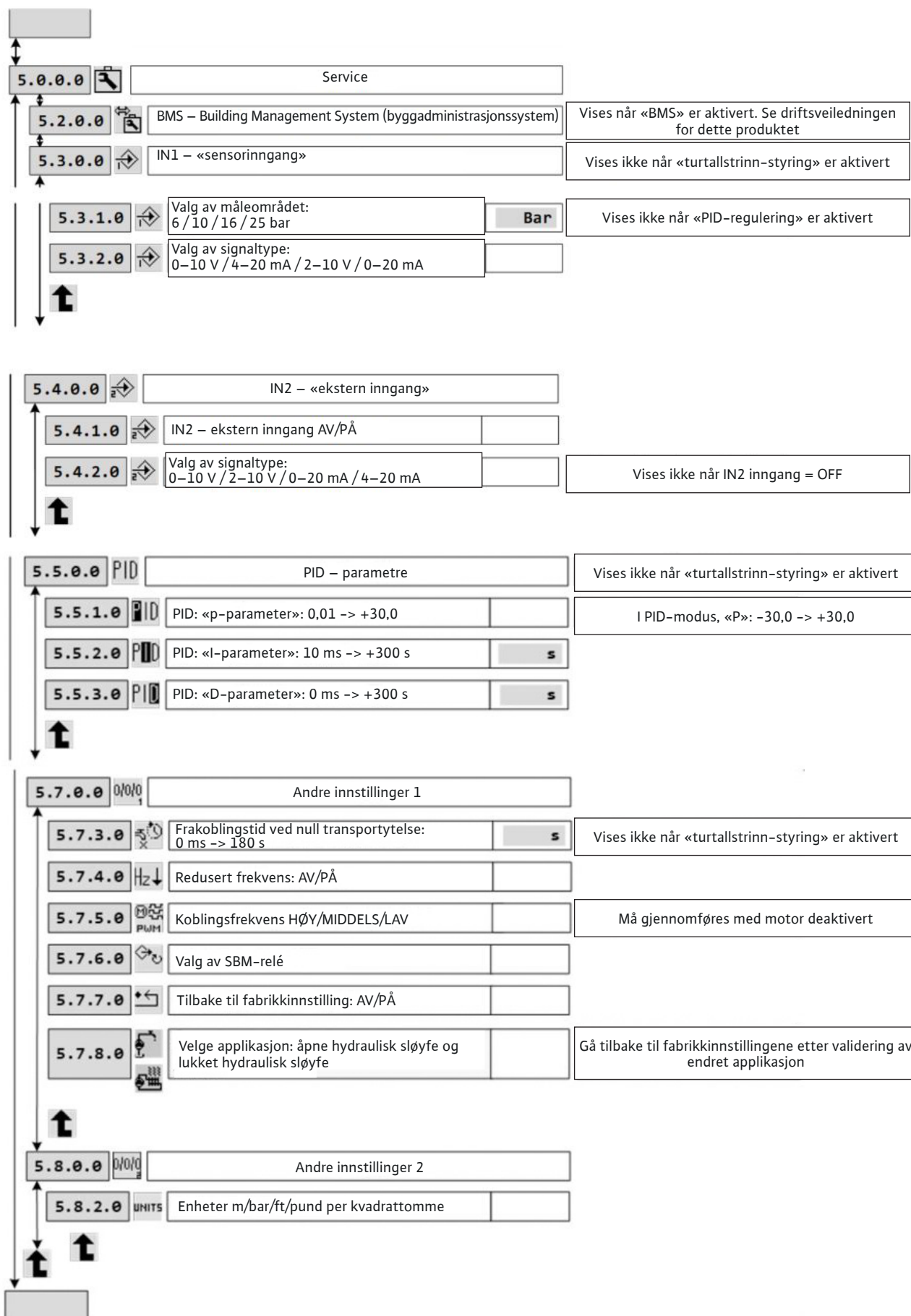
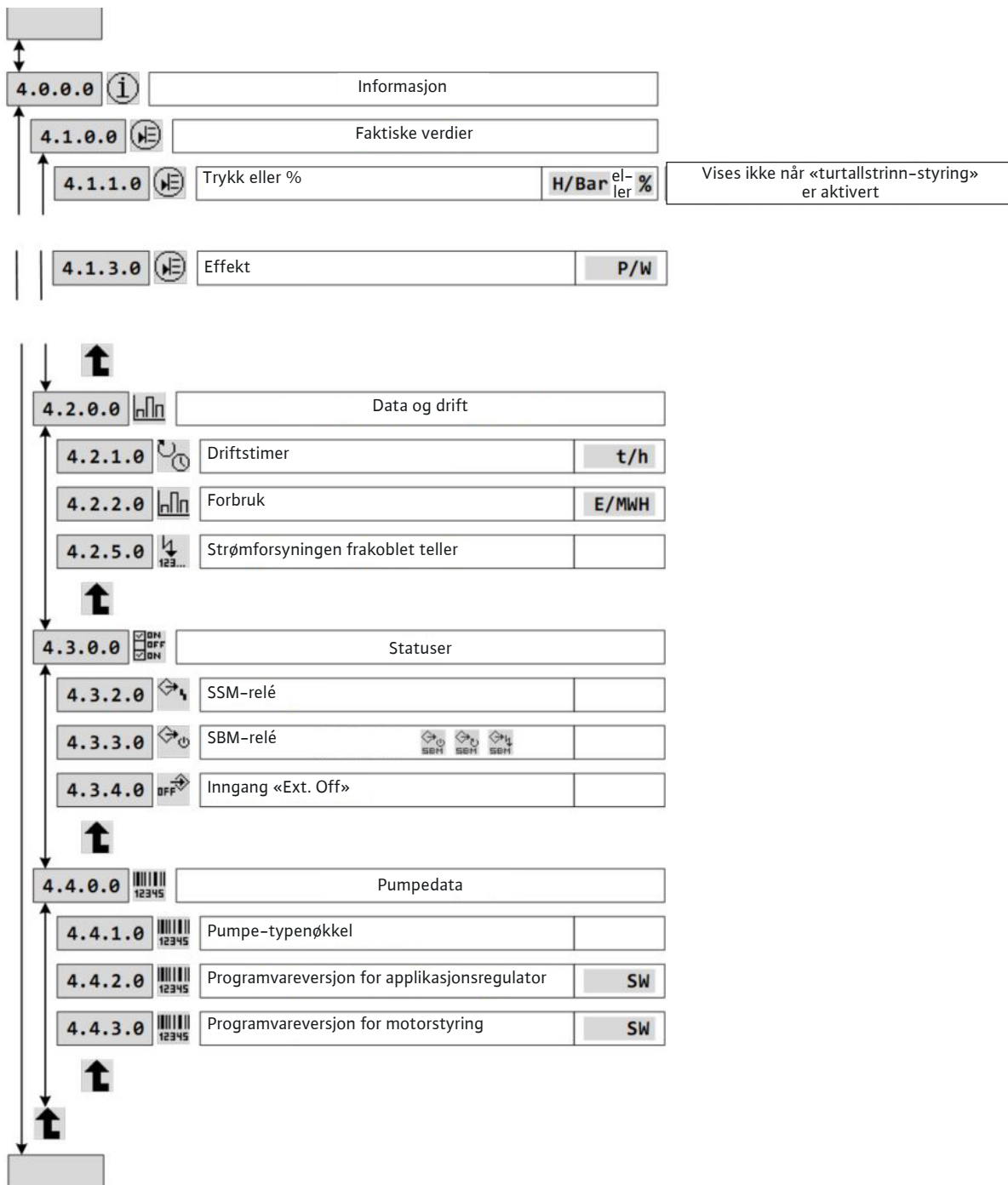


Fig. A5

NAVIGERING I INFORMASJONSMENYEN «4.0.0.0»



**Tilgangslås**

«Tilgangslås» kan brukes for å blokkere alle pumpeinnstillingene.

Gå frem som følger:

- Plasser DIP-bryter 2 i stillingen ON. Menyene <7.0.0.0> vises.
- Drei dreieknappen for å aktivere eller deaktivere låsen. Aktuell status for låsen representeres med følgende symboler:



**Lås aktivert:** Parametrene er låst, og tilgang til menyene autoriseres i skrivebeskyttet modus.



**Lås deaktivert:** Parametrene kan endres, og tilgang til menyene for justeringer autoriseres.

- Plasser DIP-bryter 2 i stillingen OFF. Statusinnstillingen vil vises igjen.

**9. Vedlikehold**

**Alt vedlikehold skal kun utføres av en autorisert servicerepresentant!**

**ADVARSEL! Fare for elektrisk støt!**

Påse at elektriske farer unngås.

Påse at strømforsyningen deaktiveres og sikres mot uautorisert innkobling før du utfører arbeider på det elektriske systemet.

**ADVARSEL! Skåldingsfare!**

Ved høye vanntemperaturer og høyt systemtrykk må du stenge isolasjonsventilene oppstrøms og nedstrøms for pumpen.

Pumpen må først kjøles ned.

- Disse pumpene er vedlikeholdsfrie. Likevel anbefales det regelmessig kontroll etter hver 15 000. time.
- Alternativt kan den mekaniske tetningen på enkelte modeller enkelt skiftes ut takket være patronutførelsen.
- I tilfelle pumpekonstruksjonen har halve flenser, og installasjon etter vedlikehold, anbefales det å bruke plastkobling som enkelt holder halvflensene sammen.
- For pumper utstyrt med en smøreenhet (Fig. 7, pos. 1), må du overholde smøreintervallene på klistremerket som sitter på lanternedelen (2).
- Sett justeringskilen inn i huset (Fig. 6) når den mekaniske tetningsposisjonen er innstilt.
- Hold alltid pumpen fullstendig ren.
- Pumper som ikke brukes under frostperioder, må tømmes for å unngå skade: Steng sikkerhetsventilene, åpne ventileringspluggen og lufteskruen helt.
- Levetid: 10 år avhengig av driftsbetingelsene og om alle kravene beskrevet i driftshåndboken er oppfylt.



## 10. Feil, årsaker og utbedring



### ADVARSEL! Fare for elektrisk støt!

Fare grunnet strømstyrke må elimineres. Påse at strømforsyningen til pumpen deaktiveres og sikres mot uautorisert omstart før du utfører arbeider på det elektriske systemet.



### ADVARSEL! Fare for forbrenninger!

Ved høye vanntemperaturer og høyt systemtrykk må du stenge sikkerhetsventilene oppstrøms og nedstrøms for pumpen. Pumpen må først kjøles ned.

Feil	Årsaker	Utbedring
Pumpen fungerer ikke	Ingen strømforsyning	Kontroller sikringsautomatene, kablingen og tilkoblingene
	Motorvernansordningen har kuttet strømmen	Eliminer overbelastning av motoren
Pumpen fungerer, men når ikke driftspunktet	Feil rotasjonsretning	Kontroller rotasjonsretningen, og korriger den hvis nødvendig
	Deler av pumpen er blokkert av fremmedlegemer	Kontroller og rengjør pumpen
	Luft i tilførselsrørstussen	Gjør tilførselsrørstussen lufttett
	Tilførselsrørstussen er for trang	Installer en bredere tilførselsrørstuss
	Ventilen er ikke åpen nok	Åpne ventilen helt
Utgangen til pumpen er uregelmessig	Luft i pumpen	Fjern luften fra pumpen, og kontroller at tilførselsrørstussen er forseglet. Start eventuelt pumpen i 20–30s. Åpne tømmekranen for å la luften slippe ut. Lukk tømmekranen, og gjenta prosessen flere ganger til det ikke kommer mer luft ut av tømmekranen
	Trykksensoren er ikke tilpasset modusen «Konstant trykk»	Installer en sensor med en passende trykkskala og -presisjon
Pumpen vibrerer eller lager mye støy	Fremmedlegeme i pumpen	Fjern alle fremmedlegemer
	Pumpen er ikke festet godt til underlaget	Trekk til ankerskruene
	Lager skadet	Kontakt Wilos kundeservice
Motoren overopphetes, motorvernet aktiveres	En fase er avbrutt	Kontroller sikringsautomatene, kablingen og tilkoblingene
	Omgivelsestemperaturen er for høy	Sørg for kjøling
Den mekaniske tetningen lekker	Den mekaniske tetningen er defekt	Skift ut den mekaniske tetningen
Transportytelsen er ujevn	Trykksensoren er ikke tilpasset modusene «Konstant trykk» eller «Variabelt trykk»	Installer en sensor med en passende trykkskala og -presisjon
Pumpen deaktiveres ikke i modusene «Konstant trykk» og «Variabelt trykk» når transportytelsen er null	Tilbakeslagsventilen er ikke tett	Rengjør eller skift den ut
	Tilbakeslagsventilen er ikke tilpasset	Skift den ut med en tilpasset tilbakeslagsventil
	Tanken har ikke nok kapasitet for installasjonen	Skift den ut eller installer en tank til

**Ta kontakt med Wilo-kundeservice hvis feilen ikke kan utbedres.**

Feil skal kun utbedres av kvalifisert personale!  
Overhold sikkerhetsforskriftene i avsnitt 9 «Vedlikehold».

**Relé**

Omformerer er utstyrt med 2 utgangsreléer som fungerer som grensesnitt med sentralreguleringen, f.eks. styreenhet, pumpestyring.

**SBM relé:**

Dette releet kan konfigureres i menyen «Service» <5.7.6.0> i tre driftsmoduser.



**Status: 1** (standard innstilling)

Relé for «Tilgjengelig overføring» (vanlig drift av denne pumpetypen).

Reléet aktiveres når pumpen går eller er i beredskapskobling.

Reléet deaktiveres hvis det oppstår et initielt driftsavbrudd eller hvis strømforsyningen kobles fra (pumpen deaktiveres). Pumpens tilgjengelighet signaliseres til styreenheten.



**Status: 2**

Relé for «Start overføring».

Reléet aktiveres når pumpen går.



**Status: 3**

Relé for «Strøm på overføring».

Reléet aktiveres når pumpen er koblet til nettverket.

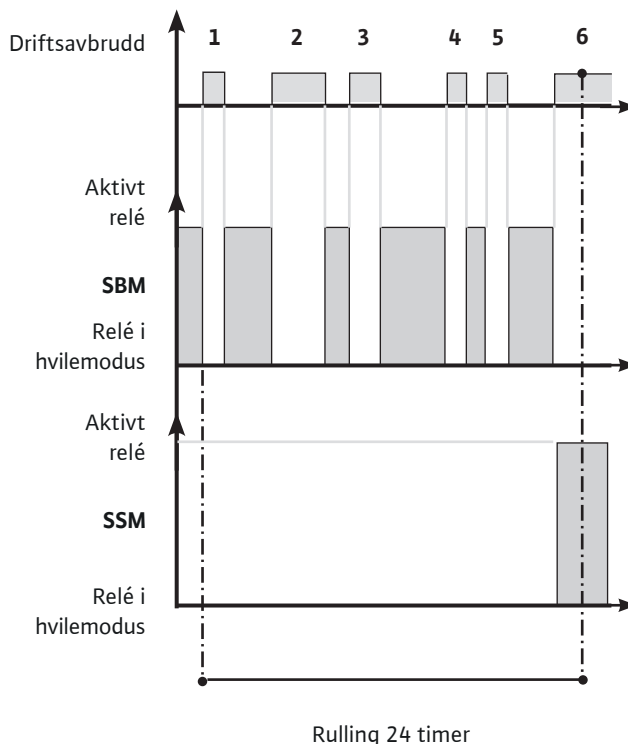
**SSM relé:**

Relé for «Feil på overføring».

Hvis det registreres etterfølgende driftsavbrudd av samme type (fra 1 til 6 i forhold til viktighet), deaktiveres pumpen og dette reléet aktiveres (til det stoppes manuelt).

Eksempel: Seks feil med variabel varighet innenfor 24 timer.

Statusen på SBM-reléet er «Tilgjengelig overføring».



### 10.1 Feiltabell

Alle hendelser som nevnes under har følgende effekt:

- Frakobling av SBM-reléet (når parametret i modusen «Tilgjengelig overføring»).
- Aktivering av SSM-reléet «Feil på overføring» når maksimal kvantitet av et driftsavbrudd nås innen en periode på 24-timer.
- En LED lyser rødt.

Feilkode	Rampetid før signalisering av en feil	Tid før feilen blir tatt hensyn til etter signalisering	Ventetid før automatisk omstart	Maks. feil på 24 t	Feil Mulige årsaker	Utbedring	Ventetid før tilbakestilling
E001	60 s	0 s	60 s	6	Pumpen er overbelastet, driftsavbrudd	Tetthet og/eller viskositet på det pumpede mediet er for høy	300 s
					Pumpen er blokkert av fremmedlegemer	Demonter pumpen, skift defekte komponenter eller rengjør dem	
E004 (E032)	~5s	0 s	300 s	6	Strømforsyningen til omformeren er i underspenning	Sjekk spenningen ved omformerens klemmer	300 s
E005 (E033)	~5s	300 s	0 s hvis feil er slettet	6	Strømforsyningen til omformeren er i overspenning	Sjekk spenningen ved omformerens klemmer	0 s
E006	~5s	300 s	0 s hvis feil er slettet	6	En strømforsyningsfase mangler	Sjekk strømforsyningen	0 s
E007	0 s	0 s	0 s hvis feil er slettet	Ubegrenset	Omformeren fungerer som en generator. Advarsel, ingen pumpefrakobling	Pumpen har skiftet retning, kontroller tettheten til ventilen	0 s
E010	~5s	0 s	Ubegrenset	1	Pumpen er blokkert	Demonter pumpen, rengjør den og skift ut defekte deler. Mulig mekanisk motor-driftsavbrudd (rullelager)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	Pumpen er deaktivert eller kjører seg tørr	Prime pumpen på nytt ved å fylle den (se § 9.3). Kontroller tettheten til bunnventilen	300 s
E020	~5s	0 s	300 s	6	Motoren varmes opp	Rengjør kjøleribbene bak og under omformeren, samt ventilasjonskappen	300 s
					Romtemperatur over produktspesifikasjoner	Forbedre utluftingen på stedet	
E023	0 s	0 s	60 s	6	Motoren er kortsluttet	Fjern motor-omformeren fra pumpen og sjekk den eller skift den	60 s
E025	0 s	0 s	Ubegrenset	1	En fase til motoren mangler	Kontroller tilkoblingen mellom motoren og omformeren	60 s
E026	~5s	0 s	300 s	6	Motorens temperatursensor er defekt eller har en dårlig tilkobling	Fjern motor-omformeren fra pumpen og sjekk den eller skift den	300 s
E030 E031	~5s	0 s	300 s	6	Omformeren varmes opp	Rengjør kjøleribbene bak og under omformeren, samt ventilasjonskappen	300 s
					Romtemperatur over produktspesifikasjoner	Forbedre utluftingen på stedet	
E042	~5s	0 s	Ubegrenset	1	Sensorkabelen (IN1) er kuttet	Kontroller for korrekt strømforsyning og kabling til sensoren	60 s
E050	60 s	0 s	0 s hvis feil er slettet	Ubegrenset	BMS-kommunikasjon er defekt	Kontroller tilkoblingen	300 s
E077	0 s	0 s	Ubegrenset	1	24 V strømforsyningsspenning til sensorer defekt	Sjekk sensorene og deres tilkoblinger	60 s
E---	0 s	0 s	Ubegrenset	1	Omformer internt driftsavbrudd	Ring kundeservice	60 s

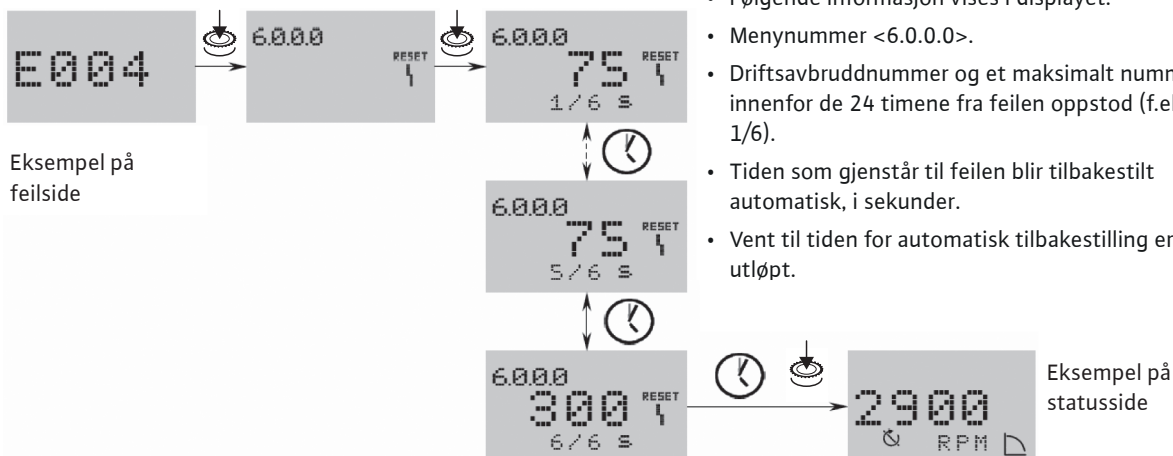
## 10.2 Kvittering av feil



### FORSIKTIG! Fare for materielle skader!

Feilen må bare kvitteres når den er utbedret.

- Feil skal kun utbedres av kvalifiserte teknikere.
- Kontakt produsenten ved tvil.
- Hvis det oppstår en feil, vises driftsbruddsiden istedenfor statussiden.
- Gå frem som følger for å kor kvittere en feil.
- Trykk på dreieknappen.
- Følgende informasjon vises i displayet:
  - Menynummer <6.0.0.0>.
  - Driftsavbruddnummer og et maksimalt nummer innenfor de 24 timene fra feilen oppstod (f.eks.: 1/6).
  - Tiden som gjenstår til feilen blir tilbakestillt automatisk, i sekunder.
  - Vent til tiden for automatisk tilbakestilling er utløpt.



Det er en timer inne i systemet. Tiden som gjenstår (i sekunder) til feilen kvitteres automatisk, vises.

- Når maksimalt antall feil er nådd og den siste etterløpstiden er utløpt, trykker du på dreieknappen for å kvittere.

Systemet går tilbake til statussiden.



LES DETTE: Hvis det gjenstår tid for utbedring av driftsavbruddet etter feilsignalet (f.eks. 300 s), må feilen alltid kvitteres manuelt.

Timeren for automatisk tilbakestilling er inaktiv, og «- -» vises.

## 11. Reservedeler

Alle reservedeler må bestilles gjennom lokale, autoriserte teknikere og/eller Wilo-kundeservice. Kontroller alle data som vises på typeskiltet i forhold til bestillingen, for å unngå misforståelser og feilbestillinger.

## 12. Sikker avfallshåndtering

### Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter

Korrekt avfallshåndtering og riktig resirkulering av dette produktet forebygger miljøskader og helseskader.



### **LES DETTE: Det er forbudt å kaste sammen med husholdningsavfall!**

I EU kan dette symbolet stå på produktet, forpakningen eller den vedlagte dokumentasjonen. Det betyr at de gjeldende elektriske og elektroniske produktene ikke skal kastes sammen med husholdningsavfall.

For å sikre riktig håndtering, resirkulering og avfallshåndtering av de gjeldende produktene, må du være oppmerksom på følgende punkter:

- Lever disse produktene kun ved utnevnte, sertifiserte innsamlingspunkter.
- Følg de gjeldende lokale forskriftene!

Hør med kommunen, nærmeste deponeringssted eller forhandleren som solgte deg produktet, for mer informasjon om riktig avfallshåndtering. For mer informasjon om resirkulering, se [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Med forbehold om endringer uten varsel.**















# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)