

## Drive for Wilo-Helix2.0-VE / Wilo-Medana CH3-LE



no Monterings- og driftsveiledning



## Innholdsfortegnelse

<b>1 Generelt</b> .....	<b>4</b>	10.1 Min. trykkregistrering.....	51
1.1 Om denne veiledningen .....	4	10.2 Maks. trykkregistrering.....	52
1.2 Opphavsrett.....	4	10.3 Registrering av vannmangel.....	53
1.3 Forbehold om endring .....	4	<b>11 Dobbeltpumpedrift</b> .....	<b>55</b>
<b>2 Sikkerhet</b> .....	<b>4</b>	11.1 Funksjon.....	55
2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter .....	4	11.2 Innstillingsmeny.....	56
2.2 Personalets kvalifisering .....	5	11.3 Display i dobbeltpumpedrift .....	59
2.3 Elektrisk arbeid.....	5	<b>12 Flertpumpestyring</b> .....	<b>59</b>
2.4 Transport.....	6	12.1 Funksjon.....	60
2.5 Installasjons-/demonteringsarbeider .....	7	12.2 Display i flerpumpedrift .....	61
2.6 Vedlikehold oppgaver .....	7	12.3 Diagnostisk hjelpemiddel i flerpumpestyring.....	61
2.7 Driftsansvarliges plikter .....	7	<b>13 Kommunikasjonsgrensesnitt: Innstilling og funksjon</b> .....	<b>62</b>
<b>3 Innsats/bruk</b> .....	<b>8</b>	13.1 Menyoversikt «Eksterne grensesnitt» .....	62
3.1 Tiltent bruk .....	8	13.2 Bruk og funksjon SSM .....	62
3.2 Ikke tiltent bruk .....	9	13.3 SSM-relé tvangsstyring .....	63
<b>4 Beskrivelse av drivverket</b> .....	<b>9</b>	13.4 Bruk og funksjon SBM .....	63
4.1 Produktbeskrivelse .....	9	13.5 SBM-relé tvangsstyring .....	65
4.2 Tekniske spesifikasjoner.....	11	13.6 Bruken og funksjonen til den digitale styreinngangen DI 1 .....	65
4.3 Leveringsomfang .....	12	13.7 Bruken og funksjonen til analoginngangene AI1 og AI2 .....	68
4.4 Tilbehør .....	12	13.8 Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet .....	74
<b>5 Installasjon</b> .....	<b>12</b>	13.9 Bruk og funksjon til CIF-modulene .....	75
5.1 Personalets kvalifisering .....	12	<b>14 Displayinnstillinger</b> .....	<b>75</b>
5.2 Driftsansvarliges plikter .....	12	14.1 Lysstyrke.....	75
5.3 Sikkerhet .....	12	14.2 Språk.....	76
5.4 Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon .....	13	14.3 Enheter.....	76
5.5 Godkjente monteringsstillinger med horisontal motoraksel.....	14	14.4 Tastelås PÅ .....	76
5.6 Installasjonsklargjøring .....	14	<b>15 Ekstra innstillinger</b> .....	<b>77</b>
5.7 Dobbeltpumpeinstallasjon .....	15	15.1 Antiblokkeringsfunksjon .....	77
5.8 Installasjon og plassering av flere sensorer som skal kobles til.....	16	15.2 Innstilling av pumperampetider.....	78
<b>6 Elektrisk tilkobling</b> .....	<b>17</b>	15.3 PWM-frekvensreduksjon.....	78
6.1 Netttilkobling.....	23	15.4 Medieblending korrigerer .....	79
6.2 Tilkobling av SSM og SBM.....	24	<b>16 Diagnose og måleverdier</b> .....	<b>79</b>
6.3 Tilkobling av digital-, analog- og BUS-innganger.....	25	16.1 Diagnose-hjelp .....	79
6.4 Tilkobling trykksensor.....	25	16.2 Måleverdier .....	83
6.5 Tilkobling av Wilo Net .....	25	<b>17 Tilbakestille</b> .....	<b>84</b>
6.6 Rotering av displayet.....	26	17.1 Fabrikkinnstilling .....	84
<b>7 Installasjon CIF-modul</b> .....	<b>27</b>	<b>18 Feil, årsaker og utbedring</b> .....	<b>85</b>
<b>8 Oppstart</b> .....	<b>27</b>	18.1 Mekaniske feil uten feilmeldinger.....	86
8.1 Adferd etter aktivering av strømforsyningen ved idriftsettelse .....	28	18.2 Feilmeldinger.....	86
8.2 Beskrivelse av betjeningselementene .....	29	18.3 Advarsler .....	88
8.3 Pumpedrift.....	29	<b>19 Vedlikehold</b> .....	<b>91</b>
<b>9 Reguleringsinnstillinger</b> .....	<b>35</b>	19.1 Skifte elektronikkmodul .....	93
9.1 Reguleringsfunksjoner .....	37	19.2 Skifte motor/drift.....	94
9.2 Valg av en reguleringsstype .....	39	19.3 Skifte modulventilator .....	95
9.3 Slå av pumpen .....	50	<b>20 Reservedeler</b> .....	<b>97</b>
9.4 Konfigurasjonslagring/datalagring.....	50	<b>21 Bortleding</b> .....	<b>97</b>
<b>10 Overvåkningsfunksjoner</b> .....	<b>50</b>		

## 1 Generelt

### 1.1 Om denne veiledningen

Denne veiledningen er en bestanddel av produktet. Det er en forutsetning for riktig bruk og håndtering av produktet at veiledningen overholdes:

- Les veiledningen nøye før alle aktiviteter.
- Anvisningen skal oppbevares slik at den alltid er tilgjengelig.
- Følg all informasjon om produktet.
- Følg all merking på produktet.

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

### 1.2 Opphavsrett

WILO SE © 2024

Distribusjon og reproduksjon av dette dokumentet, samt utnyttelse og kommunikasjon av innholdet, er forbudt med mindre uttrykkelig tillatelse er innhentet. Brudd vil medføre erstatningsansvar. Alle rettigheter forbeholdt.

### 1.3 Forbehold om endring

Wilo forbeholder seg retten til å endre de nevnte dataene uten varsel og påtar seg ikke noen ansvar for tekniske unøyaktigheter og/eller utelatelser. Illustrasjonene som er brukt, kan avvike fra originalen, og tjener som eksemplarisk fremstilling av produktet.

## 2 Sikkerhet

Dette kapitlet inneholder grunnleggende informasjon for de enkelte livsfasene. Manglende overholdelse av denne informasjonen medfører følgende farer:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning samt elektromagnetiske felt
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige produktfunksjoner

Manglende overholdelse av informasjonen fører til tap av eventuelle erstatningskrav.

**Følg dessuten anvisninger og sikkerhetsforskrifter i de andre kapitlene!**

### 2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter

#### Symboler:



#### ADVARSEL

Generelt sikkerhetssymbol



#### ADVARSEL

Fare for elektrisk spenning



#### LES DETTE

Anvisninger

#### Signalord

#### FARE

Umiddelbar fare.

Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes!

## ADVARSEL

Manglende overholdelse kan føre til (svært alvorlige) personskader!

## FORSIKTIG

Manglende overholdelse kan føre til materielle skader, og totalskade er mulig. «Forsiktig» brukes hvis manglende overholdelse av denne prosedyren fra brukerens side medfører en fare for produktet.

## LES DETTE

Nyttig informasjon om håndtering av produktet. De støtter brukeren i tilfelle problemer.

Anvisninger som er plassert direkte på produktet, må alltid følges og alltid være lesbare:

- Advarsler
- Typeskilt
- Dreieretningspil
- Merking av tilkoblinger

## 2.2 Personalets kvalifisering

Personalet må:

- være informert om lokalt gjeldende forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- ha lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.

Personalet må ha følgende kvalifikasjoner:

- Elektrisk arbeid: Elektriske arbeider må utelukkende gjennomføres av elektrikere.
- Installasjons-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og det nødvendige festeutstyret.
- Betjening må utføres av personer som har fått opplæring i hele anleggets funksjonsmåte.
- Vedlikeholdsoppgaver: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de anvendte driftsmidlene og kjenne til hvordan de skal avhendes.

### Definisjon av «elektriker»

En elektriker er en person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring, som kan oppdage og unngå farer i tilknytning til elektrisitet. Den driftsansvarlige må utpeke en ansvarshavende, definere ansvarsområdet og overvåke personalet. Hvis personalet ikke har de nødvendige kunnskapene, må de få opplæring og trening. Produsenten av produktet kan gjennomføre dette, på oppfordring fra den driftsansvarlige.

## 2.3 Elektrisk arbeid

- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.

- Følg nasjonale retningslinjer, standarder og forskrifter, samt spesifikasjonene fra det lokale energiforsyningsverket ved tilkobling til det lokale strømnettet.
- Før alt arbeid må produktet kobles fra strømnettet og sikres mot gjeninnkobling.
- Informer personalet om utførelsen av den elektriske tilkoblingen og om mulighetene til å koble ut produktet.
- Sikre den elektriske tilkoblingen med en sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD).
- Overhold de tekniske angivelsene i denne monterings- og driftsveiledningen og på typeskiltet.
- Produkt må jordes.
- Ved tilkoblingen av produktet til elektriske koblingsanlegg, må forskriftene til produsenten følges.
- Elektriker må umiddelbart skifte ut defekte tilkoblingskabler.
- Aldri fjern betjeningselementer.



### ADVARSEL

#### FARE

Den permanente magnetrotoren inne i pumpen kan ved demontering være livsfarlig for personer med medisinske implantater (f.eks. pacemaker).

Følg de generelle adferdsretningslinjene som gjelder for omgangen med elektriske anordninger!

Ikke åpne motoren!

Demontering og installasjon av rotoren skal bare foretas av Wilo kundeservice! Personer med pacemaker har ikke lov til å utføre slikt arbeid!



### LES DETTE

Det utgår ingen fare fra magnetene i motorens indre **så lenge motoren er komplett montert**. Personer med pacemaker kan nærme seg pumpen uten reservasjoner.

## 2.4 Transport

- Bruk verneutstyr:
  - Vernehansker mot kuttskader
  - Vernesko
  - Lukkede vernebriller
  - Vernehjelm (ved applikasjon av løfteutstyr)
- Bruk kun lovlig og tillatt festeutstyr.
- Velg festeutstyr ut fra aktuelle betingelser (vær, festepunkt, last osv.).
- Fest alltid festeutstyr i festepunktene som er beregnet på det (f.eks. løftemaljer).
- Plasser løfteutstyret slik at stabiliteten er sikret under bruk.
- Ved bruk av mobilt løfteutstyr skal en ytterligere person koordinere arbeidet om nødvendig (f.eks. hvis sikten er sperret).

## 2.5 Installasjons-/demonteringsarbeider

- Opphold under svevende last for personer er ikke tillatt. Ikke beveg last over arbeidsplasser der personer oppholder seg.
- Bruk verneutstyr:
  - Vernesko
  - Vernehansker mot kuttskader
  - Vernehjelm (ved applikasjon av løfteutstyr)
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Alle roterende deler må stå i ro.
- Lukk stengeventilen i innløpet og i trykkledningen.
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon i lukkede rom.
- Forsikre deg om at det ikke er noen eksplosjonsfare ved alle sveisearbeider eller arbeider med elektriske apparater.

## 2.6 Vedlikeholdsoppgaver

- Bruk verneutstyr:
  - Lukkede vernebriller
  - Vernesko
  - Vernehansker mot kuttskader
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Den fremgangsmåten som er beskrevet i monterings- og driftsveiledningen for å sette produktet/anlegget i stillstand må overholdes.
- Bruk kun originaldeler fra produsenten ved vedlikehold og reparasjoner. Bruk av annet enn originaldeler fritar produsenten for alt ansvar.
- Produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Alle roterende deler må stå i ro.
- Lukk stengeventilen i innløpet og i trykkledningen.
- Oppbevar alltid verktøy på stedene som er beregnet på det.
- Etter at arbeidet er avsluttet må alle sikkerhets- og overvåkningsinnretninger monteres igjen og kontrolleres for korrekt funksjon.

## 2.7 Driftsansvarliges plikter

- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Sikre at personalet har nødvendig utdanning for de angitte arbeidene.
- Sikre personalets ansvarsområde og kompetanse.
- Nødvendig sikkerhetsutrustning må stilles til rådighet, og det må sørges for at personalet bruker verneutstyret.
- Monterte sikkerhets- og informasjonsskilt på produktet må holdes i lesbar tilstand.

- Lære opp personalet om anleggets funksjonsmåte.
- Utelukk farer pga. elektrisk strøm.
- Utstyr farlige komponenter (svært kalde, svært varme, roterende osv.) med berøringsvern på monteringsstedet.
- Lett antenkelige materialer må alltid holdes borte fra produktet.
- Sikre at arbeidsmiljøforskriftene overholdes.
- Sikre at pålegg i lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og fra lokale energiforsyningsverk overholdes.

Anvisninger som er plassert direkte på produktet, må alltid følges og alltid være lesbare:

- Advarsler
- Typeskilt
- Dreieretningspil
- Merking av tilkoblinger

Denne anordningen kan brukes av barn fra 8 års alder og av personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller manglende erfaring og kunnskap, hvis de holdes under oppsyn eller har blitt opplært i sikker bruk av apparatet og forstår farene forbundet med det. Barn skal ikke leke med anordningen. Rengjøring og brukervedlikehold skal ikke utføres av barn uten tilsyn.

### 3 Innsats/bruk

#### 3.1 Tiltent bruk

Drivverket brukes i vertikale og horisontale flertrinns pumpeserier. Disse kan brukes til følgende:

- Vannforsyning og trykkøkning
- Industrielle sirkulasjonsanlegg
- Industrielt vann
- Lukkede kjølekretsløp
- Varme
- Vaskeanlegg
- Vanning

#### **Installasjon inne i en bygning:**

Drivverket må installeres i et tørt, godt ventilert og frostsikkert rom.

#### **Installasjon utenfor en bygning (utvendig montering)**

- Pass på tillatte omgivelsesbetingelser og beskyttelsesklassen.
- Installer drivverket i et hus som værbeskyttelse. Vær oppmerksom på tillatte omgivelsestemperaturer (se tabellen «Tekniske spesifikasjoner»).
- Beskytt drivverket mot værpåvirkninger som direkte solstråling, regn eller snø.
- Drivverket må beskyttes slik at kondensatutløpene holdes frie for tilsmussing.
- Forhindre med egnede tiltak at det dannes kondensat.

Tiltent bruk omfatter også at denne veiledningen samt opplysninger og merkinger på drivverket følges.

Enhver bruk utenom dette anses som feil bruk og fører til tap av ethvert garantikrav.



### 3.2 Ikke tiltenkt bruk

Driftssikkerheten for det leverte produktet er bare sikret ved tiltenkt bruk i henhold til kapittel «Tiltenkt bruk» i driftsveiledningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalogen/ databladet, må aldri under- eller overskrides.



## FORSIKTIG

### Feil bruk av drivverket kan føre til farlige situasjoner og skader!

Drivverk uten godkjenning for eksplosjonsfarlige områder er ikke egnet for bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser.

- . Lett antennelige materialer/medier må holdes borte fra produktet.
- . La aldri uautoriserte personer utføre arbeid.
- . Foreta aldri egne modifikasjoner.
- . Bruk kun autorisert tilbehør og autoriserte originale reservedeler.

## 4 Beskrivelse av drivverket

### 4.1 Produktbeskrivelse

Drivverket består av en frekvensomformer og en «elektronisk kommutert motor» (ECM) og kan monteres i vertikale og horisontale flertrinns pumper.

Fig. 1 viser en sprengskisse av drivverket med hovedkomponentene. I det følgende gjøres det rede for oppbygningen av drivverket i detalj.

Tilordning av hovedkomponentene iht. Fig. 1, Fig. 2 og Fig. 3 i tabellen «Tilordning av hovedkomponentene»:

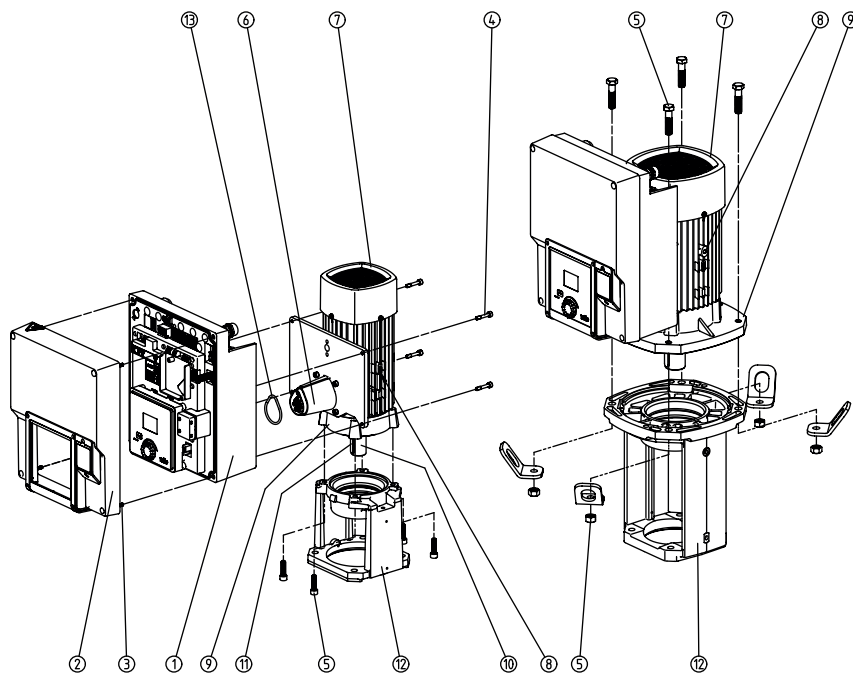


Fig. 1: Hovedkomponenter

Nr.	Komponent
1	Elektronikkmodul-underdel
2	Elektronikkmodul-overdel
3	Festeskruer til elektronikkmodul-overdel, 4x
4	Festeskruer til elektronikkmodul-underdel, 4x
5	Festeskruer til motoren, hovedfeste, 4x
6	Motoradapter for elektronikkmodul
7	Motorhus
8	Festepunkter for transportløkker på motorhuset, 2x
9	Motorflens

Nr.	Komponent
10	Motoraksel
11	Nøkkelaksel
12	Lanterne
13	O-ring

Tab. 1: Plassering av hovedkomponenter

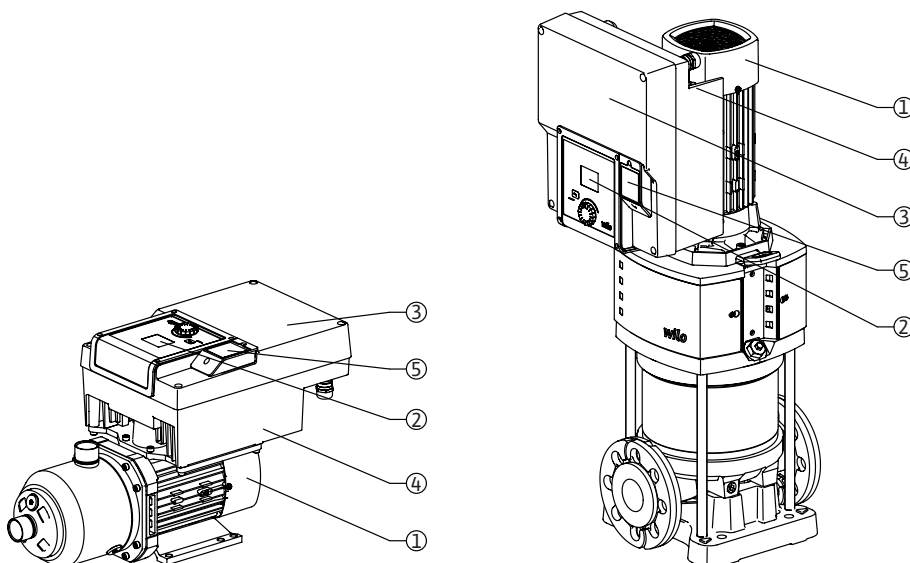


Fig. 2: Drivverksoversikt

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Motor	Drivenhet. Danner sammen med elektronikkmodulen drivverket.
2	Grafisk display	Informerer om innstillinger og pumpens tilstand. Selvforklarende grensesnitt til innstilling av pumpen.
3	Elektronikkmodul	Elektronikkenhet med grafisk display
4	Elektrisk ventilator	Kjøler elektronikkmodulen.
5	Wilo-Connectivity Interface	Valgfritt grensesnitt

Tab. 2: Beskrivelse av pumpen

1. Motoren med montert elektronikkmodul kan roteres i forhold til lanteren. Ta hensyn til opplysningene i kapittelet «Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon».
2. Displayet kan roteres i trinn på 90° etter behov. (Se kapittelet «Elektrisk tilkobling».)
3. Elektronikkmodul
4. Uhindret og fri luftstrøm må sikres rundt den elektriske viften. (Se kapittelet «Installasjon».)
5. For installasjonen av Wilo-Smart Connect modul BT kan du se kapittelet «Montering Wilo-Smart Connect modul BT».

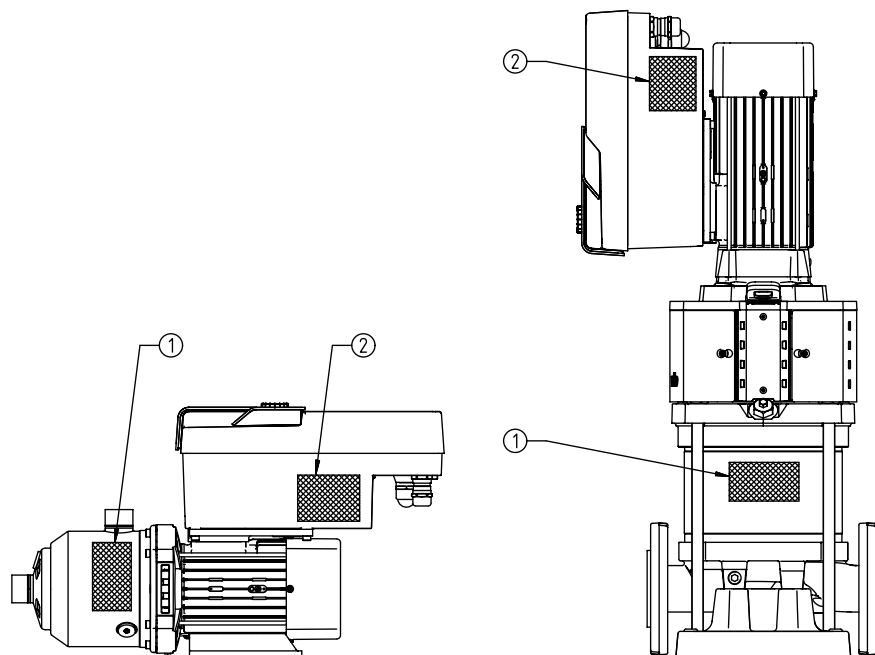


Fig. 3: Typeskilt

1	Pumpetypeskilt
2	Drevtypeskilt

Tab. 3: Typeskilt

- Det er et serienummer på pumpetypeskiltet. Dette må f.eks. angis ved bestilling av reservedeler.
- Drevtypeskiltet befinner seg på siden av elektronikkmodulen. Den elektriske tilkoblingen skal utføres i samsvar med opplysningene på drevtypeskiltet.

#### 4.2 Tekniske spesifikasjoner

Egenskap	Verdi	LES DETTE
<b>Elektrisk tilkobling</b>		
Spenningsområde	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz 3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Nettyper som støttes: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Effektområde	1~ 0,55 kW ... 2,2 kW 3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Avhengig av drivverkstypen
Turtallsområde	1000 o/min 3600 o/min	Avhengig av drivverkstypen
<b>Omgivelsesbetingelser<sup>2)</sup></b>		
Kapslingsklasse	IP55	EN 60529
Omgivelsestemperatur ved drift min./maks.	0 °C... +50 °C	Lavere eller høyere omgivelsestemperaturer på forespørsel
Temperatur ved lagring min./maks.	-30 °C... +70 °C	> +60 °C begrenset til en varighet på 8 uker.
Temperatur ved transport min./maks.	-30 °C... +70 °C	> +60 °C begrenset til en varighet på 8 uker.
relativ luftfuktighet	<95 %, ikke-kondenserende	
Oppstillingshøyde maks.	2000 moh	
Isolasjonsklasse	F	
Forurensningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorvern	Integrert	
Overspenningsvern	Integrert	
Overspenningskategori	OVCIII+SPD/MOV <sup>3)</sup>	Overspenning III + overspenningsvern/ metalloxidvaristor
Beskyttelsesfunksjon kontrollpanel	SELV, galvanisk skille	

Egenskap	Verdi	LES DETTE
Elektromagnetisk kompatibilitet		
Støyemisjon iht.:	EN 61800-3:2018	Boliger (C1) <sup>4)</sup>
Støyresistans iht.:	EN 61800-3:2018	Industriområde (C2)

<sup>1)</sup> TN- og TT-nett med jordet fase er ikke tillatt.

<sup>2)</sup> Mer detaljert, produktspesifikk informasjon som effektbehov, dimensjoner og vekt finner du i den tekniske dokumentasjonen, katalogen eller Wilo-Select.

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

<sup>4)</sup> Med trefasevekselstrømnettet og motoreffekt fra 2,2 til 3 kW kan det ved lav elektrisk effekt i ledningsføringsområdet oppstå problemer med elektromagnetisk kompatibilitet under ugunstige omstendigheter ved bruk i boliger (C1). Kontakt i så fall WILO SE for å finne et raskt og egnet stoppetiltak i fellesskap.

#### Medier

Vann/glykol-blandinger eller medier med en annen viskositet enn rent vann fører til økt effektbehov for pumpen. Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker p-v og Δp-v-karakteristikken og gjennomstrømningsberegningen.

#### 4.3 Leveringsomfang

- Drift
- Monterings- og driftsveiledning og konformitetserklæring

#### 4.4 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat:

- CIF-modul PLR for tilkobling til PLR/grensesnittkonverter
- CIF-modul LON for tilkobling til LONWORKS-nettverk
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-modul CANopen
- CIF-modul Ethernet
- Tilkobling M12 RJ45 CIF Ethernet
- Byggesett differansetrykk 4 – 20 mA
- Byggesett relativtrykk 4 – 20 mA

Detaljert liste, se katalog eller reservedelsdokumentasjon.



#### LES DETTE

CIF-moduler skal bare stikkes inn når pumpen er spenningsløs.

## 5 Installasjon

### 5.1 Personalets kvalifisering

- Installasjon/demontering må utføres av fagfolk som er opplært i bruk av det nødvendige verktøyet og festeutstyret.

### 5.2 Driftsansvarliges plikter

- Følg nasjonale og regionale forskrifter!
- Følg gjeldende lokale forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Nødvendig verneutstyr må være tilgjengelig og påse at personalet bruker verneutstyret.
- Alle forskrifter for arbeid med tung last må overholdes.

### 5.3 Sikkerhet



#### FARE

Den permanente magnetrotoren inne i motoren kan ved demontering være livsfarlig for personer med medisinske implantater (f.eks. pacemakere).

**Følg de generelle adferdsretningslinjene som gjelder for omgangen med elektriske anordninger!**

. Ikke åpne motoren!

. Demontering og installasjon av rotoren skal bare foretas av Wilo kundeservice! Personer med pacemaker har ikke lov til å utføre slikt arbeid!



## FARE

### Risiko for fatal skade ved manglende verneinnretninger!

På grunn av manglende verneinnretninger for drivverket kan strømstøt eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

Monter tidligere demonterte verneinnretninger som deksler på omformerdekselet eller koblingsdeksler før oppstart!



## ADVARSEL

### Risiko for fatal skade på grunn av ikke montert drivverk!

Det kan foreligge livsfarlig spenning på motorkontaktene! Normal drift av pumpen er bare tillatt med montert drivverk!

Koble aldri til eller bruk pumpen uten et installert drivverk!



## ADVARSEL

### Livsfare pga. deler som faller ned!

Selve drivverket og deler av drivverket kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

. Bruk alltid egnet løfteutstyr, og sikre delene mot å falle ned.

. Man må aldri oppholde seg under hengende last.

. Sørg for at drivverket står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og monteringsarbeid.



## ADVARSEL

### Personskader forårsaket av sterke magnetiske krefter!

Åpning av motoren fører til at det oppstår store magnetiske krefter.

Disse kan forårsake alvorlige kuttskader, klemskader og indre blødninger.

Ikke åpne motoren!



## ADVARSEL

### Varme overflater!

Fare for forbrenninger!

La pumpen avkjøles før det arbeides på den!

#### 5.4 Godkjente monteringsstillinger og endring av komponentplasseringen før installasjon

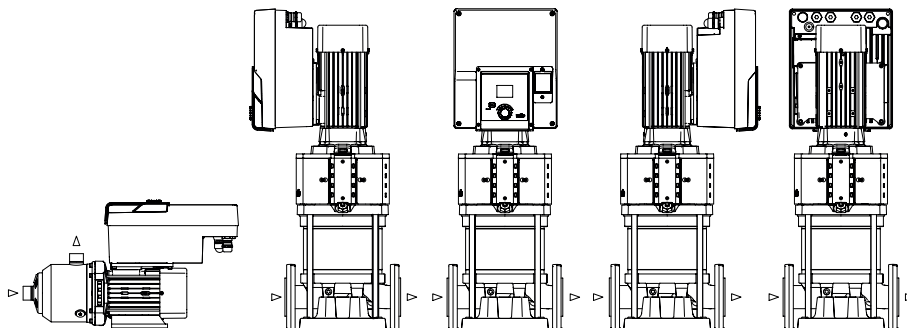


Fig. 4: Plassering av komponentene i leveringstilstand

Den pre-monterte komponentplasseringen fra fabrikken i forhold til pumpehuset kan endres på stedet ved behov. Dette kan f.eks. være nødvendig for:

- Å sikre pumpeutlufting
- Å muliggjøre bedre betjening
- Å unngå ikke tillatte monteringsstillinger (dvs. motor og/eller omformer peker nedover). I de fleste tilfeller holder det å dreie motor-løpehjulsenheten i forhold til pumpehuset.

Den mulige plasseringen av komponentene resulterer fra de godkjente monteringsstillingene.

## 5.5 Godkjente monteringsstillinger med horisontal motoraksel

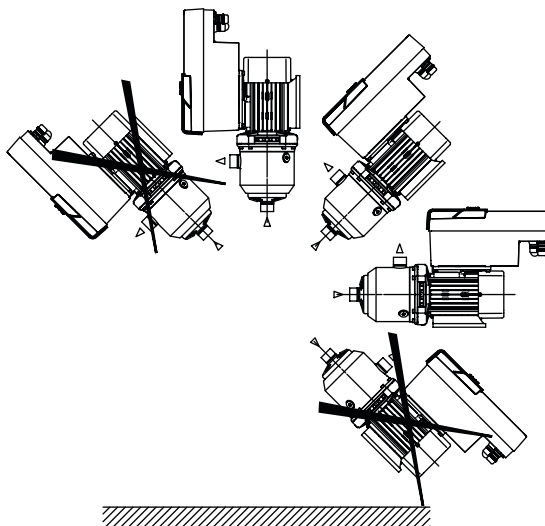


Fig. 5: Godkjente monteringsstillinger med motoraksel og elektronikkmodulen oppover (0°)

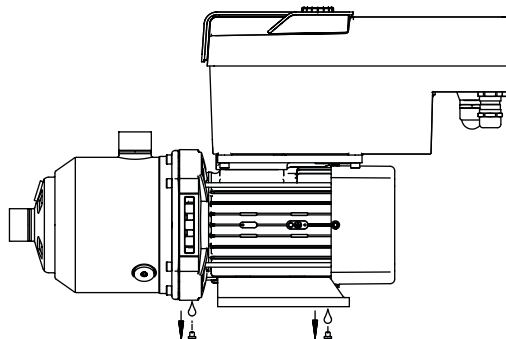


Fig. 6: Kondensatavløpsåpninger

Bare i denne posisjonen (0°) kan kondensatet føres bort via tilgjengelig borer til motoren.

## 5.6 Installasjonsklargjøring



### FARE

#### Livsfare pga. deler som faller ned!

Delene til drivverket kan være svært tunge. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.

- . Bruk alltid egnet løfteutstyr, og sikre delene mot å falle ned.
- . Man må aldri oppholde seg under hengende last.
- . Sørg for at pumpen står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og monteringsarbeid.



## ADVARSEL

### Fare for personskader og materielle skader ved usakkyndig håndtering!

- . Drivenheten må aldri stilles opp på flater som ikke er festet eller som ikke har bæreevne.
- . Spyl rørledningssystemet ved behov. Tilsmussing kan føre til driftsavbrudd på pumpen.
- . Installasjonen må først utføres etter at alle sveise- og loddearbeider er avsluttet og en eventuelt påkrevet spyling av rørledningssystemet er gjennomført.
- . Vær oppmerksom på den aksiale minimumsavstanden på 100 mm mellom vegg og viftedeksel på motoren.
- . Sørg for fri lufttilgang til kjølelegemet på elektronikkmodulen ved hjelp av en aksial minimumsavstand på 100 mm til veggen.

- Drivverket må installeres godt beskyttet mot ytre påvirkning i frost- og støvfrie, godt ventilerte og ikke eksplosjonsfarlige omgivelser. Ta hensyn til retningslinjer i kapittelet «Tiltenkt bruk»!
- Drivverket må alltid være tilgjengelig for inspeksjoner, vedlikeholdsarbeid eller senere utskifting.
- Over oppstillingsstedet til store drivverk bør det installeres en rigg til plassering av heveanordning. Drivverkets totale vekt: Se katalog eller datablad.



## ADVARSEL

### Personskader og materielle skader ved usakkyndig håndtering!

- Transportløkker montert på motorhuset kan rives ut hvis vekten er for høy. Dette kan føre til svært alvorlige personskader eller materielle skader på produktet!
- . Transporter aldri hele pumpen med transportløkkene som er festet til motorhuset.
  - . Bruk aldri transportløkkene på motorhuset til å skille eller trekke ut motoraggregatet.

### Transport av drivverket

- Drivverket skal bare løftes ved hjelp av godkjent løfteutstyr (f.eks. talje, kran). Se også kapittelet «Transport og mellomlagring».
- Transportløkker montert på motorhuset er kun godkjent for transport av motoren!

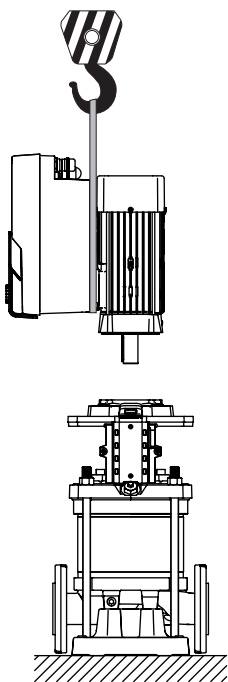


Fig. 7:



## LES DETTE

### Gjør senere arbeid på aggregatet lettere!

Monter stengeventiler før og etter pumpen slik at det ikke er nødvendig å tømme hele anlegget.



## FORSIKTIG

### Materielle skader ved turbin- og generatordrift!

En gjennomstrømning av pumpen i strømningsretningen eller mot strømningsretningen kan forårsake uopprettelig skade på drivverket. Monter en tilbakeslavsventil på trykksiden av hver pumpe!

## 5.7 Dobbelpumpeinstallasjon

En dobbelpumpe kan bestå av to enkeltpumper som drives i et felles kollektorrør.



## LES DETTE

Ved dobbeltpumper i et felles kollektorrør skal en pumpe konfigureres som hovedpumpe. Differansetrykk giveren skal monteres på denne pumpen. Wilo Net BUS-kommunikasjonskabelen skal også monteres og konfigureres på hovedpumpen.

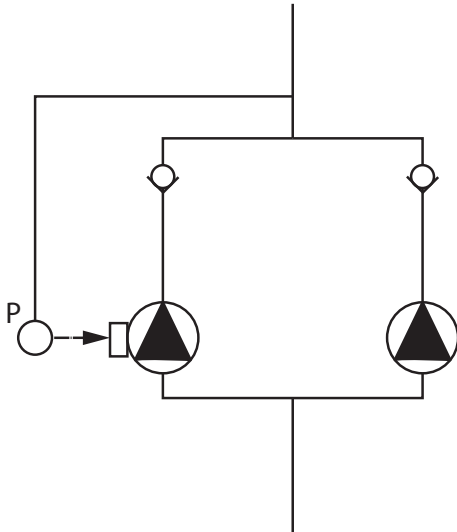


Fig. 8: Eksempel for tilkobling av en relativtrykksgiver i felles kollektorrør

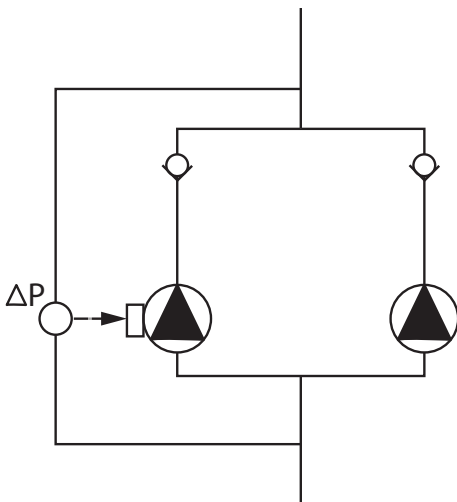


Fig. 9: Eksempel på tilkobling av en differansetrykksgiver i felles kollektorrør

### 5.8 Installasjon og plassering av flere sensorer som skal kobles til

I følgende tilfeller må sensorhylser installeres i rørledningene for plassering av de ulike sensorene:

- Trykksgiver
- Ytterligere sensorer

#### Trykksgiver:

Ved p-c-reguleringsdrift installeres målepunktene til relativtrykksgivern på trykksiden til pumpen. Koble til kabelen til analoginngang 1.

Ved dp-c- eller dp-v-reguleringsdrift installeres målepunktene til differansetrykksgivern på suge- og trykksiden til pumpen. Koble til kabelen til analoginngang 1.

Differansetrykksgivern konfigureres i pumpemenyen.

Ved p-v-reguleringsdrift må første målepunkt til relativtrykksgivern installeres på trykksiden til pumpen. Koble til den tilhørende kabelen til analoginngang 1.



Installer det andre målepunktet til absolutt- eller relativ-trykksensoren på pumpens sugeside. Koble til den tilhørende kabelen til analoginngang 2.

Mulige sensortyper på sugesiden:

- Absoluttrykk
- Relativtrykk

Mulige sensortyper på trykksiden:

- Relativtrykk

Mulige signaltyper på trykksensorer:

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



## LES DETTE

Tilgjengelig som tilbehør:

Absolutt-, relativ- eller differansetrykk giver som tilkobling til pumpen

### Ytterligere sensorer

I modusen «PID-regulering» kan det kobles til andre sensortyper (temperatursensor, gjennomstrømmingssensor osv.) som er kompatible med disse signaltypene:

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

Kabelen kobles til analoginngang 1.

## 6 Elektrisk tilkobling



### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

#### Bruk av en termisk overbelastningsbeskyttelse anbefales!

Elektrisk tilkobling må utelukkende utføres av kvalifiserte elektrikere og i samsvar med gjeldende forskrifter!

Følg arbeidsmiljøforskriftene!

Før start av arbeidene på produktet må det sikres at drivverket er koblet spenningsløst.

Sikre at ingen kan slå på strømforsyningen igjen før arbeidene er avsluttet.

Sikre at alle energikilder kan kobles spenningsløse og sperres. Dersom drivverket har blitt slått av av en verneinnretning, må den sikres at den ikke kan slås på igjen før feilen er utbedret.

Elektriske maskiner må alltid være jordet. Jordingen må være i samsvar med drivverket og relevante normer og forskrifter. Jordanslutningen og festet må være passende dimensjonert.

Tilkoblingskablene må aldri berøre rørledningene, pumpen eller motorhuset.

Hvis det er mulig at personer kan komme i berøring med drivverket, må den jordede tilkoblingen i tillegg utstyres med en sikkerhetsbryter for jordfeil.

Overhold monterings- og driftsveiledningen for tilbehøret!



## FARE

### Livsfare!

Kontakt med spenningsførende deler fører til død eller alvorlige personskader! Selv om den er deaktivert, kan berøringsspenninger fortsatt forekomme i elektronikkmodulen på grunn av ikke utladede kondensatorer. Derfor må arbeid på elektronikkmodulen først startes etter 5 minutter!

Koble fra spenningsforsyningen på alle poler og sikre den mot gjeninnkobling!

Kontroller om alle tilkoblinger (også potensialfrie kontakter) er spenningsløse!

Sett aldri gjenstander (f.eks. spiker, skrutrekker, vaier) i åpninger på elektronikkmodulen!

Monter demonterte verneinnretninger (f.eks. moduldeksler) på plass igjen!



## FARE

### Livsfare pga. elektrisk støt! Generator- eller turbindrift ved gjennomstrømning av pumpen!

Også uten elektronikkmodul (uten elektrisk tilkobling) kan det være berøringsfarlig spenning på motorkontaktene!

Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen!



## FARE

### Livsfare pga. elektrisk støt!

Vann på overdelen av elektronikkmodulen kan trenge inn i elektronikkmodulen når den åpnes.

Fjern vann, f.eks. på displayet, ved å tørke helt av før du åpner. Unngå generelt at vann trenger inn!



## FORSIKTIG

### Livsfare på grunn av ikke montert elektronikkmodul!

Det kan foreligge livsfarlig spenning på motorkontaktene! Normal drift med pumpen er bare tillatt med montert elektronikkmodul.

Koble aldri til eller bruk pumpen uten en installert elektronikkmodul!



## FORSIKTIG

### Materielle skader på grunn av feil elektrisk tilkobling! Utilstrekkelig dimensjonering av strømmettet kan føre til systemsvikt eller kabelbrann på grunn av at strømmettet overbelastes!

Ved dimensjonering av strømmettet med tanke på kabelvernsnitt og sikringer, må man ta hensyn til at det ved flerpumpedrift kan oppstå drift av alle pumpene samtidig.



## FORSIKTIG

### Fare for materielle skader på grunn av feil elektrisk tilkobling!

Påse at strømtype og spenning for nettilkoblingen stemmer overens med opplysningene på pumpetypeskiltet.

### Kabelskjøter med gjenger

Det er seks kabelgjennomføringer til koblingsboks på elektronikkmodulen. Hvis drivverket leveres med en ventilering, er kabelen for strømforsyningen til denne montert på elektronikkmodulen på fabrikken. Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet må overholdes.



## LES DETTE

På fabrikken er bare kabelskjøt med gjenger M25 for nettilkobling og kabelskjøt med gjenger M20 for kabelen til trykk giveren montert. Alle andre nødvendige kabelskjøt med gjenger M20 må klargjøres på monteringsstedet.



## FORSIKTIG

For å sikre IP55 må ikke brukte kabelskjøter med gjenger lukkes med pluggene som leveres av produsenten.

Kontroller at en tetning er montert under kabelskjøten med gjenger ved installasjonen.

1. Trekk til kabelskjøter med gjenger ved behov. Overhold tiltrekningsmomentet. Se tabell «Tiltrekningsmomenter».
2. Kontroller at en tetning er montert mellom kabelskjøter med gjenger og kabelgjennomføringen.

Kombinasjonen av kabelskjøt med gjenger og kabelgjennomføring må utføres i henhold til tabellen «Kabelltilkoblinger»:

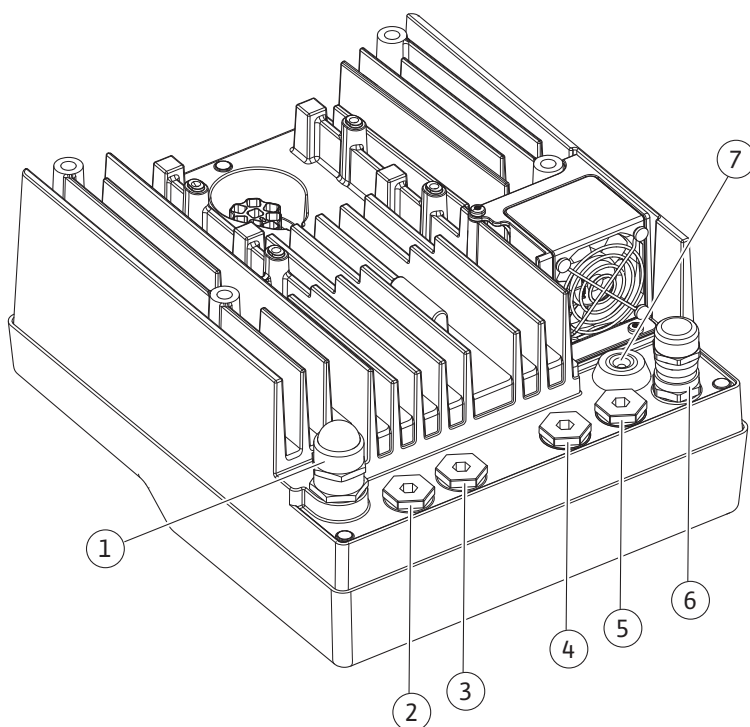


Fig. 10: Kabelskjøt med gjenger/kabelltilkoblinger

Tilkobling	Kabelskjøt med gjenger	Kabelgjennomføring Fig. 10 Pos.	Klemme-nr.
Elektrisk nettilkobling 3~380 VAC ... 3~440 VAC 1~220 VAC ... 1~240 VAC	Plast	1	1 (Fig. 11)
SSM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V likestrøm)	Plast	2	2 (Fig. 11)
SBM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V likestrøm)	Plast	3	3 (Fig. 11)
Digitalinngang EXT. OFF (24 V likestrøm)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Digitalinngang VANNMANGEL (24 V likestrøm)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Bus Wilo Net (BUS-kommunikasjon)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	15...17 (Fig. 12)
Analoginngang 1 0... 10 V, 2... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 12)
Analoginngang 2 0... 10 V, 2... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	1, 4, 5 (Fig. 12)
CIF-modul (BUS-kommunikasjon)	Metall med beskyttelse	4, 5, 6	4 (Fig. 17)
Elektrisk tilkobling av viften som er montert fra fabrikken (24 V likestrøm)		7	4 (Fig. 11)

Tab. 4: Kabeltilkoblinger

#### Krav til kabler

Klemmene kan brukes til stive og fleksible faseledere med eller uten lederendehylser. Ved bruk av fleksible kabler må lederendehylser brukes.

Tilkobling	Terminaldiameter i mm <sup>2</sup> Min.	Terminaldiameter i mm <sup>2</sup> Maks.	Kabel
Elektrisk nettilkobling: 1~	≤ 2,2 kW: 4x1,5	≤ 2.2 kW: 3x4	
Elektrisk nettilkobling: 3~	≤ 4 kW: 4 x 1,5 > 4 kW: 4 x 2,5	≤ 4 kW: 4 x 4 > 4 kW: 4 x 6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Vekslererele	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Vekslererele	*
Digitalinngang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Vekslererele	*
Analoginngang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Vekslererele	*
Analoginngang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**) Vekslererele	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**) Vekslererele	Skjermet

Tilkobling	Terminaldiameter	Terminaldiameter	Kabel
	i mm <sup>2</sup> Min.	i mm <sup>2</sup> Maks.	
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skjernet

Tab. 5: Krav til kabler

\* Kabellengde  $\geq 2$  m: Bruk skjermede kabler.

\*\* Ved bruk av lederendehylser reduseres maksimalt tverrsnitt på klemmene til kommunikasjonsgrensesnittene til 0,25...1 mm<sup>2</sup>.

For å overholde EMC-standardene må følgende kabler alltid vært skjernet:

- Kabel for EXT. OFF/VANNMANGEL på digitalinnganger
- Ekstern styrekabel på analoginnganger
- Dobbelpumpekabelen ved to enkeltpumper (BUS-kommunikasjon)
- CIF-modul på bygningsautomasjonen (BUS-kommunikasjon): Skjermingen kobles til kabelgjennomføringen på elektronikkmodulen (Fig. 10).

### Klemmetilkoblinger

Klemmetilkoblinger for alle kabeltilkoblinger i elektronikkmodulen er av typen Push In-fjærkontakt. De kan åpnes med en skrutrekker av typen rett spor SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

### Avisoleringslengde

Avisoleringslengden på kablene for klemmetilkoblingen er 8,5 mm...9,5 mm.

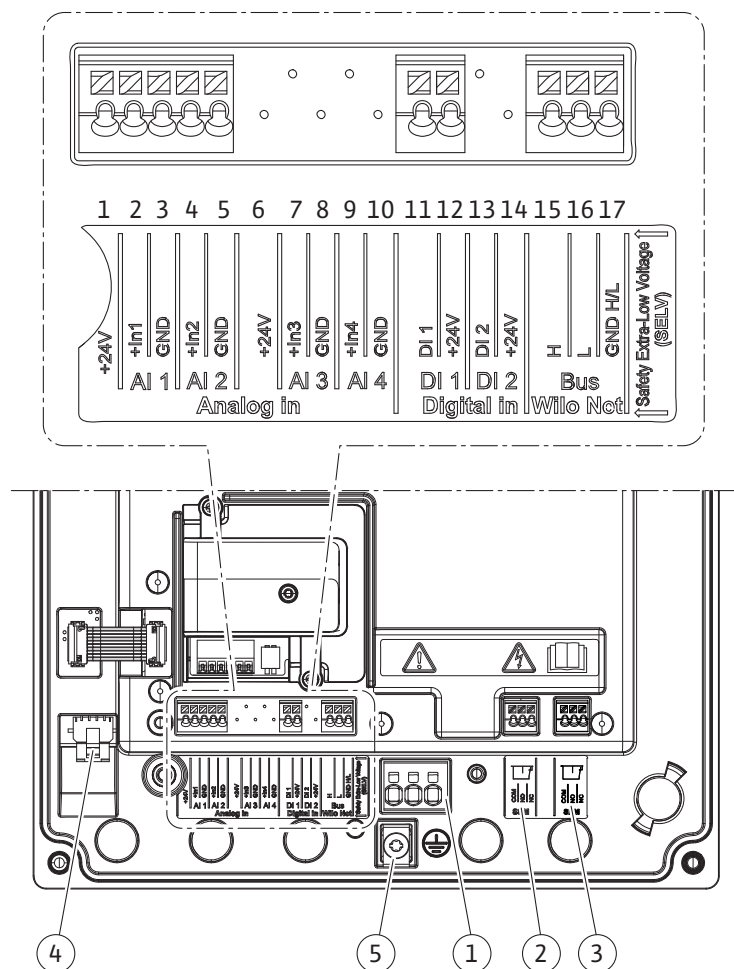


Fig. 11: Oversikt klemmer i modulen

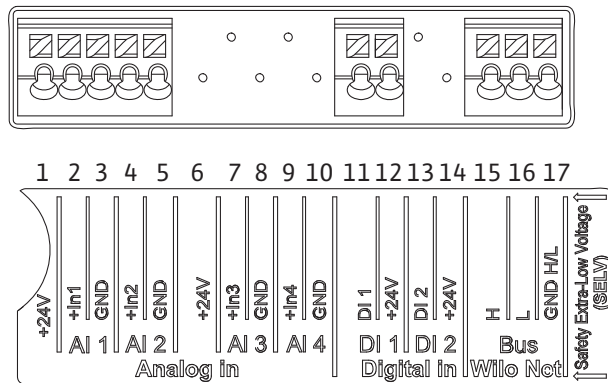


Fig. 12: Klemmer for analoge innganger, digitale innganger og Wilo Net



## LES DETTE

AI 3, AI 4 og DI 2 er ikke i bruk

### Tilordning av klemmene

Betegnelse	Tilordning	LES DETTE
Analog IN (AI1)	+ 24 V (klemme: 1) +In1 → (klemme: 2) -GND (klemme: 3)	Signaltype: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analog IN (AI2)	+In2 → (klemme: 4) -GND (klemme: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Dielektrisk styrke: 30 VDC/24 VAC Strømforsyning: 24 V DC: maks. 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI1 → (klemme: 11) + 24 V (klemme: 12)	Digitalinnganger for potensialfrie kontakter: • Maksimal spenning: < 30 V DC/24 VAC • Maksimal sløyfestrøm: < 5 mA • Driftsspenning: 24 V AC • Driftssløyfestrøm: 2 mA per inngang
Wilo Net	↔ H (klemme: 15) ↔ L (klemme: 16) GND H/L (klemme: 17)	
SSM	COM (klemme: 18) ← NO (klemme: 19) ← NC (klemme: 20)	Potensialfri vekslekontakt Kontaktbelastning: • Minimalt tillatt: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Maksimalt tillatt: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
SBM	COM (klemme: 21) ← NO (klemme: 22) ← NC (klemme: 23)	Potensialfri vekslekontakt Kontaktbelastning: • Minimalt tillatt: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Maksimalt tillatt: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
Nettilkobling		

## 6.1 Nettilkobling

**LES DETTE**

Nasjonale retningslinjene, standarder og forskrifter, samt spesifikasjonene fra det lokale energiforsyningsverket må overholdes!

**LES DETTE**

Tiltrekningsmomenter for klemmeskruene, se tabellen «Tiltrekningsmomenter». Bruk utelukkende en kalibrert momentnøkkel!

1. Følg strømtypen og spenningen på typeskiltet.
2. Opprett elektrisk tilkobling via en fast tilkoblingskabel som er utstyrt med en plugg eller en flerpolet bryter med minst 3 mm kontaktåpningsbredde.
3. For beskyttelse mot lekkasjevann og for strekkavlastning på kabelskjøten med gjenger skal det brukes en tilkoblingskabel med tilstrekkelig utvendig diameter.
4. Tilkoblingskabelen må føres gjennom kabelskjøten med gjenger M25 (Fig. 10, pos. 1). Trekk til kabelskjøten med gjenger med angitt dreiemoment.
5. Kablene i nærheten av festet må legges i en dryppsløye for å lede bort eventuelle vanddrypp som oppstår.
6. Legg tilkoblingskabelen slik at den ikke berører rørledninger eller pumpe.

**LES DETTE**

Ved bruk av fleksible kabler for nettilkoblingen eller kommunikasjonstilkoblingen må lederendehylser brukes!

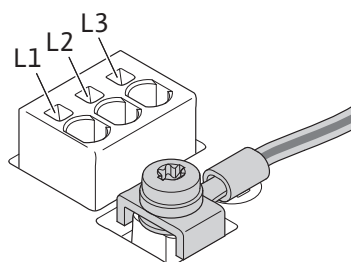
Ikke brukte kabelskjøter med gjenger må lukkes med pluggene som leveres av produsenten.

**LES DETTE**

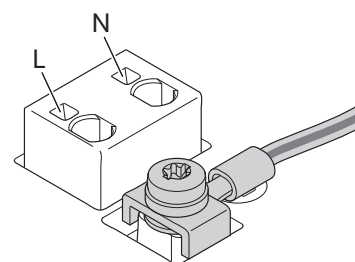
Koble pumpe inn eller ut fortrinnsvis via den digitale inngangen (Ext. Off) i stedet for hovedstrømforsyningen.

**Hovedklemme: Hovedjordingstilkobling****Tilkobling nettklemme**

Nettklemme for 3~ nettilkobling med jording



Nettklemme for 1~ nettilkobling med jording

**Tilkobling av jordingskabel**

Ved fleksibel tilkoblingskabel: Bruk ringsko for jordledningen.

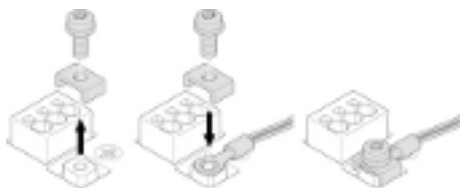


Fig. 13: Flexibel tilkoblingskabel

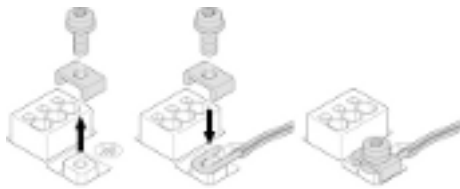


Fig. 14: Stiv tilkoblingskabel

Ved stiv tilkoblingskabel: Tilkoble jordledningen U-formet.

### Sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD)

**En frekvensomformer skal ikke sikres med en sikkerhetsbryter for jordfeil.**

Frekvensomformeren kan påvirke funksjonen på sikkerhetsbrytere for jordfeil.



#### LES DETTE

Den kan forårsake likestrøm i vernejordingslederen. Hvis en sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD) eller et overvåkningsapparat for jordfeil (RCM) brukes for beskyttelse i tilfelle direkte eller indirekte berøring, er bare en RCD eller RCM av type B tillatt på strømforsynings siden til dette produktet.

Merking:



Utløserstrøm: > 30 mA

Sikring på nettverkssiden: maks. 25 A (for 3~)

Sikring på nettverkssiden: maks. 16 A (for 1~)

Sikringen på nettverkssiden må alltid tilsvare den elektriske dimensjoneringen av pumpen.

### Skillebryter

Vi anbefaler installasjon av skillebryter.



#### LES DETTE

Utløsningskarakteristikken til skillebryteren: B

Overlast:  $1,13 - 1,45 \times I_{nom}$

Kortslutning:  $3 - 5 \times I_{nom}$

## 6.2 Tilkobling av SSM og SBM

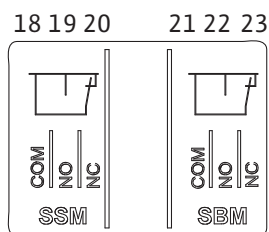


Fig. 15: Klemmer for SSM og SBM

SSM (samlefeilmelding) og SBM (samlet driftsmelding) kobles til på klemmene 18 – 20 og 21 – 23.

Kablene for den elektriske tilkoblingen samt for SBM og SSM må **ikke** avskjermes.



#### LES DETTE

Mellom kontaktene på releene til SSM og SBM kan det maksimalt være 230 V, aldri 400 V!

Ved bruk av 230 V som koblingssignal må samme fase brukes mellom de to releene.

SSM og SBM er utformet som vekslekontakter og kan brukes som åpen eller lukket kontakt. Hvis pumpen er spenningsløs, er kontakten til NC (normalt lukket) lukket. For SSM gjelder:

- Hvis det oppstår en feil, er kontakten åpen for NC.
- Omformer til NO (normalt åpen) er lukket.

For SBM gjelder:

- Avhengig av konfigurasjonen er kontakten NO eller NC.



### 6.3 Tilkobling av digital-, analog- og BUS-innganger

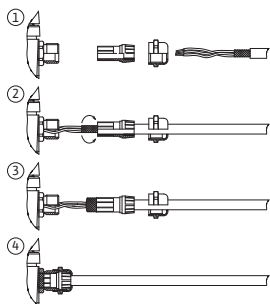


Fig. 16: Skjermstøtte

Kablene til digitalinngangene, analoginngangene og BUS-kommunikasjonen må skjermes av metall-kabelskjøten med gjenger til kabelgjennomføringen 4, 5 og 6 (Fig. 10). Når den brukes til ekstra lav spenning, kan inntil tre kabler føres gjennom hver kabelskjøt med gjenger. Bruk de tilsvarende multitetningene til dette formålet.



#### LES DETTE

Hvis to kabler må kobles til én 24 V-forsyningsklemme, må du sørge for en løsning på monteringsstedet!

Bare én kabel kan kobles til pumpen per klemme!



#### LES DETTE

Klemmene til analoginngangene, digitalinngangene og Wilo Net oppfyller kravene til «sikker frakobling» (iht. EN 61800-5-1) til nettklemmene, samt klemmene SBM og SSM (og omvendt).



#### LES DETTE

Styringen er utformet som en SELV-krets (Safe Extra Low Voltage). Den (interne) forsyningen innfrir dermed kravene til en sikker frakobling av forsyningen. GND er ikke tilkoblet PE.



#### LES DETTE

Drivverket kan slås av og på uten operatøringrep. Dette kan gjøres av f.eks. reguleringsfunksjonen, ekstern BMS-tilkobling eller også funksjonen EXT. OFF.

### 6.4 Tilkobling trykksensor

Hvis trykksensor skal kobles til på monteringsstedet, utføres kabelføring som følger:

Kabelledning	Klemme	Funksjon
1	+24 V	+24 V
2	In1	Signal
3	GND	Jord

Tab. 6: Tilkobling; kabel trykksensor



#### LES DETTE

Når du installerer en dobbeltpumpe, må du koble trykksensoren til hovedpumpen! Målepunktene til differansetrykkgiveren må i respektivt kollektorrør ligge på trykksiden til dobbeltpumpeanlegget. Se kapittelet «Dobbeltpumpeinstallasjon».

### 6.5 Tilkobling av Wilo Net

Wilo Net er en Wilo-systembuss som brukes til å opprette kommunikasjon mellom Wilo-produkter:

- To enkeltpumper med dobbeltpumpefunksjon i felles kollektorrør
- To eller tre pumper som trykkøkingsanlegg med integrert flerpumpestyring
- Wilo-Smart Gateway og pumpe

For detaljer om tilkoblingen, følg utførlig anvisning på [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!

For å opprette Wilo Net-forbindelsen må de tre Wilo Net-klemmene (H, L, GND) kobles sammen med en kommunikasjonsledning fra én pumpe til neste. Inngående og utgående ledninger klemmes i en klemme.

Kabel for Wilo Net-kommunikasjon:

For å sikre Wilo Net-ledningenes støyresistans i industrielle omgivelser (IEC 61000-6-2) må det brukes en skjermet CAN-bussledning og ledningsinnføring som tar hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet. Legg skjermen på jord på begge sider. For optimal overføring må datakabelparet (H og L) for Wilo Net være tvunnet og ha en karakteristisk impedans på 120 Ohm (maksimal kabellengde: 200 m).

#### Wilo Net-terminering

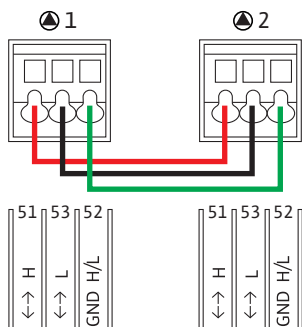
Pumpe	Wilo Net-klemme	Wilo Net-adresse
Pumpe 1	Aktiv	1
Pumpe 2	Aktiv	2

Antall Wilo Net-deltakere (pumper):

I Wilo Net kan maksimale 21 deltakere kommunisere med hverandre. Hver enkelt node regnes som en deltaker (pumpe). Dvs. at en dobbeltpumpe består av to deltakere.

Også integrering av en Wilo Smart-Gateway krever en egen node.

Se avsnittet «Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet» for flere beskrivelser.



#### 6.6 Rotering av displayet



#### FORSIKTIG

##### Fare for materialskader

Ved feil festing av det grafiske displayet og feil installasjon av elektronikkmodulen, er beskyttelsesklassen IP55 ikke lenger garantert.

Pass på at ingen tetninger skades!

Det grafiske displayet kan roteres i trinn på 90°. For å gjøre dette åpner du overdelen av elektronikkmodulen ved hjelp av en skrutrekker.

Det grafiske displayet holdes på plass via to holdere.

1. Åpne forsiktig holderne med et verktøy (f.eks. skrutrekker).
2. Vri displayet til ønsket posisjon.
3. Sett fast displayet med holderne.
4. Sett på overdelen til elektronikkmodulen. Ta hensyn til tiltrekningsmomentet for skruene på elektronikkmodulen.

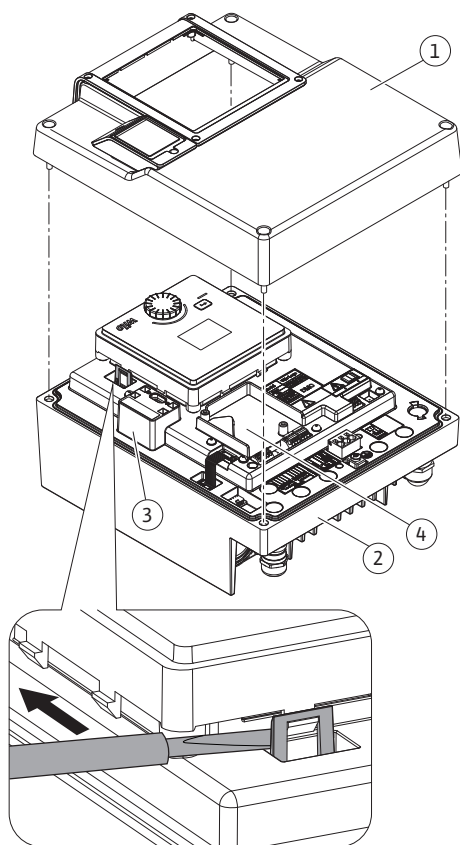


Fig. 17: Elektronikkmodul

Komponent	Fig./pos. skruer (mutter)	Skrueprofil/gjenge	Tiltrekningsmoment [Nm] ± 10 % (hvis ikke annet er oppgitt)	Informasjon Installasjon
Elektronikkmodul-overdel	Fig. 17, pos. 1 Fig. 1, pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Overfalsmutter kabelskjøt med gjenger	Fig. 10, pos. 1	Utvendig sekskant/ M25	11	*

Komponent	Fig./pos. skrue (mutter)	Skrueprofil/gjenge	Tiltrekningsmoment [Nm] ± 10 % (hvis ikke annet er oppgitt)	Informasjon Installasjon
Kabelskjøt med gjenger	Fig. 10, pos. 1	Utvendig sekskant/ M25x1,5	8	*
Overfalsmutter kabelskjøt med gjenger	Fig. 10, pos. 6	Utvendig sekskant/ M20x1,5	6	*
Kabelskjøt med gjenger	Fig. 10, pos. 6	Utvendig sekskant/ M20x1,5	5	
Effekt- og styringsklemmer	Fig. 11	Trykk	Spor 0,6x3,5	**
Jordings skrue	Fig. 11, pos. 5	IP10-spor 1/M5	4,5	
CIF-modul	Fig. 17, pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Deksel Wilo-Connectivity Interface	Fig. 2, pos. 5	Unbrako/M3x10	0,6	
Modulventilator	Fig. 47	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 7: Tiltrekningsmoment elektronikkmodul

\*Trek til ved installasjon av kablene.

\*\*Trykk med skrutrekker for å plassere og løsne kabelen.

## 7 Installasjon CIF-modul



### FARE

#### Livsfare pga. elektrisk støt!

Det er livsfare ved berøring av spenningsførende deler!  
Kontroller om alle tilkoblinger er spenningsløse!

CIF-moduler (tilbehør) brukes for kommunikasjon mellom pumper og bygningsautomatiseringsteknikk. CIF-modulene kobles til elektronikkmodulen (Fig. 17, pos. 4).

- For bruksområder med dobbeltpumper i felles kollektorrør der elektronikkmodulene er koblet til hverandre via Wilo Net, trenger bare hovedpumpen også en CIF-modul.
- I trykkøkningsanlegg med flerpumpestyring, der de elektroniske modulene er koblet sammen via Wilo Net, er det bare hovedpumpen som trenger en CIF-modul.



### LES DETTE

Ved bruk av CIF-modul Ethernet anbefales det å bruke tilbehøret «Tilkobling M12 RJ45 CIF-Ethernet». Det er nødvendig for enkel frakobling av datakabelforbindelsen (via foringen SPEEDCON utenfor elektronikkmodulen) i tilfelle vedlikehold på pumpen.



### LES DETTE

Ytterligere kommentarer knyttet til oppstart samt bruk, funksjon og konfigurasjon av CIF-modulen på pumpen finner du i monterings- og driftsveiledningen til CIF-modulen.

## 8 Oppstart

- Elektrisk arbeid: Elektriske arbeider må utelukkende gjennomføres av elektrikere.
- Monterings-/demonteringsarbeider: Fagfolkene må være utdannet i bruk av de nødvendige verktøyene og det nødvendige festeutstyret.
- Betjening må utføres av personer som har fått opplæring i hele anleggets funksjonsmåte.



## FARE

### Risiko for fatal skade på grunn av manglende verneinnretninger!

På grunn av manglende verneinnretninger på elektronikkmodulen eller i området ved koblingen/motoren kan strømstøt eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

- Monter tidligere demonterte verneinnretninger som deksler på elektronikkmodulen eller koblingsdeksler før oppstart!
- Før oppstart må en godkjent tekniker kontrollere om verneinnretningene på pumpen og motoren fungerer!
- Koble aldri pumpen til uten elektronikkmodul!



## FORSIKTIG

### Fare for personskader på grunn av lekkasje av medium og komponenter som løsner!

Feil installasjon av pumpen/anlegget kan føre til alvorlige personskader under oppstarten!

- Gjør alt arbeidet nøye!
- Hold avstand til pumpen under oppstart!
- Bruk verneklær, vernehansker og vernebriller under arbeidet.

## 8.1 Adferd etter aktivering av strømforsyningen ved idriftsettelse

Når strømforsyningen er aktivert, startes displayet. Dette tar et par sekunder. Etter oppstarten kan innstillinger gjennomføres. Se avsnitt 10: «Reguleringsinnstilling». Samtidig starter pumpemotoren.



## FORSIKTIG

### Tørrkjøring ødelegger den mekaniske tetningen! Det kan oppstå lekkasjer.

Forhindre tørrkjøring av pumpen.

### For å hindre at motoren starter etter aktivering av strømforsyningen ved idriftsettelse:

På digitalinngangen DI 1 er det lagt en kabelbro på fabrikken. DI 1 er fra fabrikken satt til Ext. Off. For å hindre at motoren starter først må kabelbroen fjernes før første aktivering av strømforsyningen.

Etter idriftsettelse kan digitalinngangen DI 1 settes etter behov via det startede displayet. Hvis digitalinngangen settes på inaktiv, må kabelbroen ikke brukes igjen for å kunne starte motoren. Se avsnitt 12.6 «Bruken og funksjonen til de digitale styreinngangene».

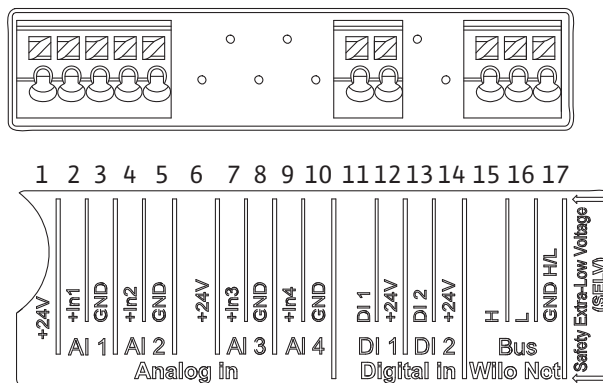


Fig. 18:

## 8.2 Beskrivelse av betjeningselementene

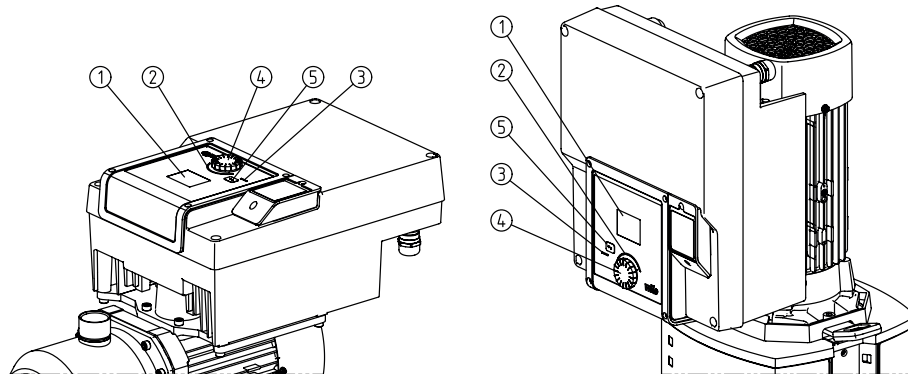


Fig. 19: Betjeningselementer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Grafisk display	Informerer om innstillinger og pumpens tilstand. Grensesnitt for innstilling av pumpen.
2	Grønn LED-indikator	LED lyser: Pumpen forsynes med spenning og er klar til drift. Det foreligger ingen advarsler eller feil.
3	Blå LED-indikator	LED lyser: Pumpen påvirkes eksternt via et grensesnitt, f.eks. via: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angivelse av settpunkt via analoginngang AI1...AI2</li> <li>• Inngrep av bygningsautomasjonen via digitalinngang DI1 eller BUS-kommunikasjon</li> </ul> Blinker ved eksisterende dobbeltpumpeforbindelse.
4	Betjeningsknapp	Menynavigering og redigering ved å dreie og trykke.
5	Tilbake-tast	Navigerer i menyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tilbake til forrige menynivå (trykk 1x kort)</li> <li>• tilbake til forrige innstilling (trykk 1x kort)</li> <li>• tilbake til hovedmenyen (trykk 1x lenger, &gt; 2 sekunder)</li> </ul> Slår i kombinasjon med å trykke på betjeningsknappen tastelåsen (*) på eller av (> 5 sekunder).

Tab. 8: Beskrivelse av betjeningselementene

(\*) Konfigurasjonen av tastelåsen gjør det mulig å beskytte pumpeinnstillingen mot endringer på displayet.

## 8.3 Pumpedrift

### 8.3.1 Innstilling av pumpetransportytelse

Anlegget er blitt dimensjonert for et spesielt driftspunkt (fullastpunkt, beregnet maksimal varme- eller kjølebelastning). Ved oppstart må pumpeeffekten (løftehøyden) stilles inn i forhold til anleggets driftspunkt. Fabrikkinnstillingen tilsvarer ikke pumpeeffekten som kreves for anlegget. Den nødvendige pumpeeffekten beregnes ved hjelp av karakteristikkdiagrammet for den valgte pumpetyperen (f.eks. fra datablad).



#### LES DETTE

For vannanlegg gjelder gjennomstrømningsverdien som vises i displayet eller som leveres til bygningsautomatiseringsteknikken. For andre medium angir denne verdien bare en tendens. Hvis det ikke er montert en differansetrykk giver, kan ikke pumpen angi en væskestrømverdi.

### 8.3.2 Innstillinger på pumpen

Endre innstillinger ved å dreie og trykke på betjeningsknappen. Drei betjeningsknappen mot venstre eller høyre for å navigere i menyen eller endre innstillinger. Et grønt fokus viser at du navigerer i menyen. Et gult fokus viser at du gjør en innstilling.

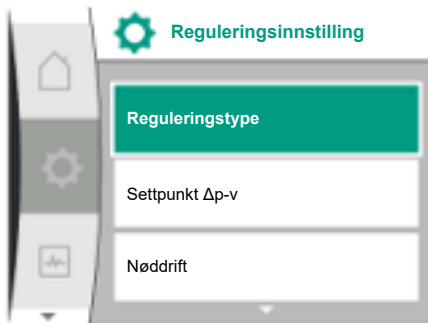


Fig. 20: Grønt fokus: Navigering i menyen

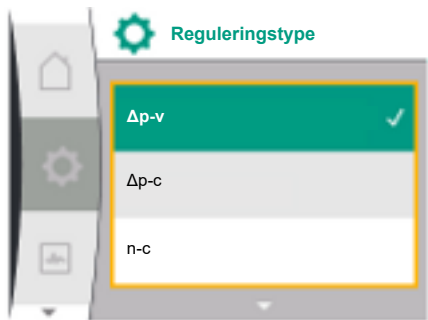


Fig. 21: Gult fokus: Endring av innstillinger

### 8.3.3 Meny for førsteinnstillinger

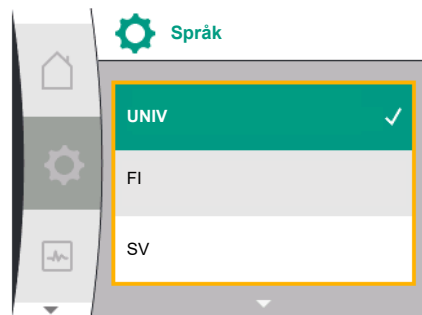


Fig. 22: Innstillingsmeny



Fig. 23: Meny for førsteinnstillinger

- Grønt fokus: Navigering i menyen
- Gult fokus: Endring av innstillinger
- ↻ Dreie: Velge meny eller stille inn parametere.
- ⏴ Trykke: Aktivere meny eller bekrefte valgt innstilling.
- Bruk tilbake-tasten ⏴ (tabell «Beskrivelse av betjeningselementene») for å returnere fokuset til forrige fokuspunkt. Fokuset flyttes da ett menynivå opp eller til en tidligere innstilling.
- Hvis du trykker på tilbake-tasten ⏴ etter endring av en innstilling (gult fokus) uten å bekrefte endringen, returnerer fokus til forrige fokuspunkt. Endringen blir ikke gjennomført. Den forrige verdien endres ikke.
- Hvis du trykker på tilbake-tasten ⏴ i mer enn 2 sekunder, vises hovedskjermen, og pumpen kan betjenes på hovedmenyen.



#### LES DETTE

De endrede innstillingene lagres i minnet med en forsinkelse på 10 sekunder. Hvis det skjer brudd på strømforsyningen i løpet av denne tiden, går disse innstillingene tapt.



#### LES DETTE

Hvis det ikke foreligger en varsel- eller feilmelding, slukkes displayet på elektronikkmodulen 2 minutter etter siste betjening/innstilling.

- Hvis du trykker eller dreier betjeningsknappen på nytt innen 7 minutter, vises siste meny. Du kan fortsette med innstillingene.

- Hvis det har gått mer enn 7 minutter etter at du har trykket eller dreiet betjeningsknappen, går ikke-bekreftede innstillinger tapt. Ved ny betjening viser displayet hovedskjermen, og pumpen kan betjenes på hovedmenyen.

Ved idriftsettelse av pumpen viser displayet menyen for førsteinnstillinger.

Meny for førsteinnstillinger med alle tilgjengelige språk (bruk den grønne knappen til å bla)

Følgende språk kan velges:

Språkforkortelse	Språk
EN	Engelsk
DE	Tysk
FR	Fransk
IT	Italiensk
ES	Spansk
UNIV	Universal
FI	Finsk
SV	Svensk
PT	Portugisisk
NO	Norsk
NL	Nederlandsk
DA	Dansk
PL	Polsk
HU	Ungarsk
CS	Tsjekkisk
RO	Rumensk
SL	Slovensk
HR	Kroatisk

Språkforkortelse	Språk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Latvisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Gresk
TR	Tyrkisk



### LES DETTE

I tillegg til språkene finnes det en nøytral nummerkode «Universal» på displayet, som alternativt kan velges som språk. Nummerkoden er oppført i tabellene som forklaring ved siden av displaytekstene.

Fabrikkinnstilling: Engelsk



### LES DETTE

Etter valg av et annet språk enn det nåværende kan displayet slås av eller starte på nytt. I mens blinker den grønne LED-en. Når displayet er startet på nytt, vises språkvalglisten med det nyvalgte språket aktivert. Denne prosessen kan ta opptil ca. 30 sek.

Etter valg av språk forlates menyen for førsteinnstillinger. Visningen skifter til hovedmenyen. Pumpen går med fabrikkinnstilling.



### LES DETTE

Fabrikkinnstillingen er basisreguleringstypen «Konstant-turtall».

#### 8.3.4 Hovedmeny

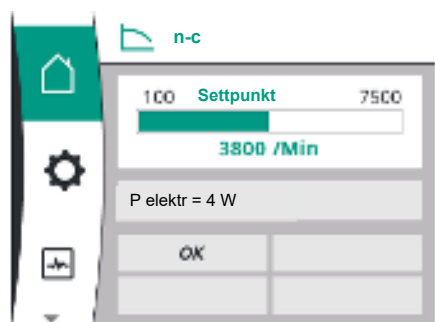


Fig. 24: Hovedmeny

Pumpen bytter til hovedmenyen etter at du har gått ut av menyen for førsteinnstillinger.

#### Betydningen til hovedmenysymbolene i displayet

	Universal	Displaytekst
	Hjem-skjerm	Hjem-skjerm
	1.0	Innstillinger
	2.0	Diagnose og måleverdier
	3.0	Fabrikkinnstilling

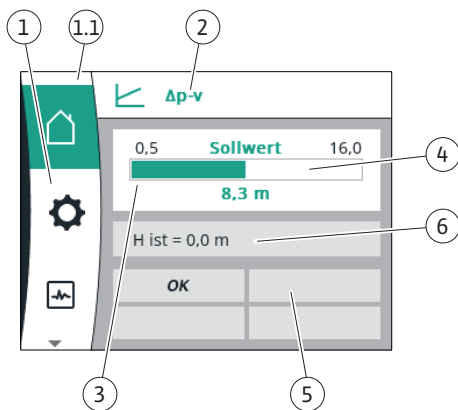


Fig. 25: Hjem-skjerm

### Hovedmenyen «Hovedskjerm»

I menyen «Hovedskjerm» kan settpunkt endres.

Hovedskjermen velges ved å dreie betjeningsknappen til symbolet «hus».

Ved å trykke på betjeningsknappen aktiveres settpunktjusteringen. Rammen rundt settpunktet som kan endres, blir gult. Drei betjeningsknappen mot høyre eller venstre for å justere settpunktet. Trykk på betjeningsknappen på nytt for å bekrefte endringen av settpunktet. Pumpen tar over verdien, og fokuset returnerer til hovedmenyen.

- Hvis du trykker på tilbake-tasten uten å ha bekreftet det forandrede settpunktet, endres ikke settpunktet.

Pumpen viser hovedmenyen med uendret settpunkt.

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedmenyområde	Valg av forskjellige hovedmenyer
1.1	Statusområde: Feil-, varsel- eller prosessinformasjons- visning	Informasjon om en pågående prosess, en varsel- eller feilmelding.  Blå: Prosess eller kommunikasjons-status (CIF-modul-kommunikasjon) Gul: Advarsel Rot: Feil Grå: Ingen bakgrunnsprosess, ingen varsel- eller feilmeldinger.
2	Tittellinje	Viser aktuelt innstilt reguleringstype.
3	Settpunkt- visningsfelt	Viser aktuelt innstilte settpunkter.
4	Settpunkteditor	Gul ramme: Aktiver settpunkteditoren ved å trykke på betjeningsknappen.
5	Aktive påvirkninger	Viser påvirkninger på den innstilte reguleringsdriften f.eks. EXT. OFF. Det kan vises opptil åtte aktive påvirkninger.
6	Driftsdata- og måleverdiområde	Viser aktuelle driftsdata og måleverdier. Driftsdataene som vises, er avhengige av den innstilte reguleringstypen. De vises vekselvis.

Tab. 9: Hjem-skjerm

### Hovedmeny

Hovedskjerm: aktive påvirkninger

Følgende tabeller viser at visningene utløses på hovedskjermen av aktive påvirkninger (Overstyring):

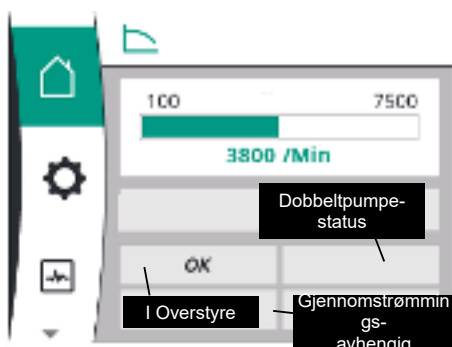


Fig. 26: Hovedskjerm: aktive påvirkninger

Betegnelse (med nedstigende prioritet)	Viste symboler	Beskrivelse
Feil		Feil aktiv, motor stopper
Antiblokkeringsfunksjon		Antiblokkeringsfunksjon aktiv
EXT. OFF	<b>OFF</b>	Digitalinngang EXT. OFF er aktiv
Pumpedrift AV	<b>OFF</b>	Utkoblet ved hjelp av inn-/utkobling av pumpen
Settpunkt AV	<b>OFF</b>	Analogsignal AV



Betegnelse (med nedstigende prioritet)	Viste symboler	Beskrivelse
Reservetur tall		Pumpe går med reservetur tall
Fallback Off	<b>OFF</b>	Reservedrift aktiv, men innstilt på Motor stopp
Ingen aktive påvirkninger	<b>OK</b>	Ingen aktive påvirkninger

I den følgende tabellen er de aktive påvirkningene «Dobbelpumpestatus» som vises på hovedskjermen, oppført:

Symbol (med nedstigende prioritet)	Viste symboler	Beskrivelse
Partnerpumpe AV		Den andre pumpen er i feiltilstand, og denne pumpen er ikke i drift (på grunn av den aktuelle innstillingen, reguleringstilstanden eller en feil)
Problem på partnerpumpen		Den andre pumpen er i feiltilstand, og denne pumpen er i drift
Drift/reservedrift AV		Dobbelpumpen er i drift/reservedrift, og begge pumpene er ikke i drift (på grunn av den aktuelle innstillingen eller reguleringstilstanden)
Drift/reservedrift av denne pumpen		Dobbelpumpen er i drift/reservedrift, denne pumpen er i drift, og den andre pumpen er ikke i drift
Drift-/reservedrift av den andre pumpen		Dobbelpumpen er i drift/reservedrift, denne pumpen er ikke i drift (på grunn av reguleringstilstanden eller en feil), men den andre pumpen er i drift

I den følgende tabellen er de aktive gjennomstrømningsavhengige påvirkningene som vises på hovedskjermen, oppført:

Symbol (med nedstigende prioritet)	Viste symboler	Beskrivelse
Nullmengderegistrering	<b>STOPP</b>	Nullmengde registrert, pumpe stoppet (AV)
Begrensning av den hydrauliske effekten		Begrensning av den hydrauliske effekten
Begrensning av motortemperaturen		Begrensning av motortemperaturen
Nettmotorbegrensningsspenning		Nettmotorbegrensningsspenning
Motorbegrensning aktuell motorfase		Motorbegrensning aktuell motorfase
Motorbegrensningsspenning DC-Link		Motorbegrensningsspenning DC-Link
Motorbegrensning effekt nett		Motorbegrensning effekt nett
NA		Ingen gjennomstrømningsavhengig påvirkning

### Undermeny

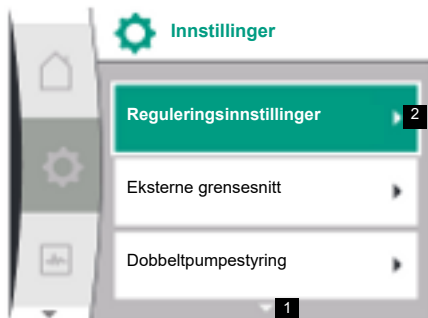
Hver undermeny har en rekke undermenypunkter.

Tittelen henviser enten til en underliggende undermeny eller en etterfølgende innstillingsdialog.

### Hovedmenyen «Innstillinger»

På menyen «Innstillinger» kan man gjøre og endre forskjellige innstillinger.

- Du kan velge menyen «Innstillinger» ved å dreie betjeningsknappen til du kommer til symbolet «Tannhjul» .



- Bekreft valget ved å trykke på betjeningsknappen. Undermenyer som kan velges, vises.
- Velg en undermeny ved å dreie betjeningsknappen mot høyre eller venstre. Den valgte menyen er uthevet med farge.
- Trykk på betjeningsknappen for å bekrefte valget. Den valgte undermenyen eller innstillingsdialogen vises.



## LES DETTE

Hvis det finnes mer enn tre undermenypunkter, indikeres dette med en pil over eller under de synlige menyene. Ved å dreie betjeningsknappen i denne retningen får du opp undermenypunktene på displayet.

En pil **1** over eller under et menyområde viser at det finnes flere undermenypunkter for dette området. Når du dreier ↻ på betjeningsknappen, vises de ulike menyspråkene.

En pil **2** mot høyre i et undermenypunkt viser at det finnes en underliggende undermeny. Trykk ↵ på betjeningsknappen for å åpne denne undermenyen.

Hvis det ikke er noe pil mot høyre, åpnes en innstillingsdialog når du trykker på betjeningsknappen.



## LES DETTE

Trykk kort på tilbake-tasten ⏪ på undermenyen for å returnere til forrige meny.

Trykk kort på tilbake-tasten ⏪ på hovedmenyen for å returnere til hovedskjermen. Hvis det finnes en feil, kommer du til feilvisningen ved å trykke på tilbake-tasten ⏪ (se avsnittet «Feilmeldinger»).

Hvis det finnes en feil, kan du trykke lenge på tilbake-tasten (> 1 sekund) ⏪ for å gå fra innstillingsdialogen eller menynivået tilbake til hovedskjermen eller feilvisningen.

### Innstillingsdialoger

Innstillingsdialogene er uthevet med en gul ramme og viser den aktuelle innstillingen.

Dreie betjeningsknappen mot høyre eller venstre for å justere den markerte innstillingen. Trykk på betjeningsknappen for å bekrefte den nye innstillingen. Fokuset returnerer til den åpne menyen.

Hvis du trykker på betjeningsknappen uten å ha dreid på den, beholdes den forrige innstillingen.

Per innstillingsdialog kan det justeres én eller flere parametere.

- Hvis det bare kan stilles inn én parameter, returnerer fokuset etter bekreftelse av parameterverdien (med et trykk på betjeningsknappen) til den åpne menyen.
- Hvis flere parametere kan innstilles, flytter fokuset etter bekreftelse av en parameterverdi til neste parameter. Når du har bekreftet siste parameterverdi i innstillingsdialogen, returnerer fokuset til den åpne menyen.
- Hvis du trykker på tilbake-tasten ⏪, returnerer fokuset til den forrige parameteren. Den sist endrede verdien forkastes fordi den ikke ble bekreftet.
- For å sjekke parameterinnstillingene kan du flytte fra parameter til parameter ved å trykke på betjeningsknappen. Dette bekrefter bestående parameterverdier på nytt, men endrer dem ikke.

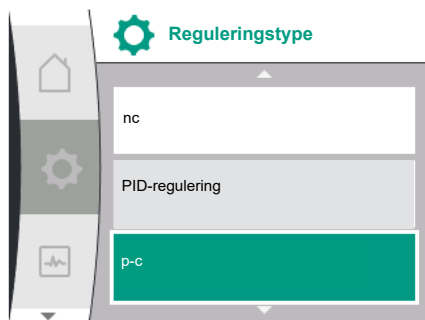


Fig. 27: Hovedmeny Statusvisning



## LES DETTE

Hvis du trykker på betjeningsknappen uten å velge andre parametere og uten å justere verdier, bekrefter du den nåværende innstillingen.

Hvis du trykker på tilbake-tasten  $\leftarrow$ , forkaster du den aktuelle endringen og beholder den forrige innstillingen.

Menyen returnerer til den forrige innstillingen og til den forrige menyen.

### Statusområde og statusvisninger

Til venstre ovenfor hovedmenyområdet er statusområdet 1.1.

Hvis en status er aktiv, kan statusmenypunktene vises og velges på hovedmenyen.

Drei betjeningsknappen mot statusområdet for å vise den aktive statusen.

Hvis den aktive prosessen er avsluttet og trukket tilbake, forsvinner statusindikasjonen.

Det finnes tre klasser statusvisninger:

1. Visning Prosess:  
pågående prosesser indikeres med blått.  
Under disse prosessene avviker pumpedriften fra den innstilte reguleringen.
2. Visning Advarsel:  
varselmeldinger indikeres med gult. Hvis det foreligger en advarsel, er funksjonen til pumpen begrenset (se avsnittet «Advarsler»),  
f.eks. ved registrering av kabelbrudd på analoginngangen.
3. Visning Feil:  
feilmeldinger indikeres med rødt. Hvis det foreligger en feil, stoppes pumpen (se kapittelet «Feilmeldinger»). Eksempel: blokkerende rotor.

Hvis det foreligger flere statusvisninger, kan disse vises ved å dreie betjeningsknappen mot tilsvarende symbol.

Symbol	Betydning
	Feilmelding <b>Pumpe stoppet!</b>
	Advarsel <b>Pumpen er i begrenset drift!</b>
	Kommunikasjonsstatus: En CIF-modul er installert og aktiv. <b>Pumpen er i reguleringsdrift. Overvåking og styring via bygningsautomasjonen er mulig.</b>

Tab. 10: Mulige visninger i statusområdet



## LES DETTE

Mens en prosess foregår, avbrytes den innstilte reguleringsdriften. Etter avslutning av prosessen går pumpen videre i den innstilte reguleringsdriften.



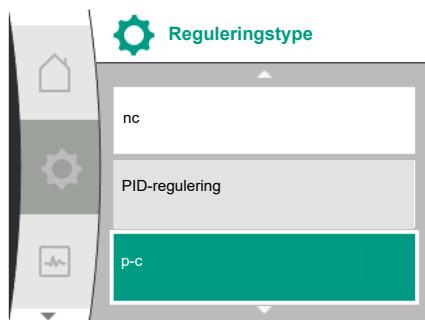
## LES DETTE

### Oppførsel til tilbake-tasten ved feilmeldinger for pumpen.

Gjentatt eller langt trykk på tilbake-tasten  $\leftarrow$  fører ved en feilmelding til statusvisning «Feil» og ikke tilbake til hovedmenyen. Statusområdet er uthøvet i rødt.

Universal	Displaytekst
<b>1.0</b>	<b>Innstillinger</b>
<b>1.1</b>	<b>Reguleringsinnstillinger</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Reguleringstype</b>
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID-regulering	PID-regulering
p-c	p-c
p-v	p-v
<b>1.1.2</b>	<b>Settpunkt</b>
<b>1.1.2 PID</b>	<b>Settpunkt PID</b>
<b>1.1.3 Kp</b>	<b>Parameter Kp</b>
<b>1.1.4 Ti</b>	<b>Parameter Ti</b>
<b>1.1.5 Td</b>	<b>Parameter Td</b>
<b>1.1.6</b>	<b>Reguleringsinversjon</b>
<b>1.1.7</b>	<b>Nøddrift</b>
OFF	Pumpe AV
ON	Pumpe PÅ
<b>1.1.8</b>	<b>Nøddriftsturtall</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Settpunktskilde</b>
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/2	Analoginngang (AI2)
1.1.9/3	CIF-modul
<b>1.1.10</b>	<b>Reservesettpunkt</b>
<b>1.1.11</b>	<b>No-Flow Stop: AV/PÅ</b>
<b>1.1.12</b>	<b>No-Flow Stop: Grenseverdi</b>
<b>1.1.13</b>	<b>Nullmengde</b>
1.1.13/1	Nullmengdetest: AV/PÅ
1.1.13/2	Nullmengde ved overtrykk: AV/PÅ
1.1.13/3	Nullmengde ved overtrykk: Utkoblingsgrenseverdi pumpe
1.1.13/4	Nullmengde: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.1.13/5	Nullmengde: Pumpeomstartsgrense
<b>1.1.15</b>	<b>Pumpe AV/PÅ</b>
<b>1.1.16</b>	<b>Settpunkt p-v</b>
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
OFF	Utkoblet
ON	Innkoblet

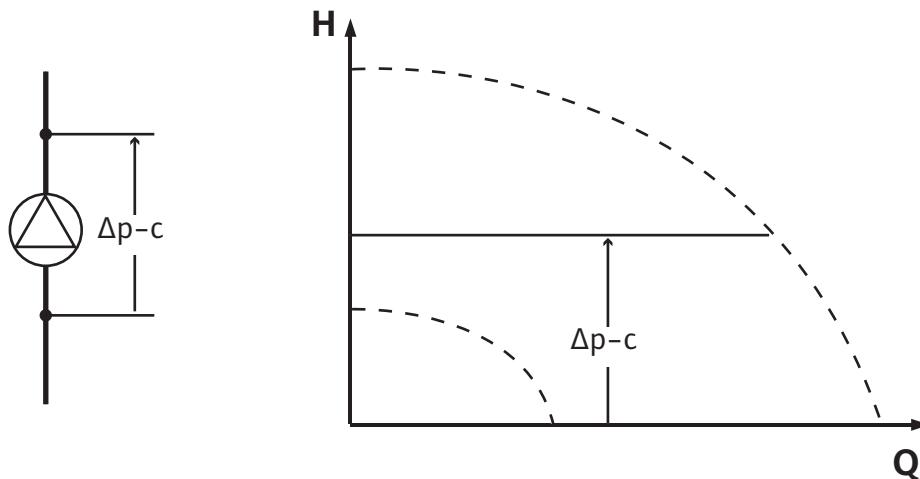
## 9.1 Reguleringsfunksjoner



Følgende reguleringsfunksjoner er tilgjengelige:

- Konstant differansetrykk  $\Delta p-c$
- Variabelt differansetrykk  $\Delta p-v$
- Turtall konstant (n-c)
- PID-regulering
- Konstant trykk p-c
- Variabelt trykk p-v

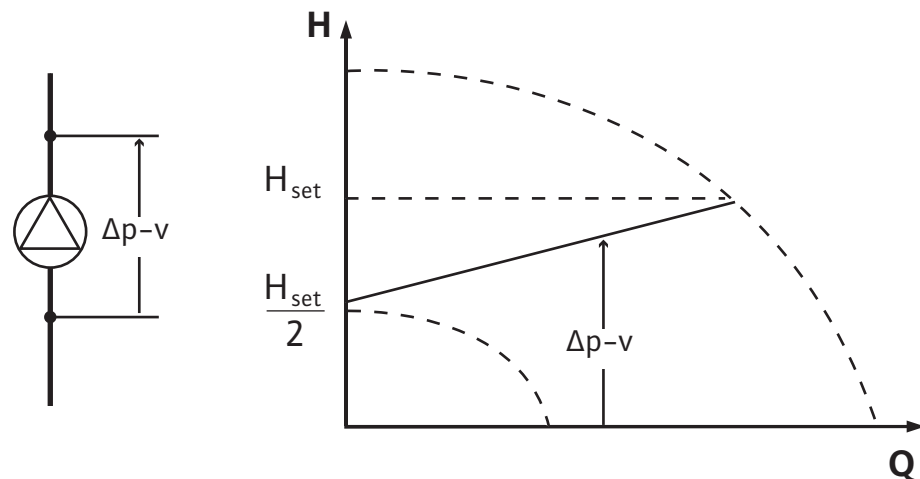
### Konstant differansetrykk $\Delta p-c$



Reguleringen holder differansetrykket generert av pumpen konstant på det innstilte settpunktet  $H_{\text{settpunkt}}$  uavhengig av transportytelsen som kreves for anlegget.

Det brukes en relativ differansetrykk giver til regulering (sensor: dataintegritet:  $\leq 1\%$ , området mellom 30 % og 100 % brukes).

### Variabelt differansetrykk $\Delta p-v$



Reguleringen holder differansetrykket generert av pumpen, konstant på det innstilte nominelle differansetrykket  $H_{\text{sett}}$  over det tillatte væskestrømområde frem til maksimalpumpekurven.

Med utgangspunkt i den nødvendige løftehøyden i dimensjoneringspunktet (løftehøyden må angis) velger pumpen pumpeeffekten avhengig av den nødvendige væskestrømmen. Væskestrømmen varierer avhengig av de åpne og stengte ventilene på forbrukerne. Pumpeeffekten tilpasses forbrukernes behov, og energibehovet reduseres.

Det brukes en relativ differansetrykk giver til regulering (sensor: dataintegritet:  $\leq 1\%$ , området mellom 30 % og 100 % brukes).

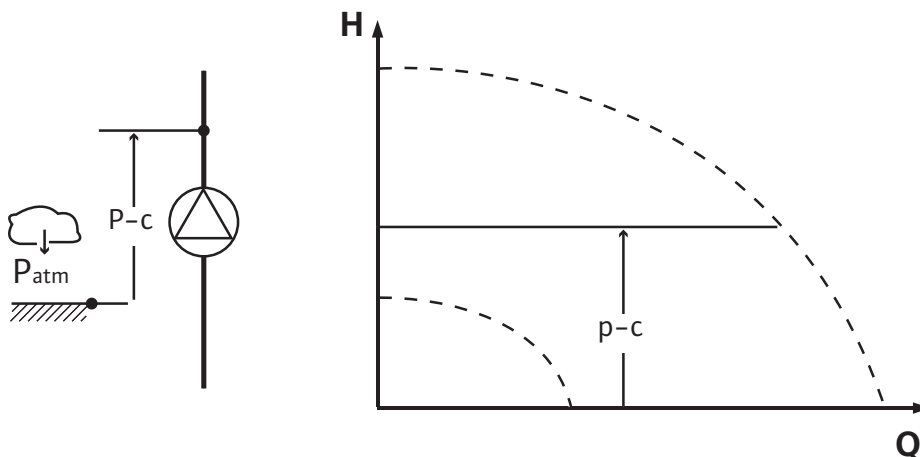
### Konstant turtall (n-c/fabrikkinstilling)

Turtallet på pumpen holdes på en konstant turtallsinnstilling.

### Brukerdefinert PID-regulering

Pumpen regulerer i henhold til den brukerdefinerte reguleringsfunksjonen. PID-reguleringsparameterne  $K_p$ ,  $T_i$  og  $T_d$  må være angitt på forhånd.

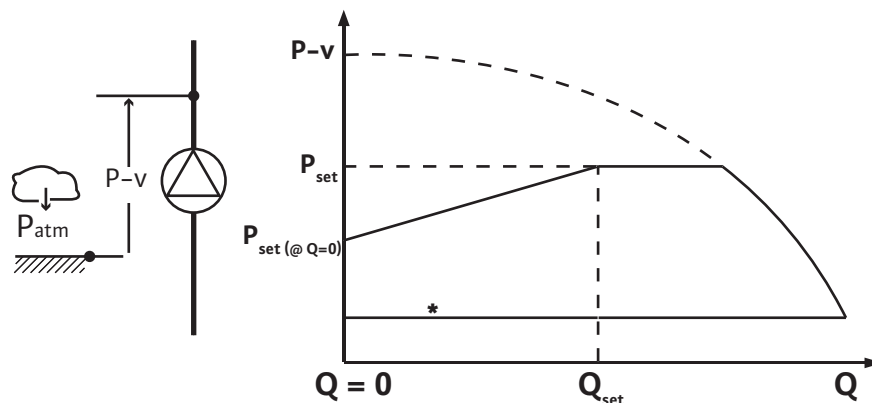
#### Konstant trykk p-c



Reguleringen holder trykket på pumpeutløpet konstant på det innstilte settpunktet  $H$  uavhengig av transportytelsen som kreves for anlegget.

Det brukes en relativ trykkgiver til regulering (sensor: dataintegritet:  $\leq 1\%$ , området mellom 30 % og 100 % brukes).

#### Variabelt trykk p-v



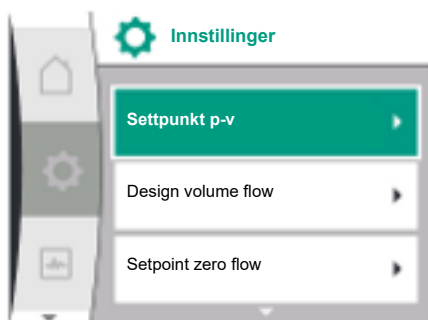
\* Innløpstrykk

Reguleringen forandrer settpunkt trykk til pumpen lineært mellom det reduserte trykket  $P_{\text{setpoint}@Q_0}$  og  $P_{\text{setpoint}@Q_{\text{set}}}$ .

En relativtrykksensor på trykksiden og en relativ- eller absolutt-trykksensor på sugesiden er nødvendig (sensornøyaktighet:  $\leq 1\%$ ; området fra 30 % til 100 % brukes).

Det regulerte trykket reduseres eller øker med væskestrømmen. Økningen av p-v-karakteristikken kan tilpasses ved innstilling av  $P_{\text{setpoint}@Q_0}$  på den aktuelle applikasjonen.

Alternativene Trykk ved nullmengde « $P_{\text{setpoint}@Q_0}$ », Trykk ved nominell væskestrøm-settpunkt « $P_{\text{setpoint}@Q_{\text{set}}}$ » og nominell væskestrøm-settpunkt « $Q_{\text{set}}$ » er tilgjengelig i menyen [1.1] til settpunktredigeringen «p-v trykkssettpunkt».



## 9.2 Valg av en reguleringstype



I menyen «Innstillinger» ⚙️

1. Velg «Reguleringsinnstilling»
2. Velg «Reguleringstype»

Universal	Displaytekst
<b>1.0</b>	Innstillinger
<b>1.1</b>	Reguleringsinnstillinger
<b>1.2</b>	Overvåkingsinnstilling
<b>1.3</b>	Eksterne grensesnitt
<b>1.4</b>	Dobbelpumpestyring
<b>1.5</b>	Displayinnstillinger
<b>1.6</b>	Ekstra innstillinger

Tab. 11: Meny «Innstillinger», inneholdte undermenyer



### LES DETTE

For hver reguleringstype må alle parametere stilles inn (bortsett fra fabrikkinnstillingen). Hvis en ny reguleringstype stilles inn, må alle parametere stilles inn på nytt. De overtas ikke fra den tidligere reguleringstypen.

Universal	Displaytekst
<b>1.1</b>	Reguleringsinnstillinger
<b>1.1.1</b>	Reguleringstype
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID-regulering	PID-regulering
p-c	p-c
p-v	p-v

Du kan velge mellom følgende basisreguleringstyper:

#### Reguleringstyper

- > Variabelt differansetrykk  $\Delta p-v$
- > Konstant differansetrykk  $\Delta p-c$
- > Turtall konstant n-c
- > PID-regulering
- > Konstant trykk p-c
- > Variabelt trykk p-v

Tab. 12: Reguleringstyper

Reguleringstypen med p-c krever tilkobling av en relativtrykksensor på trykksiden til pumpen, på pumpeanaloginngangen AI1.

Reguleringstypen med p-v krever tilkobling av en relativtrykksensor på trykksiden til pumpen, på analoginngang AI1 til pumpen og tilkobling av en relativ- eller absolutttrykksensor på sugesiden til pumpen på analoginngang AI2 til pumpen.

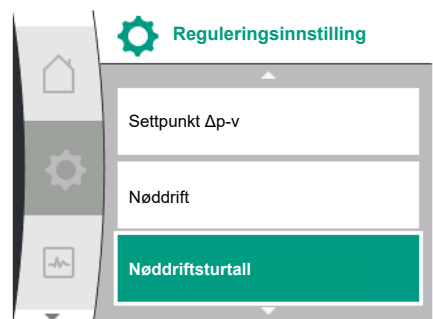
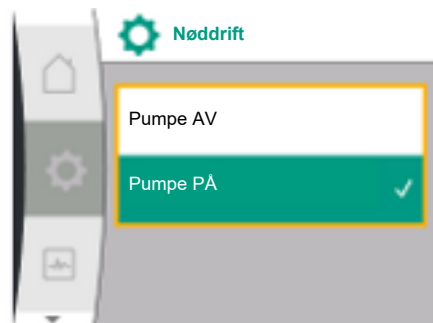
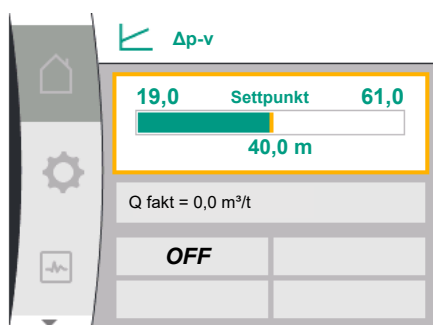
Reguleringstypene med  $\Delta p-c$  og  $\Delta p-v$  krever også at det kobles en differansetrykkgiver til analoginngang AI1.



### LES DETTE

Ved pumpene Helix 2.0-VE og Medana CH3-LE er reguleringstypen med n-c forhåndsconfigurert på fabrikken.

### 9.2.1 Spesifikke parametere for variabelt differansetrykk $\Delta p-v$



Ved valg av en reguleringstype vises undermenyer. I disse undermenyene kan de spesifikke parametere for den respektive reguleringstypen stilles inn.

Hvis reguleringstypen «Variabelt differansetrykk  $\Delta p-v$ » velges, vises følgende parametere:

Universal	Displaytekst
1.1.1	Reguleringstype
1.1.2 $\Delta p-v$	Settpunkt $\Delta p-v$
1.1.7	Nøddrift
1.1.8	Nøddriftsturtall
1.1.9	Settpunktskilde
1.1.10	Reservesettpunkt
1.1.11	No-Flow Stop: AV/PÅ
1.1.12	No-Flow Stop: grenseverdi
1.1.15	Pumpe AV/PÅ

#### Innstilling av settpunktet $\Delta p-v$

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket løftehøyde stilles inn som settpunkt.

Universal	Displaytekst
1.1.2 $\Delta p-v$	Settpunkt $\Delta p-v$
Settpunkt H =	Settpunkt H =



#### LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktskilden står på «Internt settpunkt» (se «Innstilling av settpunktskilden»).

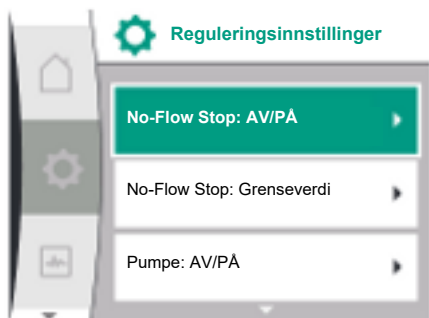
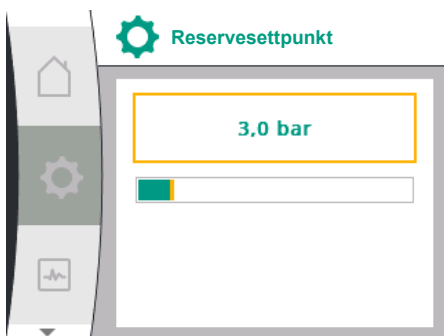
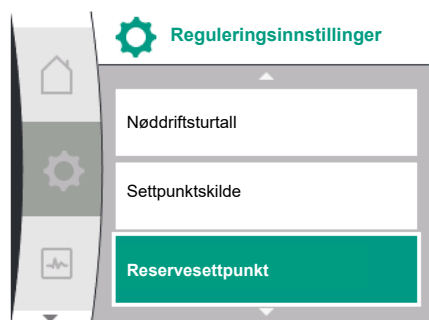
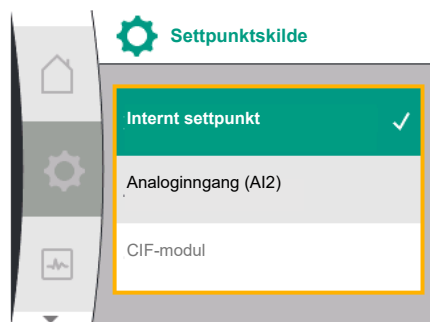
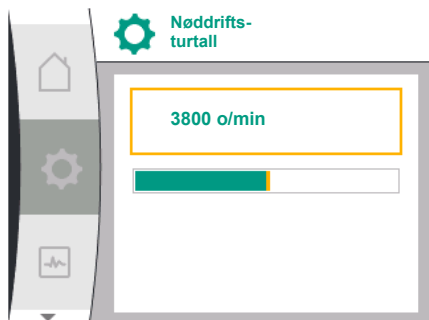
#### Innstilling av nøddriften

I tilfelle feil, driftsavbrudd på den nødvendige sensoren, kan nøddrift defineres.

Ved å bekrefte menypunktet «Nøddrift» kan du velge mellom Pumpe AV og Pumpe PÅ. Ved valg av Pumpe PÅ vises enda et menypunkt: «Nøddriftsturtall». Her kan nøddriftsturtallet stilles inn.

Universal	Displaytekst
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe AV
ON	Pumpe PÅ





Universal	Displaytekst
1.1.8	Nøddriftsturtall

#### Stille inn settpunktskilde

Ved settpunktskildene kan du velge mellom «Internt settpunkt» (settpunkt kan stilles inn på displayet), «Analoginngang AI2» (settpunkt fra ekstern kilde) eller en «CIF-modul».

Universal	Displaytekst
1.1.9	Settpunktskilde
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/2	Analoginngang (AI2)
1.1.9/3	CIF-modul



#### LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan menypunktet ikke velges («nedtonet»). Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

Hvis en ekstern settpunktskilde (analoginngang eller CIF-modul) velges, vises menypunktet «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. kabelbrudd på analoginngangen, ingen kommunikasjon med CIF-modulen).

Universal	Displaytekst
1.1.10	Reservesettpunkt

#### No-Flow Stop: AV/PÅ

Hvis No-Flow Stop er aktivert, vises et ekstra innstillingspunkt for konfigurering av «No-Flow Stop: grenseverdi».

Når du bekrefter menypunktet «No-Flow Stop», kan du velge mellom deaktivering og aktivering. Ved valg av aktivering vises enda et meny punkt «No-Flow Stop grenseverdi»: Her kan gjennomstrømmingsgrenseverdien stilles inn.



## LES DETTE

Hvis væskestrømmen avtar på grunn av lukking av ventiler og underskriver denne grenseverdien, stoppes pumpen.

Pumpen sjekker hvert 5. minutt (300. sekund) om væskestrømbehovet øker igjen. I så fall går pumpen videre i den innstilte reguleringstypen i reguleringsdrift.

Tidsintervallet til kontroll av om væskestrømmen har økt sammenlignet med den innstilte minimumsvæskestrømmen «No-Flow Stop grenseverdi» er 10 sekunder.

### 9.2.2 Spesifikke parametre for konstant differansetrykk $\Delta p-c$

Hvis reguleringstypen «Variabelt differansetrykk  $\Delta p-c$ » er valgt, vises følgende parametre:

Universal	Displaytekst
1.1.1	<b>Reguleringstype</b>
1.1.2 $\Delta p-c$	<b>Settpunkt <math>\Delta p-c</math></b>
1.1.7	<b>Nøddrift</b>
1.1.8	<b>Nøddriftsturtall</b>
1.1.9	<b>Settpunktskilde</b>
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/2	Analoginngang (AI2)
1.1.9/3	CIF-modul
1.1.10	<b>Reservesettpunkt</b>
1.1.11	<b>No-Flow Stop: AV/PÅ</b>
1.1.12	<b>No-Flow Stop: grenseverdi</b>
1.1.15	<b>Pumpe av/på</b>

- Innstilling av settpunktet  $\Delta p-c$   
Ved valg av dette menypanelet kan ønsket løftehøyde stilles inn som settpunkt.



## LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktskilden står på «Internt settpunkt» (se «Innstilling av settpunktskilden»).

- Innstilling av nøddriften  
I tilfelle feil, driftsavbrudd på den nødvendige sensoren, kan nøddrift defineres.  
Ved å bekrefte menypanelet «Nøddrift» kan du velge mellom Pumpe AV og Pumpe PÅ.  
Ved valg av Pumpe PÅ vises enda et menypanelet: «Nøddriftsturtall». Her kan nøddriftsturtallet stilles inn.
- Innstilling av settpunktskilden  
«Internt settpunkt», «Analoginngang AI2» eller en CIF-modul kan velges som settpunktskilde.



## LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan menypanelet ikke velges («nedtonet»).

Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

Hvis en ekstern settpunktskilde (analoginngang eller CIF-modul) velges, vises menypanelet «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. kabelbrudd på analoginngangen, ingen kommunikasjon med CIF-modulen).

- No-Flow Stop: AV/PÅ

Hvis No-Flow Stop er aktivert, vises et ekstra innstillingspunkt for konfigurasjon av «No-Flow Stop: grenseverdi».

Når du bekrefter menypanelet «No-Flow Stop», kan du velge mellom deaktivering og aktivering. Ved valg av aktivering vises enda et menypanelet «No-Flow Stop grenseverdi»: Her kan gjennomstrømningsgrenseverdien stilles inn.



### LES DETTE

Hvis væskestrømmen avtar på grunn av lukking av ventiler og underskriver denne grenseverdien, stoppes pumpen.

Pumpen sjekker hvert 5. minutt (300. sekund) om væskestrømbehovet øker igjen. I så fall går pumpen videre i den innstilte reguleringstypen i reguleringsdrift.

Tidsintervallet til kontroll av om væskestrømmen har økt sammenlignet med den innstilte minimumsvæskestrømmen «No-Flow Stop grenseverdi» er 10 sekunder.

### 9.2.3 Spesifikke parametere ved turtall konstant n-c

Hvis reguleringstypen «n-c» velges, vises følgende parametere:

Universal	Displaytekst
<b>1.1.1</b>	<b>Reguleringstype</b>
<b>1.1.2 n-c</b>	<b>Settpunkt n-c</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Settpunktskilde</b>
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/2	Analoginngang (AI2)
1.1.9/3	CIF-modul
<b>1.1.10</b>	<b>Reservesettpunkt</b>
<b>1.1.15</b>	<b>Pumpe AV/PÅ</b>

- Innstilling av settpunktet n-c  
Ved valg av dette menypanelet kan ønsket turtall stilles inn som settpunkt.



### LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktskilden står på «Internt settpunkt» (se «Innstilling av settpunktskilden»).

- Innstilling av settpunktskilden  
«Internt settpunkt», «Analoginngang AI2» eller en CIF-modul kan velges som settpunktskilde.



### LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan menypanelet ikke velges («nedtonet»).

Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

Hvis en ekstern settpunktskilde (analoginngang eller CIF-modul) velges, vises menypanelet «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. kabelbrudd på analoginngangen, ingen kommunikasjon med CIF-modulen).

### 9.2.4 Spesifikke parametere for PID-regulering

Ved valg av reguleringstypen «PID-regulering» vises følgende parametere:

Universal	Displaytekst
<b>1.1.1</b>	<b>Reguleringstype</b>
<b>1.1.2 PID</b>	<b>Settpunkt PID</b>

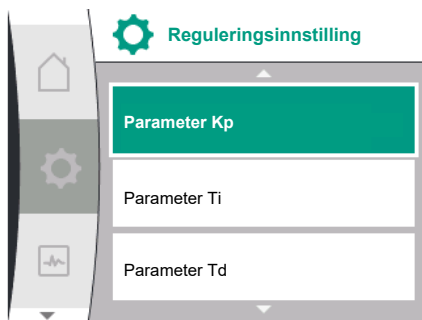
Universal	Displaytekst
1.1.3 Kp	Parameter Kp
1.1.4 Ti	Parameter Ti
1.1.5 Td	Parameter Td
1.1.6	Reguleringsinversjon
1.1.7	Nøddrift
1.1.8	Nøddriftsturtall
1.1.9	Settpunktskilde
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/2	Analoginngang (AI2)
1.1.9/3	CIF-modul
1.1.10	Reservesettpunkt
1.1.15	Pumpe AV/PÅ

- Innstilling av settpunktet PID  
Ved valg av dette menypunktet kan settpunktet stilles inn.



### LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktskilden står på «Internt settpunkt» (se «Innstilling av settpunktskilden»).



- Innstilling av parameteren Kp  
Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Kp stilles inn.
- Innstilling av parameteren Ti  
Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Ti stilles inn.
- Innstilling av parameteren Td  
Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Ti stilles inn.
- Innstilling av reguleringsversjonen  
Ved valg av dette menypunktet kan PID-regulering velges med «Inversjon AV» eller «Inversjon PÅ».
- Innstilling av nøddriften  
I tilfelle feil, driftsavbrudd på den nødvendige sensoren, kan nøddrift defineres. Ved å bekrefte menypunktet «Nøddrift» kan du velge mellom Pumpe AV og Pumpe PÅ. Ved valg av Pumpe PÅ vises enda et meny punkt: «Nøddriftsturtall». Her kan nøddriftsturtallet stilles inn.
- Innstilling av settpunktskilden  
«Internt settpunkt», «Analoginngang AI2» eller en CIF-modul kan velges som settpunktskilde.



### LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan meny punktet ikke velges («nedtonet»).

Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

Hvis en ekstern settpunktskilde (analoginngang eller CIF-modul) velges, vises meny punkt «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. kabelbrudd på analoginngangen, ingen kommunikasjon med CIF-modulen).

## 9.2.5 Spesifikke parametre for konstant trykk p-c

Ved valg av reguleringstypen «Konstant trykk p-c» kan følgende parametre stilles inn:

Universal	Displaytekst
1.1.1	Reguleringstype

Universal	Displaytekst
<b>1.1.2 p-c</b>	<b>Settpunkt p-c</b>
<b>1.1.3 Kp</b>	<b>Parameter Kp</b>
<b>1.1.4 Ti</b>	<b>Parameter Ti</b>
<b>1.1.7</b>	<b>Nøddrift</b>
<b>1.1.8</b>	<b>Nøddriftsturtall</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Settpunktskilde</b>
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/2	Analoginngang (AI2)
1.1.9/3	CIF-modul
<b>1.1.10</b>	<b>Reserve-settpunkt</b>
<b>1.1.13</b>	<b>Nullmengde</b>
1.1.13/1	Nullmengdetest: AV/PÅ
1.1.13/2	Nullmengde ved overtrykk: AV/PÅ
1.1.13/3	Nullmengde ved overtrykk: Utkoblingsgrenseverdi pumpe
1.1.13/4	Nullmengde: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.1.13/5	Nullmengde: Pumpeomstartsgrense
<b>1.1.15</b>	<b>Pumpe AV/PÅ</b>

Ved valg av reguleringstypen «p-c» vises følgende parametere.

#### Innstilling av settpunktet p-c

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket trykk stilles inn som settpunkt.



#### LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktskilden står på «Internt settpunkt». (Se konfigurasjonen av settpunktskilden.)

#### Innstilling av parameteren Kp

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Kp stilles inn.



#### LES DETTE

Den fabrikkinnstilte parameteren egner seg for de fleste applikasjoner innen vannforsyning. Denne parameteren kan tilpasses av en fagperson, for å fjerne trykksvingninger i anlegget.

#### Innstilling av parameteren Ti

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Ti stilles inn.



#### LES DETTE

Den fabrikkinnstilte parameteren egner seg for de fleste applikasjoner innen vannforsyning. Denne parameteren kan tilpasses av en fagperson, for å fjerne trykksvingninger i anlegget.

#### Innstilling av nøddriften

I tilfelle feil, ved driftsavbrudd på den nødvendige sensoren, kan nøddrift defineres.

Ved å bekrefte menypunktet «Nøddrift» kan du velge mellom Pumpe AV og Pumpe PÅ. Ved valg av Pumpe PÅ vises enda et meny punkt: «Nøddriftsturtall». Her kan nøddriftsturtallet stilles inn.

#### Innstilling av settpunktskilden

«Internt settpunkt», «Analoginngang AI2» eller en CIF-modul kan velges som settpunktskilde.



## LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan menypanelet ikke velges («nedtonet»). Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

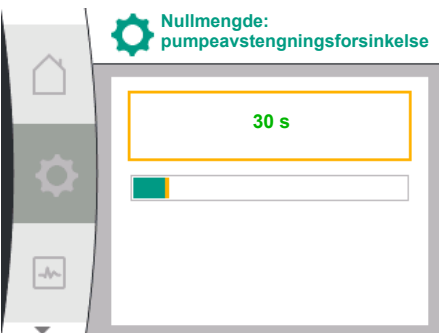
Hvis en ekstern settpunktskilde (analoginngang eller CIF-modul) velges, vises menypanelet «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. kabelbrudd på analoginngangen, ingen kommunikasjon med CIF-modulen).

### Nullmengde

- Nullmengdetest: AV/PÅ

Når du bekrefter menypanelet «Nullmengdetest», kan du velge mellom deaktivering og aktivering.

Ved valg av «PÅ» vises enda et menypanelet: «Nullmengde: pumpeavstengningsforsinkelse». Her kan forsinkelsestiden til pumpen stopper og trykkgrenseverdien for omstart av pumpen stilles inn.



## LES DETTE

Reguleringsfunksjonen «Nullmengdetest» stopper pumpen i tider uten gjennomstrømningsforespørsel og starter den ved ny gjennomstrømningsforespørsel. Dette sparer strøm og senker slitasjen.

Nullmengdetesten gjennomføres syklisk ved hjelp av kortvarig reduksjon av den nominelle trykkverdien. I enkelte tilfeller økes den nominelle trykkverdien først og senkes deretter igjen til den forrige nominelle trykkverdien.

Hvis endetrykket faller tilsvarende den reduserte nominelle konstante trykkverdien, er det behov for gjennomstrømming, og pumpen fortsetter å arbeide.

Hvis endetrykket ikke faller tilsvarende den reduserte nominelle trykkverdien, er det ikke behov for gjennomstrømming i vannforsyningsanlegget.

Eventuelt øker pumpen endetrykket igjen for å fylle membrantanken. Dette letter arbeidet for anleggslederen.

Deretter stoppes pumpen når innstilt «Utkoblingsforsinkelse» er utløpt.

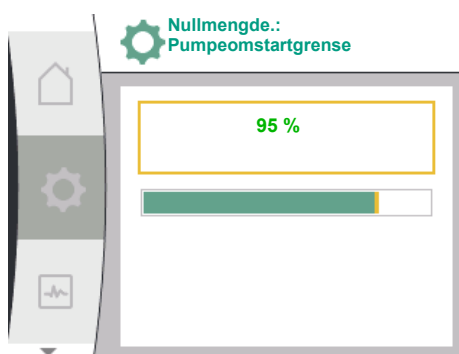
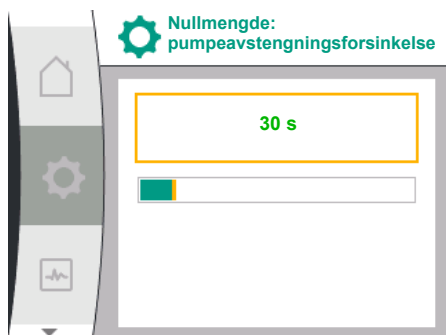
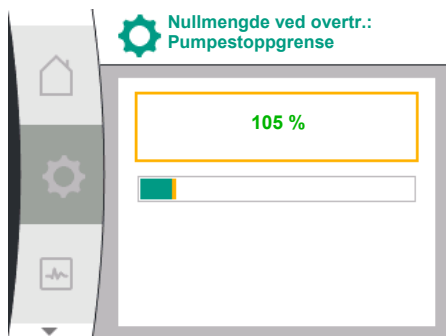
- Nullmengde ved overtrykk: AV/PÅ.

Etter bekreftelse av menypanelet «Nullmengde ved overtrykk» følger valget mellom deaktivering og aktivering.

Ved valg av «PÅ», vises menypanelet

- «Nullmengde ved overtrykk: Pumpestoppgrense»
- «Nullmengde: pumpeavstengningsforsinkelse»
- «Nullmengde: pumpeomstartgrense»

Her kan man stille inn trykkterskelen for å stoppe pumpen, forsinkelsestiden før stopp av pumpen og trykkterskelen for gjeninnkobling av pumpen.



### 9.2.6 Spesifikke parametere for variabelt differansetrykk p-v

Ved valg av reguleringstype «Variabelt trykk p-v» kan følgende parametere stilles inn:

Universal	Displaytekst
<b>1.1.1</b>	<b>Reguleringstype</b>
<b>1.1.2 p-v</b>	<b>Settpunkt p-v</b>
<b>Design volume flow</b>	<b>Design volume flow</b>
<b>Setpoint zero flow</b>	<b>Setpoint zero flow</b>
<b>1.1.3 Kp</b>	<b>Parameter Kp</b>
<b>1.1.4 Ti</b>	<b>Parameter Ti</b>
<b>1.1.7</b>	<b>Nøddrift</b>
<b>1.1.8</b>	<b>Nøddriftsturtall</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Settpunktskilde</b>
1.1.9/1	Internt settpunkt
1.1.9/3	CIF-modul
<b>1.1.10</b>	<b>Reserve-settpunkt</b>
<b>1.1.13</b>	<b>Nullmengde</b>
1.1.13/1	Nullmengdetest: AV/PÅ
1.1.13/2	Nullmengde ved overtrykk: AV/PÅ
1.1.13/3	Nullmengde ved overtrykk: Utkoblingsgrenseverdi pumpe



## LES DETTE

Funksjonen «Nullmengde ved overtrykk» stopper pumpen hvis transporttrykket overskrider en justerbar trykkterskel og starter den igjen ved gjennomstrømningsforespørsel. Funksjonen er fornuftig for å unngå installasjonsstress gjennom unødvendig høyt trykk og i applikasjoner med en stor membrantank.

Trykkgrensen for frakobling kan settes i menypunktet «Nullmengde ved overtrykk: Pumpestoppgrense». Overskridelsen av denne trykkterskelen fører til utkobling av pumpen etter en periode satt i menypunktet «Nullmengde: Pumpestoppforsinkelse».

Trykkgrensen for omstart av pumpen kan settes i menypunktet «Nullmengde: Pumpeomstartsgrense». Hvis trykket ligger under grenseverdien, starter pumpen på nytt.

Funksjonen «Nullmengdetest» (se over) forandrer trykket for testprosessen syklisk. For å unngå interaksjoner med funksjonen «Nullmengdetest», endres funksjonen «Nullmengde ved overtrykk» midlertidig under trykkendringsfasene. Trykkverdiene kan da lett overskride de konfigurerte trykktersklene.

Universal	Displaytekst
1.1.13/4	Nullmengde: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.1.13/5	Nullmengde: Pumpeomstartsgrense
<b>1.1.15</b>	<b>Pumpe AV/PÅ</b>

Ved valg av reguleringstypen «p-v» vises følgende parametere.

#### Innstilling av settpunkt p-v

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket trykk stilles inn som settpunkt.

#### Innstilling av dimensjonerende volumstrøm

Når menypunktet er valgt, kan ønsket væskestrøm ( $Q_{set}$ ) stilles inn som settpunkt.

#### Innstilling av settpunkt for nullmengde

Når menypunktet er valgt, kan ønsket trykk ( $P_{set} @ Q_0$ ) stilles inn ved hjelp av følgende formel

$$\text{settpunkt nullstrøm} = (P_{set} @ Q_0 / P_{set}) \times 100$$



#### LES DETTE

Innstilling av settpunktet er bare mulig hvis settpunktkilden står på «Internt settpunkt». (Se konfigurasjonen av settpunktskilden.)

#### Innstilling av parameteren Kp

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Kp stilles inn.



#### LES DETTE

Den fabrikkinnstilte parameteren egner seg for de fleste applikasjoner innen vannforsyning. Denne parameteren kan tilpasses av en fagperson, for å fjerne trykksvingninger i anlegget.

#### Innstilling av parameteren Ti

Ved valg av dette menypunktet kan ønsket Ti stilles inn.



#### LES DETTE

Den fabrikkinnstilte parameteren egner seg for de fleste applikasjoner innen vannforsyning. Denne parameteren kan tilpasses av en fagperson, for å fjerne trykksvingninger i anlegget.

#### Innstilling av nøddriften

I tilfelle feil, ved driftsavbrudd på den nødvendige sensoren, kan nøddrift defineres.

Ved å bekrefte menypunktet «Nøddrift» kan du velge mellom Pumpe AV og Pumpe PÅ. Ved valg av Pumpe PÅ vises enda et menypunkt: «Nøddriftsturtall». Her kan nøddriftsturtallet stilles inn.

#### Innstilling av settpunktskilden

«Internt settpunkt», «Analoginngang AI2» eller en CIF-modul kan velges som settpunktskilde.



#### LES DETTE

En CIF-modul kan bare velges som settpunktskilde hvis det er montert en CIF-modul. Ellers kan menypunktet ikke velges («nedtonet»). Hvis settpunktet stilles inn via analoginngangen AI2, kan analoginngangen konfigureres i menyen «Innstillinger».

Hvis en ekstern settpunktskilde (CIF-modul) velges, vises menypunktet «Reservesettpunkt». Her kan det angis et fast settpunkt, som brukes til reguleringen hvis settpunktskilden faller ut (f.eks. ingen kommunikasjon med CIF-modulen).



## Nullmengde

- Nullmengdetest: AV/PÅ

Når du bekrefter menypunktet «Nullmengdetest», kan du velge mellom deaktivering og aktivering.

Ved valg av «PÅ» vises enda et meny punkt: «Nullmengde: pumpeavstengningsforsinkelse». Her kan forsinkelsestiden til pumpen stopper og trykkgrenseverdien for omstart av pumpen stilles inn.



## LES DETTE

Reguleringsfunksjonen «Nullmengdetest» stopper pumpen i tider uten gjennomstrømningsforespørsel og starter den ved ny gjennomstrømningsforespørsel. Dette sparer strøm og senker slitasjen.

Nullmengdetesten gjennomføres syklisk ved hjelp av kortvarig reduksjon av den nominelle trykkverdien. I enkelte tilfeller økes den nominelle trykkverdien først og senkes deretter igjen til den forrige nominelle trykkverdien.

Hvis endetrykket faller tilsvarende den reduserte nominelle konstante trykkverdien, er det behov for gjennomstrømming, og pumpen fortsetter å arbeide.

Hvis endetrykket ikke faller tilsvarende den reduserte nominelle trykkverdien, er det ikke behov for gjennomstrømming i vannforsyningsanlegget.

Eventuelt øker pumpen endetrykket igjen for å fylle membrantanken. Dette letter arbeidet for anleggslederen.

Deretter stoppes pumpen når innstilt «Utkoblingsforsinkelse» er utløpt.

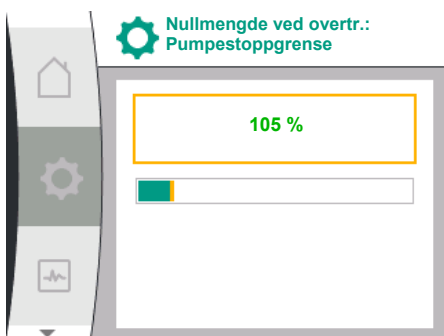
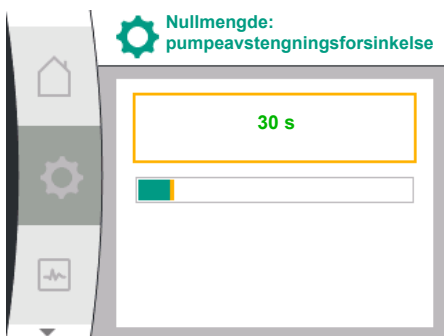
- Nullmengde ved overtrykk: AV/PÅ.

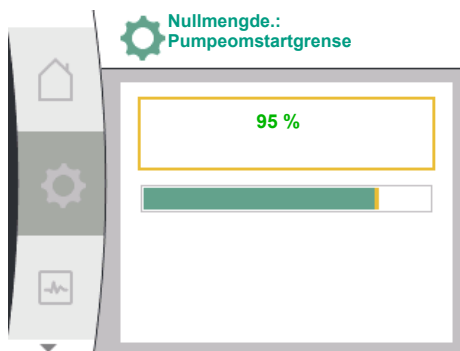
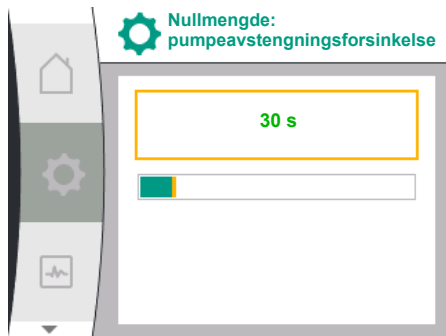
Etter bekreftelse av menypunktet «Nullmengde ved overtrykk» følger valget mellom deaktivering og aktivering.

Ved valg av «PÅ», vises menypunktene

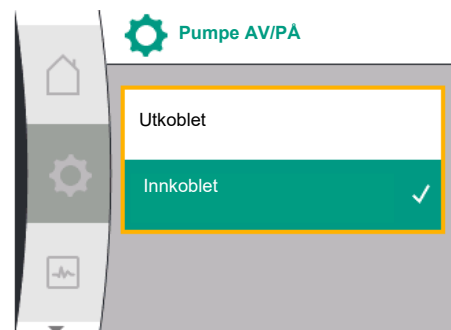
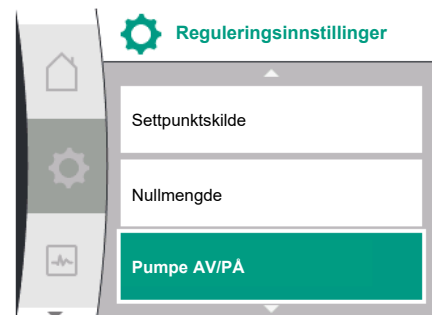
- «Nullmengde ved overtrykk: Pumpestoppgrense»
- «Nullmengde: Pumpeavstengningsforsinkelse»
- «Nullmengde: Pumpeomstartgrense»

Her kan man stille inn trykkterskelen for å stoppe pumpen, forsinkelsestiden før stopp av pumpen og trykkterskelen for gjeninnkobling av pumpen.





### 9.3 Slå av pumpen



### 9.4 Konfigurasjonslagring/datalagring



## LES DETTE

Funksjonen «Nullmengde ved overtrykk» stopper pumpen hvis transporttrykket overskrider en justerbar trykkterskel og starter den igjen ved gjennomstrømningsforespørsel. Funksjonen er fornuftig for å unngå installasjonsstress gjennom unødvendig høyt trykk og i applikasjoner med en stor membrantank.

Trykkgrensen for frakobling kan settes i menyunktet «Nullmengde ved overtrykk: Pumpestoppgrense». Overskridelsen av denne trykkterskelen fører til utkobling av pumpen etter en periode satt i menyunktet «Nullmengde: Pumpeavstengningsforsinkelse».

Trykkgrensen for omstart av pumpen kan settes i menyunktet «Nullmengde: pumpeomstartgrense: Pumpeomstartsgrense». Hvis trykket ligger under grenseverdien, starter pumpen på nytt.

Funksjonen «Nullmengdetest» (se over) forandrer trykket for testprosessen syklisk. For å unngå interaksjoner med funksjonen «Nullmengdetest», endres funksjonen «Nullmengde ved overtrykk» midlertidig under trykkendringsfasene. Trykkverdiene kan da lett overskride de konfigurerte trykktersklene.

Valg i menyen «Innstillinger» 

1. Reguleringsinnstillinger
2. «Pumpe AV/PÅ»

Pumpen kan slås på og av.

Universal	Displaytekst
<b>1.1.15</b>	<b>Pumpe AV/PÅ</b>
OFF	Utkoblet
ON	Innkoblet

Det er mulig å slå av pumpen ved hjelp av den manuelle funksjonen «Pumpe AV/PÅ».

Da stoppes motoren, og normaldrift med den innstilte reguleringsfunksjonen avbrytes. For at pumpen skal kunne gå videre i den innstilte reguleringsdriften må den slås på igjen aktivt via «Pumpe PÅ».



## ADVARSEL

Koblingen «Pumpe AV» overstyrer bare den innstilte reguleringsfunksjonen og stopper bare motoren. Dette innebærer at pumpene ikke kobles spenningsløse av det. Ved vedlikeholdsoppgaver må pumpen kobles spenningsløs.


Reguleringsmodulen er utstyrt med et permanent minne for lagring av konfigurasjonen. Data og innstillinger beholdes også uansett av varigheten til strømbrytning.

Når strømmen kommer tilbake, kjører pumpen videre med innstillingsverdiene før avbruddet.

## 10 Overvåkningsfunksjoner

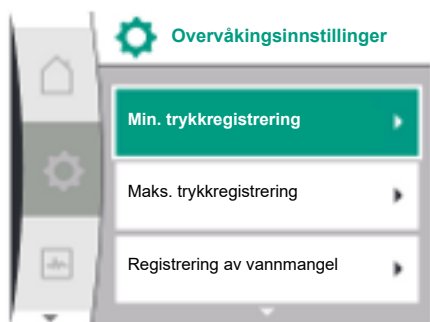
Oversikt over begrepene på displayet for valg av overvåkingsinnstillinger på de tilgjengelige språkene:

Universal	Displaytekst
<b>1.2</b>	<b>Overvåkingsinnstillinger</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Min. trykkregistrering</b>
1.2.1.1	Min. trykkregistrering: AV/PÅ
1.2.1.2	Min. trykkregistrering: grenseverdi
1.2.1.3	Min. trykkregistrering: Forsinkelse
<b>1.2.2</b>	<b>Maks. trykkregistrering</b>
1.2.2.1	Maks. trykkregistrering: AV/PÅ
1.2.2.2	Maks. trykkregistrering: grenseverdi
1.2.2.3	Maks. trykkregistrering: Forsinkelse
<b>1.2.3</b>	<b>Registrering av vannmangel</b>
1.2.3.1	Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: AV/PÅ
1.2.3.2	Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: grenseverdi
1.2.3.3	Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter: AV/PÅ
1.2.3.4	Registrering av vannmangel: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.2.3.5	Registrering av vannmangel: Innkoblingsforsinkelse, pumpe

I tillegg til reguleringsfunksjonene kan du i menyen  «Innstillinger» velge enkelte funksjoner for overvåking av anlegget avhengig av reguleringstypen som er valgt.

### 1. Overvåkingsinnstillinger

Følgende valgfrie overvåkningsfunksjoner finnes:



Universal	Displaytekst
<b>1.2</b>	<b>Overvåkingsinnstillinger</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Min. trykkregistrering</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Maks. trykkregistrering</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Registrering av vannmangel</b>

- Min. trykkregistrering
- Maks. trykkregistrering
- Registrering av vannmangel



### LES DETTE

En valgfri overvåkningsfunksjon som var koblet inn, settes på AV igjen hvis en ny reguleringstype velges.

Alle innstillinger lagres og lastes inn på nytt etter en strømsvikt.

### 10.1 Min. trykkregistrering

Funksjonen for registrering av verdien for minimumstrykkgrense registrerer at en minimumstrykkgrense er underskredet. Denne funksjonen brukes hovedsaklig til registrering av rørbrudd (registrering av en stor lekkasje eller et rørbrudd på trykksiden).

Hvis trykket på trykksiden faller under et trykk som kan konfigureres av brukeren, lengre enn en tid som kan konfigureres av brukeren, stopper motoren, og det vises en feilmelding. Hvis trykket ligger over grenseverdien, starter pumpen straks på nytt. Den innstilte tiden forhindrer hyppig start og stopp av pumpen.



### LES DETTE

Menypunktet «Min. trykkregistrering» er kun tilgjengelig for reguleringstypene med p-c, p-v og n-const.



I menyen ⚙️ «Innstillinger»

Universal	Displaytekst
1.2.1	<b>Min. trykkregistrering</b>
1.2.1.1	Min. trykkregistrering: AV/PÅ
1.2.1.2	Min. trykkregistrering: grenseverdi
1.2.1.3	Min. trykkregistrering: Forsinkelse

1. Overvåkingsinnstillinger
2. Min. trykkregistrering

Funksjonen kan kobles inn og ut.

Hvis funksjonen kobles inn, vises følgende ekstra innstillinger i menyen:

Min. trykkregistrering: grenseverdi

-> Trykkgrenseverdien som brukes som registreringsgrenseverdi.

Min. trykkregistrering: Forsinkelse

-> Tiden til trykket underskrides før feilen utløses og motoren stoppes. Forsinkelsestiden stilles inn i sekunder.



### LES DETTE

Inngangsverdien til det aktuelle driftspunktet for minimumstrykkgrenseverdien må klargjøres av en ekstern relativtrykksensor som er koblet til pumpen på trykksiden. Relativtrykksensoren må kobles til på klemmene for AI1. Analoginngang AI1 må konfigureres i henhold til det.

## 10.2 Maks. trykkregistrering

Funksjonen for registrering av maksimumstrykkgrenseverdien registrerer en overskridelse av trykket. Funksjonen er nødvendig for å beskytte kundenlegget for å forhindre overtrykk på trykksiden. Hvis trykket overskrider en terskelverdi som kan konfigureres av brukeren, i 5 sekunder, stopper motoren, og det vises en feilmelding. Hvis trykket underskrider denne terskelverdien over en tid som kan konfigureres av brukeren, starter motoren på nytt. Denne feilen vises på HMI.



### LES DETTE

Menypunktet «Maks. trykkregistrering» er kun tilgjengelig for reguleringstypene med p-c, p-v og n-const.

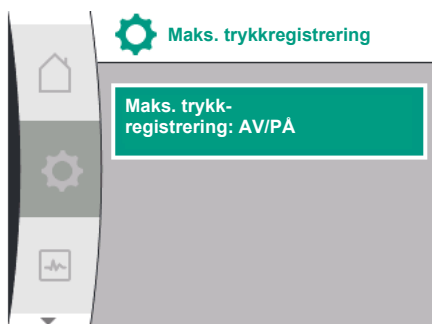
I menyen ⚙️ «Innstillinger»

Universal	Displaytekst
1.2.2	<b>Maks. trykkregistrering</b>
1.2.2.1	Maks. trykkregistrering: AV/PÅ
1.2.2.2	Maks. trykkregistrering: grenseverdi
1.2.2.3	Maks. trykkregistrering: Forsinkelse

1. Overvåkingsinnstillinger
2. Maks. trykkregistrering

Funksjonen kan kobles inn og ut.

Hvis funksjonen kobles inn, vises følgende ekstra innstillinger i menyen:





Maks. trykkregistrering: grenseverdi

-> Trykkgrenseverdien som brukes som registreringsgrenseverdi.

Maks. trykkregistrering: Forsinkelse

-> Tiden motoren stopper før den starter på nytt. Forsinkelsestiden stilles inn i sekunder.



## LES DETTE

Inngangsværdien til det aktuelle driftspunktet for maksimumstrykkgrenseverdien må klargjøres av en ekstern relativtrykksensor som er koblet til pumpen på trykksiden. Relativtrykksensoren må kobles til på klemmene for AI1. Analoginngang AI1 må konfigureres i henhold til det.

### 10.3 Registrering av vannmangel



Det finnes to typer registrering av vannmangel: Via analoginngangen (som regel via en fremløpstrykk giver) eller via en digitalinngang (som regel nivåkobling). Valg og konfigurering av metoden gjøres i

Menyen «Innstillinger»

Universal	Displaytekst
<b>1.2.3</b>	<b>Registrering av vannmangel</b>
1.2.3.1	Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: AV/PÅ
1.2.3.2	Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: grenseverdi
1.2.3.3	Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter: AV/PÅ
1.2.3.4	Registrering av vannmangel: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.2.3.5	Registrering av vannmangel: Innkoblingsforsinkelse, pumpe

1. Overvåkingsinnstillinger
2. Registrering av vannmangel

#### 10.3.1 Registrering av vannmangel ved hjelp av fremløpstrykk giver

Hvis pumpen er koblet direkte til forsyningssystemet, er det fare for lavt trykk på sugesiden. Funksjonen «Registrering av vannmangel via trykk giver» beskytter pumpen og forsyningssystemet mot dette lave trykket. Hvis trykket på sugesiden overskrider en terskelverdi som kan konfigureres av brukeren, i løpet av et tidsintervall som kan stilles inn, stopper motoren. Et tidsintervall for pumpestart, som kan konfigureres av brukeren, sikrer at registreringen ikke kobler om. Hvis motoren stoppes ved hjelp av denne funksjonen, vises en feil på HMI.



## LES DETTE

Menypunktet «Registrering av vannmangel» er kun tilgjengelig for reguleringstypene med p-c, p-v, PID og n-const.



I menyen «Innstillinger»

Universal	Displaytekst
<b>1.2.3</b>	<b>Registrering av vannmangel</b>
1.2.3.1	Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: AV/PÅ
1.2.3.2	Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: grenseverdi
1.2.3.4	Registrering av vannmangel: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.2.3.5	Registrering av vannmangel: Innkoblingsforsinkelse, pumpe

1. Overvåkingsinnstillinger
2. Registrering av vannmangel
3. Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: AV/PÅ



### 10.3.2 Registrering av vannmangel ved hjelp av binær inngang



Funksjonen kan kobles inn og ut.

Hvis funksjonen kobles inn, vises følgende ekstra innstillinger i menyen:

Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor: grenseverdi

-> Trykkgrenseverdien som brukes som registreringsgrenseverdi.

Registrering av vannmangel: Utkoblingsforsinkelse pumpe

-> Forsinkelsestiden stilles inn i sekunder.

Registrering av vannmangel: Innkoblingsforsinkelse, pumpe

-> Forsinkelsestiden stilles inn i sekunder.



#### LES DETTE

Funksjonen krever en relativ- eller absoluttrykksensor som er koblet til pumpen på sugesiden. Trykkiveren må kobles til på klemmene for AI2. Analoginngang AI må konfigureres i henhold til det.

Funksjonen for registrering av vannmangel ved hjelp av bryter brukes som regel med en fortank og en mekanisk nivåkobling (sjeldnere med en trykkbryter). Ved vannstandsmangel i fortanken åpner nivåkoblingen en lederkobling. Pumpen registrerer denne åpning via kobling til den digitale binærinngangen.

Motoren kobles ut mens binærinngangen er åpen i løpet av et tidsintervall som kan stilles inn. Hvis binærinngangen lukkes i løpet av et tidsintervall som kan stilles inn, starter motoren. Hvis pumpen stoppes ved hjelp av denne funksjonen, vises en feil på HMI.



#### LES DETTE

Menypunktet «Registrering av vannmangel» er kun tilgjengelig for reguleringstypene med p-c, p-v, PID og n-const.

I menyen «Innstillinger»

Universal	Displaytekst
<b>1.2.3</b>	<b>Registrering av vannmangel</b>
1.2.3.3	Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter: AV/PÅ
1.2.3.4	Registrering av vannmangel: Utkoblingsforsinkelse pumpe
1.2.3.5	Registrering av vannmangel: Innkoblingsforsinkelse, pumpe

1. Overvåkingsinnstillinger
2. Registrering av vannmangel
3. Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter: AV/PÅ

Funksjonen kan kobles inn og ut.

Hvis funksjonen kobles inn, vises følgende ekstra innstillinger i menyen:

Registrering av vannmangel: Utkoblingsforsinkelse pumpe

-> Forsinkelsestiden stilles inn i sekunder.

Registrering av vannmangel: Innkoblingsforsinkelse, pumpe

-> Forsinkelsestiden stilles inn i sekunder.



For å aktivere anlegget må binæringangsfunksjonen «Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter» i menyen «Innstillinger» aktiveres.

Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Binæringang</b>
1.3.2.1	Binæringangsfunksjon
1.3.2.1/3	Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter

1. Eksternt grensesnitt
2. Binæringang
3. Binæringangsfunksjon
4. Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter

Se også kapittel 13.3 «Bruken og funksjonen til den digitale styreinnngangen DI 1».



## LES DETTE

Bruken av binæringangen settes automatisk til «Ikke i bruk» hvis funksjonen «Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter» deaktiveres.

## 11 Dobbeltpumpedrift

Oversikt over begrepene på displayet for valg av dobbeltpumpestyring på de tilgjengelige språkene:

Universal	Displaytekst
<b>1.4</b>	<b>Dobbeltpumpestyring</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Forbinde dobbeltpumpe</b>
1.4.1.1	Dobbeltpumpepartneradresse
1.4.1.2	Opprette dobbeltpumpeforbindelse
<b>1.4.2</b>	<b>Koble fra dobbeltpumpe</b>
<b>1.4.3</b>	<b>Dobbeltpumpefunksjon</b>
1.4.3.1	Hoved/reserve
<b>1.4.4</b>	<b>Pumpealternering</b>
1.4.4.1	Tidsbasert pumpealternering: AV/PÅ
1.4.4.2	Tidsbasert pumpealternering: Intervall
1.4.4.3	Manuell pumpealternering

### 11.1 Funksjon

Alle Helix2.0 VE og Medana CH3-LE er utstyrt med en integrert dobbeltpumpestyring.

I menyen «Dobbeltpumpestyring» kan du både opprette og oppheve forbindelsen mellom to enkeltpumper. Dobbeltpumpestyringen har følgende funksjoner:

#### Hoved-/reservedrift:

Begge pumpene gir dimensjonert effekt. Den andre pumpen står klar til bruk ved feiltilfeller eller ved pumpealternering. Det er alltid kun én aktiv pumpe (fabrikkinnstilling).

#### Pumpealternering

For å få til jevn utnyttelse av begge pumpene når bare én trenger å være i drift, alterneres pumpedriften automatisk med jevne mellomrom. Hvis kun én pumpe er i drift, vil denne pumpen bli skiftet ut etter 24 timers effektiv driftstid. På utskiftingstidspunktet går begge pumpene, slik at driften ikke blir avbrutt. Alterneringsintervallet for pumpene er på minst 1 time og kan innstilles i trinn inntil maksimalt 36 timer.



## LES DETTE

Når nettspenningen er koblet ut og inn igjen, går tiden til neste pumpealternering. Telling starter ikke fra begynnelsen igjen!

**SSM/ESM (samlefeilmelding/enkeltfeilmelding):**

- **SSM-funksjonen** må fortrinnsvis kobles til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måte:  
Kontakten reagerer enten bare ved en feil eller ved en feil og en advarsel.  
**Fabrikkinnstilling:** SSM reagerer bare ved en feil. Alternativt eller i tillegg kan SSM-funksjonen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontaktene arbeider parallelt.
- **ESM:** ESM-funksjonen til dobbelpumpen kan konfigureres på hver pumpe: ESM-funksjonen på SSM-kontakten signaliserer bare feil på den respektive pumpen (enkeltfeilmelding). For å få med alle feil på begge pumpene, må begge kontaktene belegges.

**SBM/EBM (samlet driftsmelding / enkeltdriftsmelding):**

- **SBM-kontakten** kan belegges fritt på en av de to pumpene. Følgende konfigurasjon er mulig:  
Kontakten aktiveres når motoren er i drift, strømforsyning og ingen feil foreligger  
**Fabrikkinnstilling:** driftsklar. Begge kontakter signaliserer driftstilstanden på dobbelpumpen parallelt (samlet driftsmelding).
- **EBM:** EBM-funksjonen til dobbelpumpen kan konfigureres som følger: SBM-kontaktene signaliserer bare driftsmeldinger fra den respektive pumpen (enkeltdriftsmelding). For å få med alle driftsmeldinger på begge pumpene, må begge kontaktene belegges.

**Kommunikasjon mellom pumpene:**

Ved sammenkobling av to enkeltpumper av samme type til en dobbelpumpe må Wilo Net installeres mellom pumpene med kabel.

Stil deretter inn både termineringen og Wilo Net-adressen i menyen under «Innstillinger/ Eksterne grensesnitt/Innstillinger Wilo Net». I menyen «Innstillinger» og undermenyen «Dobbelpumpestyring» gjennomfører du deretter innstillingene «Forbinde dobbelpumpe».

**LES DETTE**

For installasjon av to enkeltpumper som en dobbelpumpe kan du se kapittelet «Dobbelpumpeinstallasjon/bukserørskobling», «Elektrisk tilkobling» og «Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet».

Reguleringen av begge pumpene gjøres ut fra hovedpumpen som er tilkoblet trykksensoren.

Ved driftsavbrudd/feil/kommunikasjonsbrudd overtar hovedpumpen hele driften. Hovedpumpen kjører som enkeltpumpe i henhold til driftsinnstillingene på dobbelpumpen. Reservepumpen, som ikke mottar data fra trykksensoren, kjører med et justerbart konstant nøddriftsturtall i følgende tilfeller:

- Hovedpumpen som er tilkoblet trykksensoren stopper.
- Kommunikasjonen mellom hoved- og reservepumpen er avbrutt. Reservepumpen starter direkte etter at den første feilen er oppdaget.

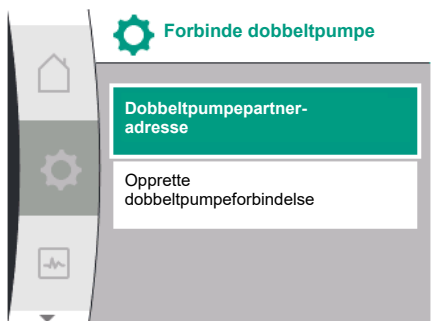
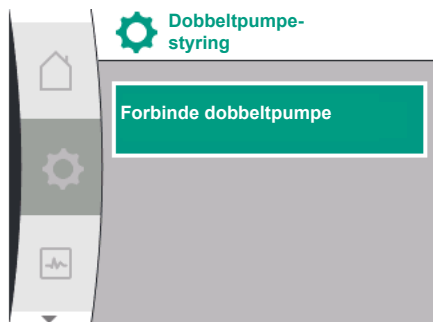
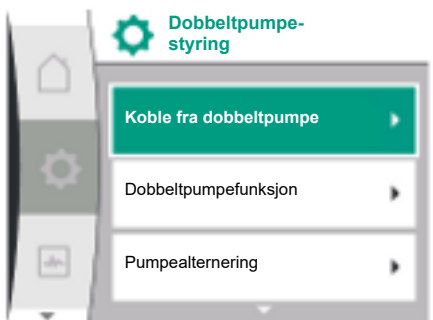
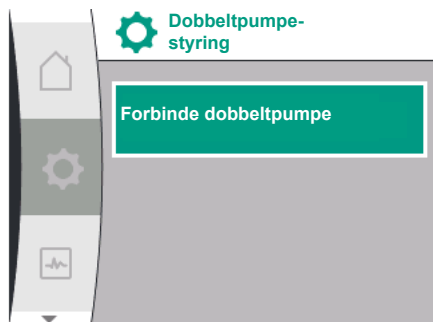
I menyen «Dobbelpumpestyring» kan du både opprette/oppheve en dobbelpumpeforbindelse, og stille inn dobbelpumpefunksjonen.

**11.2 Innstillingsmeny**

Menyen **«Innstillinger / dobbelpumpestyring»** har, avhengig av statusen til dobbelpumpeforbindelsen, forskjellige undermenyer. Følgende tabell gir en oversikt over mulige innstillinger i dobbelpumpestyringen:

Universal	Displaytekst
<b>1.4</b>	<b>Dobbelpumpestyring</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Forbinde dobbelpumpe</b>
1.4.1.1	Dobbelpumpepartneradresse
1.4.1.2	Opprette dobbelpumpeforbindelse
<b>1.4.2</b>	<b>Koble fra dobbelpumpe</b>





Universal	Displaytekst
<b>1.4.3</b>	<b>Dobbeltpumpefunksjon</b>
1.4.3.1	Hoved/reserve
<b>1.4.4</b>	<b>Pumpealternering</b>
1.4.4.1	Tidsbasert pumpealternering: AV/PÅ
1.4.4.2	Tidsbasert pumpealternering: Intervall
1.4.4.3	Manuell pumpealternering

- Koble til dobbeltpumpe

Hvis det ikke er en dobbeltpumpeforbindelse, er følgende innstillinger mulige:

- Koble fra dobbeltpumpe
- Dobbeltpumpefunksjon
- Pumpealternering

### Meny «Forbinde dobbeltpumpe»

Hvis det ikke ennå er opprettet en dobbeltpumpeforbindelse, kan du i menyen «Innstillinger» ⚙️ velge følgende:

Universal	Displaytekst
<b>1.4</b>	<b>Dobbeltpumpestyring</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Forbinde dobbeltpumpe</b>
1.4.1.1	Dobbeltpumpepartneradresse
1.4.1.2	Opprette dobbeltpumpeforbindelse

1. «Dobbeltpumpestyring»
2. «Koble til dobbeltpumpe»

Etter valg av menypunktet «Forbinde dobbeltpumpe» må Wilo Net-adressen til dobbeltpumpepartneren stilles inn først på begge pumpene i dobbeltumpen for å gi mulighet til forbindelse til en dobbeltpumpe. F.eks.: Pumpe I er tilordnet Wilo Net-adresse 1, pumpe II Wilo Net-adresse 2. I pumpe I må da adresse 2 til dobbeltpumpepartneren og i pumpe II adresse 1 stilles inn.

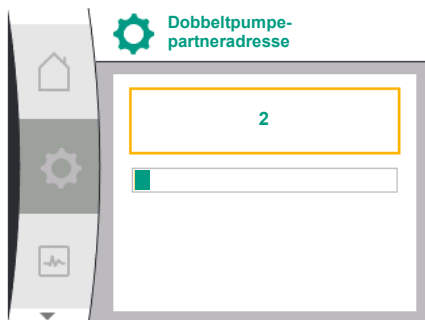
Etter konfigurasjon av partneradressene kan dobbeltpumpekoblingen startes eller avbrytes ved hjelp av bekreftelse via menypunktet «Dobbeltpumpekobling».



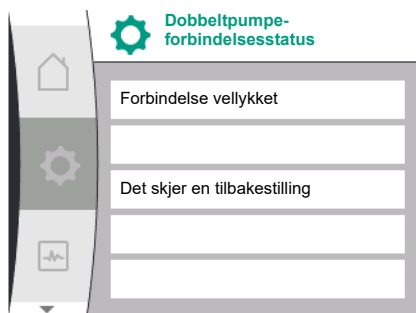
### LES DETTE

Pumpen som dobbeltpumpekoblingen startes fra, er hovedpumpen. Hovedpumpen må være pumpen som trykk giveren er koblet til på.

Etter konfigurasjon av partneradressene kan dobbeltpumpekoblingen startes eller avbrytes ved hjelp av bekreftelse via menypunktet «Dobbeltpumpekoblingsstatus».



Dobbeltpumpeforbindelse vellykket

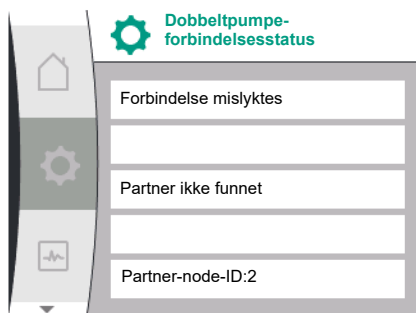


### LES DETTE

Ved innretning av dobbeltpumpefunksjonen endres forskjellige parametere på pumpen grunnleggende. Pumpen starter deretter automatisk på nytt.

Dobbeltpumpeforbindelse mislykket

- Partner ikke funnet
- Partner allerede forbundet
- Partner inkompatibel



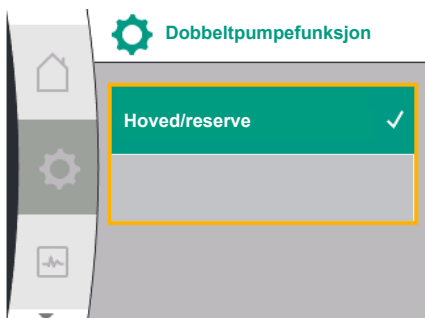
### LES DETTE

Hvis dobbeltpumpeforbindelsen mislykkes, må partneradressen konfigureres på nytt. Kontroller om den er korrekt først.

#### Meny «Dobbeltpumpefunksjon»

Når det er opprettet en dobbeltpumpeforbindelse, brukes menyen «Dobbeltpumpefunksjon» til drift/reservedrift.

Universal	Displaytekst
1.4	Dobbeltpumpestyring
1.4.3	Dobbeltpumpefunksjon
1.4.3.1	Hoved/reserve

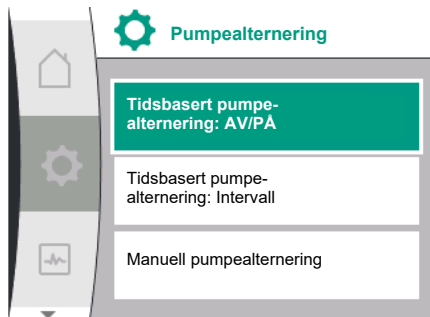


### LES DETTE

Ved omkobling av dobbeltpumpefunksjonen endres forskjellige parametere på pumpen grunnleggende. Pumpen starter deretter automatisk på nytt. Etter omstarten vises pumpen i hovedmenyen igjen.

#### Meny «Pumpealternering-intervall»

Hvis en dobbeltpumpeforbindelse opprettes, kan funksjonen aktiveres eller deaktiveres i menyen «Pumpealternering» og det tilhørende tidsintervallet stilles inn. Tidsintervall: mellom 1 og 36 timer, fabrikkinnstilling: 24 t



Universal	Displaytekst
1.4	Dobbelpumpestyring
1.4.4	Pumpealternering
1.4.4.1	Tidsbasert pumpealternering: AV/PÅ
1.4.4.2	Tidsbasert pumpealternering: Intervall
1.4.4.3	Manuell pumpealternering

Via menypunktet «Manuell pumpealternering» kan en umiddelbar pumpealternering utløses. Den manuelle pumpealterneringen kan alltid utføres uavhengig av konfigurasjonen til den tidsbaserte pumpealterneringsfunksjonen.

#### Meny «Koble fra dobbelpumpe»

Når det er opprettet en dobbelpumpefunksjon, kan den også oppheves igjen. Velg «Koble fra dobbelpumpe» på menyen.

Universal	Displaytekst
1.4	Dobbelpumpestyring
1.4.2	Koble fra dobbelpumpe



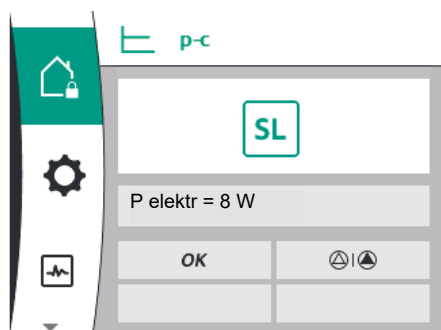
#### LES DETTE

Ved opphevelse av dobbelpumpefunksjonen endres forskjellige parametere på pumpen grunnleggende. Pumpen starter deretter automatisk på nytt.

### 11.3 Display i dobbelpumpedrift

Hver dobbelpumpepartner har et eget grafisk display der verdiene og innstillingene vises. På displayet til hovedpumpen med montert trykk giver vises hovedskjermen som ved en enkeltpumpe. På displayet til partnerpumpen uten montert trykk giver vises kjennetegnet SL i settpunktvisningsfeltet.

Hvis det finnes en dobbelpumpeforbindelse, er angivelser på det grafiske displayet til pumpepartneren ikke mulig. Dette indikeres med låssymbolet i hovedmenysymbolet.



#### Symboler for hoved- og partnerpumpe

På hovedskjermen vises det hvilken Pumpe som er hovedpumpen og hvilken som er partnerpumpen:

- Hovedpumpe med montert trykk giver: Hovedskjerm som på enkeltpumpe.
- Partnerpumpe uten montert trykk giver: Symbol SL i settpunktvisningsfeltet.

I området «Aktive påvirkninger» vises det to pumpe symboler i dobbelpumpedrift. Symbolene har følgende betydning:

#### Tilfelle 1 – Hoved-/reservedrift: Bare hovedpumpen går

Vises i displayet til hovedpumpen	Vises i displayet til partnerpumpen

#### Tilfelle 2 – Hoved-/reservedrift: Kun partnerpumpe i drift

Vises i displayet til hovedpumpen	Vises i displayet til partnerpumpen

## 12 Flertpumpestyring

Oversikt over begrepene på displayet for valg av flertpumpestyring på de tilgjengelige språkene:

Universal	Displaytekst
1.7	Flertpumpestyring

Universal	Displaytekst
1.7.1	Wilo Net-fallbackmodus AV/PÅ
1.7.2	Wilo Net-fallback-turtall

## 12.1 Funksjon

Wilos trykkøkingsanlegg med pumper i Medana CH3-LE-serien kan utstyres med integrert flerpumpestyring.

Flertpumpestyringen kan bare aktiveres på Wilos produksjonslinje. Trykksensorer, Wilo Net-tilkobling og -innstillinger konfigureres også i dette trinnet.

Multipumpestyringen gjør det mulig å styre opptil tre pumper uten bruk av et eksternt kontrollpanel.

Pumpene i trykkøkingsanlegget kommuniserer via en Wilo Net-tilkobling (se kapittel 6.5 Wilo Net-forbindelse). Alle innstillinger for et trykkøkingsanlegg med flere pumper kan konfigureres via hovedpumpen. Hvis to eller tre pumper i systemet er konfigurert med sensorer, kan hver av disse pumpene ta over rollene til hovedpumpen hvis en tidligere master faller ut. Dette sikrer automatisk redundans i trykkøkingsanlegg med flere pumper. I et trykkøkingsanlegg med flere pumper er den venstre pumpen definert som master og må tildeles adresse 1 på Wilo Net-busen. Pumpen til høyre for masteren må tildeles adresse 2, og den siste pumpen må tildeles adresse 3 på denne Wilo-Net-busen.

Flerpumpestyringen har følgende funksjoner:

### Vario-drift

Hovedpumpen opprettholder systemtrykket ved å sammenligne settpunkt og faktisk verdi. For denne funksjonen styrer masteren alle pumpene i systemet.

### Pumpealternering

Den aktivt drevne pumpen skifter automatisk for å sikre at alle pumper utnyttes jevnt.



### LES DETTE

Denne funksjonen er alltid slått PÅ, og tidsintervallet er én time.

### Antiblokkeringsfunksjon

For å forhindre at pumpen blokkerer, er antiblokkeringsfunksjonen som standard satt til PÅ på hovedpumpen. Etter et tidsintervall (fra 2 timer til 72 timer) startes og stoppes alle pumpene etter hverandre i 5 sekunder.



### LES DETTE

For at antiblokkeringsfunksjonen skal virke må nettspenningen ikke avbrytes!



### FORSIKTIG

#### Blokkering av pumpen på grunn av lengre tids stillstand!

Lengre tids stillstand kan føre til blokkering av pumpen. Ikke deaktiver antiblokkeringsfunksjonen!



### LES DETTE

Fra fjernkontroll, bus-kommando, eksternt styreinngang AV eller 0 ... 10 V-signal brukes til kortvarig start av pumper som er slått av. Dette forhindrer tilstopping etter lange perioder med stillstans.

### SSM på hovedpumpe (samlefeilmelding)

- **SSM-funksjonen** må være koblet til hovedpumpen for å kunne spille av hendelser i systemet. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måte:  
Kontakten reagerer enten bare ved en feil eller ved en feil og en advarsel.

**Fabrikkinnstilling:** SSM reagerer bare ved en feil.

### SSM på slavepumpe (enkeltfeilmelding)

- Slavepumpens **SSM-funksjon** kan konfigureres på hver slavepumpe i trykkøkingsanlegget på følgende måte:  
Kontakten reagerer enten bare ved en feil eller ved en feil og en advarsel fra den respektive slavepumpen (enkeltfeilmelding).

### SBM på hovedpumpe (samlet driftsmelding)

- SBM-funksjonen** må være koblet til hovedpumpen for å kunne spille av hendelser i systemet. SBM-kontakten kan konfigureres på følgende måte:  
Kontakten aktiveres når trykkøkingsanlegget er klart til drift, strømforsyningen er tilgjengelig eller det ikke er noen feil i trykkøkingsanlegget.

**Fabrikkinnstilling:** driftsklar.

### SBM på slavepumpe (enkeltdriftsmelding)

- Slavepumpens **SBM-funksjon** kan konfigureres på hver slavepumpe i trykkøkingsanlegget på følgende måte:  
Kontakten aktiveres når pumpen er klar til drift, strømforsyningen til pumpen er til stede eller det ikke er noen feil på pumpen.

### Kommunikasjon mellom pumpene:

Ved en trykkøkingspumpe med flerpumpestyringsfunksjon installeres Wilo Net mellom pumpene med en kabel.

Termineringen og Wilo-Net-adressen stilles inn i menyen under «Innstillinger/Eksterne grensesnitt/Wilo-Net-innstillinger» og må defineres på følgende måte:

- 2-pumpe-trykkøkingsanlegg
  - Venstre Pumpe med adresse 1 og med Wilo-Net-avslutningsbryter ON
  - Høyre Pumpe med adresse 2 og med Wilo-Net-avslutningsbryter ON
- 3-pumpe-trykkøkingsanlegg
  - Venstre Pumpe med adresse 1 og med Wilo-Net-avslutningsbryter ON
  - Midtre Pumpe med adresse 2 og med Wilo-Net-avslutningsbryter OFF
  - Høyre Pumpe med adresse 3 og med Wilo-Net-avslutningsbryter ON

## 12.2 Display i flerpumpedrift

Hver Pumpe i et trykkøkingsanlegg har sitt eget grafiske display som viser verdier og innstillinger.

Hovedpumpens display viser startskjerm bildet på samme måte som for en separat betjent enkeltpumpe. Hver slavepumpe i et trykkøkingsanlegg viser slavefunksjonen "SL" i settpunktfeltet på displayet.

I området «Aktive påvirkninger» vises tre pumpesymboler i flerpumpestyringen. Symbolene representerer pumpene i rekkefølgen av adressene (1 ... 3), stigende fra venstre mot høyre. Symbolene viser om en Pumpe er i drift, klar for drift eller har en feil.

### Visningens betydning

	Én Pumpe er i drift	To pumper er i drift	Tre pumper er i drift
eller			
eller			

Tab. 13: Tilfelle 1 – Hovedpumpen går i normal drift

	Én Pumpe har feil	To pumper har feil	Tre pumper har feil
eller			
eller			

Tab. 14: Tilfelle 2 – Hovedpumpen går i feildrift

## 12.3 Diagnostisk hjelpemiddel i flerpumpestyring

Pumpen gir også «flerpumpe-systeminfo» som støtte for feilanalyse. Disse dataene finnes i menyen «Diagnose og måleverdier».

Diagnostikk	Beskrivelse	Visning
Oversikt over flerpumpestyring	Oversikt over tilkoblinger for flerpumpestyring: f.eks. MA, [1], 1000/min, W662	Pumpens rolle (MA/SL), Adresse Wilo Net ([1]), Turtall på pumpen (1000/min), Feil eller advarsel (W662)

### 13 Kommunikasjonsgrensesnitt: Innstilling og funksjon

I menyen  «Innstillinger» velger du følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt

Mulige valg på eksterne grensesnitt:

Universal	Displaytekst
1.3.1	SSM-relé
1.3.2	Styreinngang
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.4	Analoginngang (AI2)
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.6	SBM-relé



#### LES DETTE

Undermenyene for innstilling av analoginngangene er bare tilgjengelige avhengig av den valgte reguleringstypen.

#### 13.1 Menyoversikt «Eksterne grensesnitt»

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.1	SSM-relé
1.3.2	Styreinngang
1.3.3	Analoginngang (AI1)
1.3.4	Analoginngang (AI2)
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.6	SBM-relé

#### 13.2 Bruk og funksjon SSM

Kontakten til samlefeilmeldingen (SSM, potensialfri vekslekontakt) kan kobles til bygningsautomasjonen. SSM-reléet kan koble kun ved feil, eller ved feil og advarsler. SSM-reléet kan brukes som åpner- eller lukkerkontakt.

- Hvis pumpen er strømløs, er kontakten NC (normalt lukket) lukket.
- Hvis det oppstår en feil, er kontakten åpen for NC. Omformer til NO (normalt åpen) er lukket.

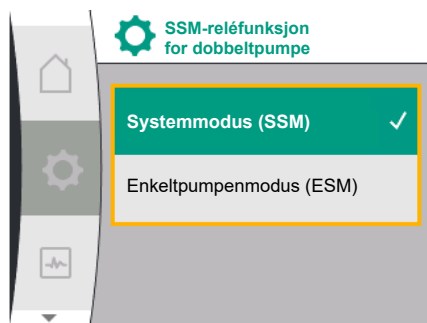


Fig. 28: Menyen SSM-reléfunksjon for dobbeltpumpe

### 13.3 SSM-relé tvangsstyring

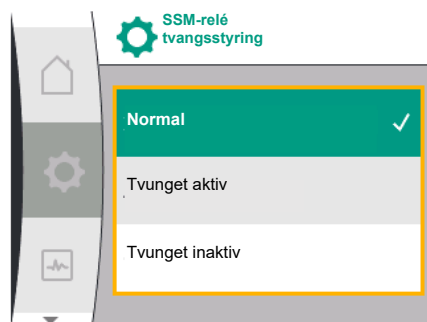


Fig. 29: SSM-relé tvangsstyring

#### SSM/ESM (Samlefeilmelding/enkeltfeilmelding) ved dobbeltpumpedrift

- SSM:** SSM-funksjonen må fortrinnsvis kobles til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måte: Kontakten reagerer enten bare ved en feil eller ved en feil og en advarsel. Fabrikkinnstilling: SSM reagerer bare ved en feil. Alternativt eller i tillegg kan SSM-funksjonen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontaktene arbeider parallelt.
- ESM:** Pumpens ESM-funksjon kan konfigureres på hver dobbeltpumpe på følgende måte: ESM-funksjonen på SSM-kontakten signaliserer bare feil på den aktuelle pumpen (enkeltfeilmelding). For å få med alle feil på begge pumpene, må begge kontaktene belegges i begge drevene.

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.1	SSM-relé
1.3.1.4 <sup>2</sup>	SSM-reléfunksjon for dobbeltpumpe <sup>2</sup>
SSM	Systemmodus (SSM)
ESM	Enkeltpumpenmodus (ESM)

<sup>2</sup> Disse undermenyene vises bare ved tilkoblet dobbeltpumpe.

SSMTvangsstyring av SSM-/SBM-relé brukes til funksjonstest av SSM-releet og de elektriske koblingene.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.1	SSM-relé
1.3.1.6	SSM-relé tvangsstyring
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Tvunget aktiv
1.3.1.6 / 3	Tvunget inaktiv

Alternativer:

SSM-relé Tvangsstyring	Hjelpetekst
Normal	<b>SSM:</b> Avhengig av SSM-konfigureringen påvirker feil og advarsler SSM-relé-koblingstilstand.
Tvunget aktiv	SSM-relé-koblingstilstand er tvunget AKTIV. <b>OBS:</b> <b>SSM viser ikke pumpestatusen!</b>
Tvunget inaktiv	SSM-relé er tvunget INAKTIV. <b>OBS:</b> <b>SSM viser ikke pumpestatusen!</b>

Tab. 15: Alternativer SSM-relé-tvangsstyring

Ved innstillingen «Tvunget aktiv» er reléet permanent aktivert. Dermed indikeres/meldes det f.eks. permanent en advarsel (lampe).

Ved innstillingen «Tvunget inaktiv» er reléet permanent uten signal. Det er ikke mulig å kvittere advarselen.

### 13.4 Bruk og funksjon SBM

Kontakten til samlet driftsmelding (SBM, potensialfri vekslekontakt) kan kobles til bygningsautomasjonen. SBM-kontakten signaliserer pumpens driftstilstand.



Fig. 30: Menyen Eksterne grensesnitt

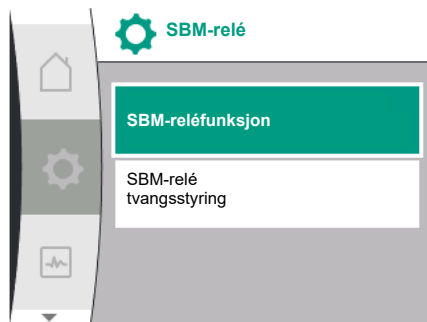


Fig. 31: Menyen SBM-relé

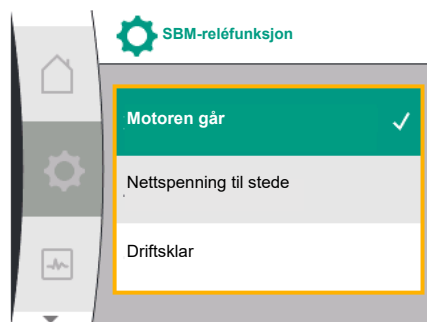


Fig. 32: Menyen SBM-reléfunksjon

- SBM-kontakten kan belegges fritt på en av de to pumpene. Følgende konfigurasjon er mulig:  
Kontakten aktiveres når motoren er i drift, det er strømforsyning og ingen feil foreligger (driftsklar).  
Fabrikkinnstilling: driftsklar. Begge kontaktene signaliserer driftstilstanden på dobbelpumpen parallelt (samlet driftsmelding).  
Avhengig av konfigurasjonen er kontakten NO eller NC.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.6	SBM-relé
1.3.6.3	SBM-reléfunksjon <sup>1</sup>
1.3.6.3 / 1	Motoren går
1.3.6.3 / 2	Nettspenning til stede
1.3.6.3 / 3	Driftsklar

<sup>1</sup>Vises bare hvis dobbelpumpe er konfigurert.

Mulige innstillinger:

Alternativ	Funksjon SBM-relé
Motoren går (fabrikkinnstilling)	SBM-releet trekker til ved motor i drift. Lukket relé: Pumpen pumper.
Nettspenning til stede	SBM-releet trekker til ved strømforsyning. Lukket relé: Det er strømforsyning.
Driftsklar	SBM-releet trekker til når det ikke foreligger noen feil. Lukket relé: Pumpen kan pumpe.

Tab. 16: Funksjon SBM-relé

#### SBM/EBM (samlet driftsmelding / enkelt driftsmelding) ved dobbelpumpedrift

- **SBM:** SBM-kontakten kan belegges fritt på en av de to pumpene. Begge kontakter signaliserer driftstilstanden på dobbelpumpen parallelt (samlet driftsmelding).
- **EBM:** SBM-funksjonen til dobbelpumpen kan konfigureres slik at SBM-kontaktene kun signaliserer driftsmeldinger fra den aktuelle pumpen (enkelt driftsmelding). For å få med alle driftsmeldinger på begge pumpene, må begge kontaktene belegges.

Universal	Displaytekst
1.0	<b>Innstillinger</b>
1.3	<b>Eksterne grensesnitt</b>
1.3.6	<b>SBM-relé</b>
1.3.6.5 <sup>2</sup>	<b>Dobbelpumpe SBM-reléfunksjon<sup>2</sup></b>
SBM	Systemmodus (SBM)



Universal	Displaytekst
EBM	Enkeltpumpenmodus (EBM)

<sup>2</sup> Disse undermenyene vises bare ved tilkoblet dobbeltpumpe.

### 13.5 SBM-relé tvangsstyring

Tvangsstyring av SBM-relé brukes til funksjonstest av SBM-releet og de elektriske koblingene.

Velg følgende i menyen:

Universal	Displaytekst
1.0	Innstillinger
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.6	SBM-relé
1.3.6.7	SBM-relé tvangsstyring
1.3.6.7 / 1	Normal
1.3.6.7 / 2	Tvunget aktiv
1.3.6.7 / 3	Tvunget inaktiv

Alternativer:

SBM-relé Tvangsstyring	Hjelpetekst
Normal	<b>SBM:</b> Avhengig av SBM-konfigurasjonen påvirker tilstanden til pumpen SBM-relé-koblingstilstanden.
Tvunget aktiv	SBM-relé-koblingstilstand er tvunget AKTIV. <b>OBS:</b> <b>SBM viser ikke pumpestatusen!</b>
Tvunget inaktiv	SSM-/SBM-relé-koblingstilstanden er tvunget INAKTIV. <b>OBS:</b> <b>SBM viser ikke pumpestatusen!</b>

Tab. 17: Alternativer SBM-relé-tvangsstyring

Ved innstillingen «Tvunget aktiv» er reléet permanent aktivert. Dermed indikeres/meldes det f.eks. permanent en driftsmelding (lampe).

Ved innstillingen «Tvunget inaktiv» er reléet permanent uten signal. Det er ikke mulig å kvittere driftsmeldingen.

### 13.6 Bruken og funksjonen til den digitale styreinngangen DI 1

Pumpen kan reguleres via eksterne potensialfrie kontakter på digitalinngangen DI 1. Pumpen kan enten aktiveres eller deaktiveres.

Valg i menyen «Innstillinger» .

Universal	Displaytekst
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.2	Binæringang
1.3.2.1	Binæringangsfunksjon
1.3.2.1/1	Ikke i bruk
1.3.2.1/2	Ekstern AV
1.3.2.1/3	Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter
1.3.2.2	Dobbeltpumpe Ext. OFF-funksjon
1.3.2.2/1	Systemmodus
1.3.2.2/2	Enkeltmodus
1.3.2.2/3	Kombimodus

1. «Eksterne grensesnitt»
2. Velg funksjonen «Binæringang»
3. Velg «Binæringangsfunksjon»

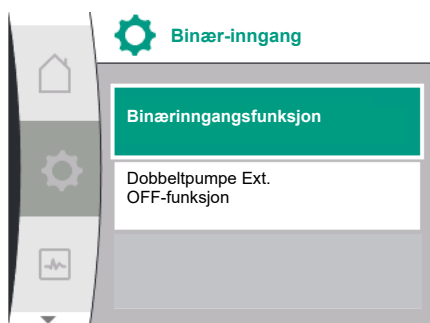


Mulige innstillinger:

Valgt alternativ	Funksjon digitalinngang
Ikke i bruk	Styreinngangen er uten funksjon.
Ekstern AV	<b>Kontakt åpnet:</b> Pumpen er utkoblet <b>Kontakt lukket:</b> Pumpen er innkoblet
Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter	<b>Kontakt åpnet:</b> Pumpen kobles ut etter utkoblingsforsinkelsen <b>Kontakt lukket:</b> Pumpen kobles inn etter innkoblingsforsinkelsen  LES DETTE: Dette valget er bare tilgjengelig hvis «Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter» er aktivert (se kapittel 10.3.2: «Registrering av vannmangel ved hjelp av binær inngang»)  LES DETTE: Konfigurasjonen for forsinkelsestidene beskrives (se kapittel 10.3.2: «Registrering av vannmangel ved hjelp av binær inngang»).

Tab. 18: Funksjon styreinngang DI 1

Hvis pumpen brukes i en dobbeltpumpekobling og binærfunksjonen «Ekstern AV» er valgt, vises en ny meny for konfigurering av den eksterne utkoblingsfunksjonen til dobbeltpumpen i menyen «Innstillinger» ⚙️.



Universal	Displaytekst
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.2	Binæringang
1.3.2.2	Dobbeltpumpe Ext. OFF-funksjon
1.3.2.2/1	Systemmodus
1.3.2.2/2	Enkeltmodus
1.3.2.2/3	Kombimodus

1. «Eksterne grensesnitt»
2. «Binæringang»

Menypunktet «Dobbeltpumpe Ext. OFF-funksjon» vises med følgende valgmuligheter:

- Systemmodus
- Enkeltmodus
- Kombimodus

### Opptreden ved Ext. OFF på dobbeltpumper

Funksjonen EXT. OFF oppfører seg alltid på følgende måte:

Ext. OFF aktiv: Kontakt er åpnet, pumpen stoppes (AV).

Ext. OFF inaktiv: Kontakt er lukket, pumpen arbeider i reguleringsdrift (PÅ).

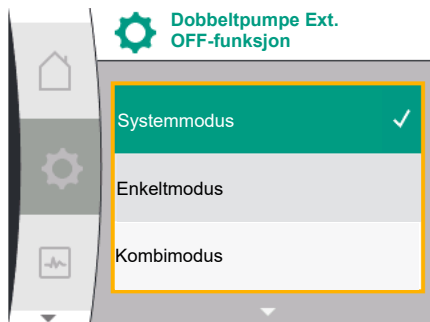
Dobbeltpumpen består av to partnere:

Hovedpumpe: Dobbeltpumpepartner med tilkoblet trykk giver. Partnerpumpe: Dobbeltpumpepartner uten tilkoblet trykk giver. Konfigurasjonen til styreinngangene har ved Ext. OFF tre mulige moduser som kan stilles inn, som kan påvirke atferden til de to pumpepartnerne.

De mulige atferdene er beskrevet i de følgende tabellene.

#### Systemmodus

Styreinngangen på hovedpumpen er koblet til Ext. OFF via en styrekabel. Styreinngangen på hovedpumpen kobler ut begge dobbeltpumpepartnerne. Styreinngangen på partnerpumpen ignoreres og har uavhengig av konfigurasjonen ingen betydning. Hvis hovedpumpen svikter eller dobbeltpumpeforbindelsen kobles fra, stoppes også partnerpumpen.



Hovedpumpe				Partnerpumpe		
Tilstander	Ext. OFF	Pumpemotoratferd	Visning: Tekst over aktive påvirkninger	Ext. OFF	Pumpemotoratferd	Visning: Tekst over aktive påvirkninger
1	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)
2	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift	Aktiv	PÅ	OK normaldrift
3	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)	Ikke aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)
4	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift

#### Enkelt drift

Både styreinngangen til hovedpumpen og styreinngangen til partnerpumpen brukes av en styrekabel og er konfigurert til Ext. OFF. Hver av de to pumpene kobles individuelt via sin egen styreinngang. Hvis hovedpumpen svikter eller dobbeltpumpeforbindelsen kobles fra, vurderes styreinngangen til partnerpumpen. Alternativt kan det i stedet for en separat styrekabel settes en kabelbro på partnerpumpen.

Hovedpumpe				Partnerpumpe		
Tilstander	Ext. OFF	Pumpemotoratferd	Visning: Tekst over aktive påvirkninger	Ext. OFF	Pumpemotoratferd	Visning: Tekst over aktive påvirkninger
1	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)
2	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)
3	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift
4	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift

#### Kombimodus

Både styreinngangen til hovedpumpen og styreinngangen til partnerpumpen brukes av en styrekabel og er konfigurert til Ext. OFF. Styreinngangen til hovedpumpen kobler ut begge dobbeltpumpepartnerne. Styreinngangen til partnerpumpen kobler bare ut partnerpumpen. Hvis hovedpumpen svikter eller dobbeltpumpeforbindelsen kobles fra, vurderes styreinngangen til partnerpumpen.

Hovedpumpe				Partnerpumpe		
Tilstander	Ext. OFF	Pumpemotoratferd	Visning: Tekst over aktive påvirkninger	Ext. OFF	Pumpemotoratferd	Visning: Tekst over aktive påvirkninger
1	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)

Hovedpumpe				Partnerpumpe		
2	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)
3	Aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)	Ikke aktiv	AV	OFF Overstyring AV (DI 1)
4	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift	Ikke aktiv	PÅ	OK normaldrift



### LES DETTE

Aktivering og deaktivering av pumpen skjer i regulær drift via DI-inngangen via Ext. OFF og er å foretrekke foran aktivering og deaktivering av nettspenningen.



### LES DETTE

Først når analoginngang AI1 eller AI2 er konfigurert til en brukstype og en signaltipe, eller når digitalinngangen DI 1 er aktiv, er 24 V DC-strømforsyningen tilgjengelig.

### 13.7 Bruken og funksjonen til analoginngangene AI1 og AI2

Omformerer har to analoginnganger AI1 og AI2 Disse kan brukes som settpunktinngang eller som faktisk verdi-inngang. Tilordningen av inngangen til settpunkt- og faktisk verdi-signaler er avhengig av den valgte reguleringstypen.

Innstilt reguleringstype	Funksjon analoginngang AI1	Funksjon analoginngang AI2
$\Delta p-v$	Konfigurert som faktisk verdi-inngang: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brukstype: Differansetrykk giver</li> </ul> Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaltipe</li> <li>Sensormåleområde</li> </ul>	Ikke konfigurert. Kan brukes som settpunktinngang
$\Delta p-c$	Konfigurert som faktisk verdi-inngang: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brukstype: Differansetrykk giver</li> </ul> Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaltipe</li> <li>Sensormåleområde</li> </ul>	Ikke konfigurert. Kan brukes som settpunktinngang
n-c	Ikke i bruk	Ikke konfigurert. Kann brukes som settpunkt- eller trykk giverinngang (sugetrykk)
PID	Konfigurert som faktisk verdi-inngang: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brukstype: fri</li> </ul> Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaltipe</li> </ul>	Ikke konfigurert. Kann brukes som settpunkt- eller trykk giverinngang (sugetrykk)
p-c	Konfigurert som faktisk verdi-inngang: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brukstype: Trykk giver</li> </ul> Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Signaltipe</li> <li>Sensormåleområde</li> </ul>	Ikke konfigurert. Kann brukes som settpunkt- eller trykk giverinngang (sugetrykk)

Innstilt reguleringsstype	Funksjon analoginngang AI1	Funksjon analoginngang AI2
p-v	Konfigurert som faktisk verdi-inngang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukstype: Trykk giver</li> </ul> Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signaltipe</li> <li>• Sensormåleområde</li> </ul>	Konfigurert som faktisk verdi-inngang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukstype: Trykk giver</li> </ul> Konfigurerbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signaltipe</li> <li>• Sensormåleområde</li> <li>• Sensortype</li> </ul>

Analoginngangen AI1 brukes hovedsakelig som trykkverdiinngang. Analoginngangen AI2 brukes hovedsakelig som settpunkt-inngang, men i reguleringsstypene med n-c, PID, p-c og p-v kan den brukes som sensorinngang for trykk giveren på sugestussen for å støtte den optimale funksjonen «Registrering av vannmangel via trykk giver». I så tilfelle må trykk giveren konfigureres som AI2.

Oversikt over begrepene for eksterne grensesnitt og meny punkter for analoginngangene AI1 og AI2 på de tilgjengelige språkene:



Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Analoginngang (AI1)</b>
1.3.3.1	Signaltipe (AI1)
1.3.3.2	Trykksensorområde (AI1)
<b>1.3.4</b>	<b>Analoginngang (AI2)</b>
1.3.4.1	Signaltipe (AI2)
1.3.4.2	Trykksensorområde (AI2)
1.3.4.3	Trykksensortype (AI2)
1.3.4.3/1	Absolutt trykksensor
1.3.4.3/2	Relativ trykksensor



### LES DETTE

Først når analoginngang AI1 eller AI2 er konfigurert til en brukstype og en signaltipe, eller når digitalinngangen DI 1 er aktiv, er 24 V DC-strømforsyningen tilgjengelig.

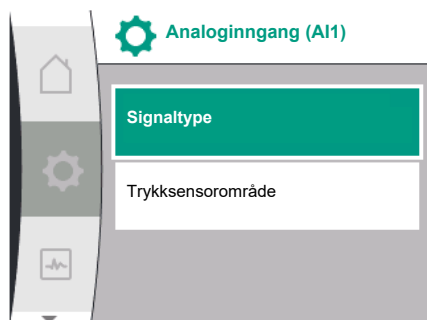
#### 13.7.1 Bruk av analoginngangen AI1 som sensorinngang (faktisk verdi)

Faktisk verdi-giveren leverer:

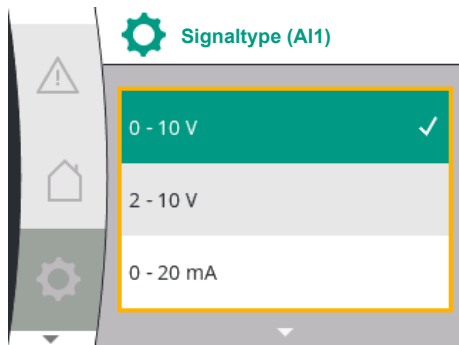
- Differansetrykk giververdier for:
  - Differansetrykkregulering
- Relativtrykksensorverdi for:
  - Konstant trykkregulering
  - Variabelt trykkregulering
- Brukerdefinerte sensorverdier for:
  - PID-regulering

Ved innstilling av reguleringsstypen forhånds konfigureres brukstypen til analoginngangen AI1 som inngang for faktisk verdi.

Signaltypen kan stilles inn i menyen «Innstillinger» ⚙ via:



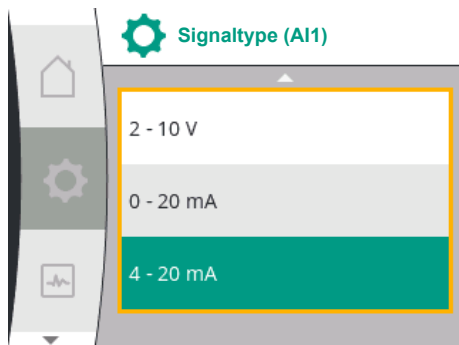
Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Analoginngang (AI1)</b>
1.3.3.1	Signaltipe (AI1)
1.3.3.2	Trykksensorområde (AI1)



1. «Eksterne grensesnitt»
2. «Analoginngang (AI1)»

Menypunktet «Signaltype» vises med følgende valgmuligheter:

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



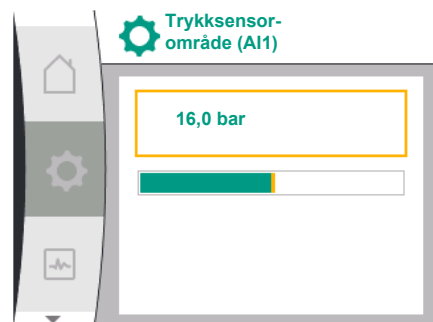
Innstilling av signaltypen (AI1)

Mulige signaltyper når analoginngangen er valgt som inngang for en faktisk verdi: Signaltyper av faktisk-verdi-givere:

**Signaltyper for faktisk verdi-givere:**

- **0 – 10 V:** Spenningsområde 0 – 10 V for overføring av måleverdier.
- **2 – 10 V:** Spenningsområde 2 – 10 V for overføring av måleverdier. Ved en spenning under 1 V registreres det et kabelbrudd.
- **0 – 20 mA:** Strømstyrkeområde 0 – 20 mA for overføring av måleverdier.
- **4 – 20 mA:** Strømstyrkeområde 4 – 20 mA for overføring av måleverdier. Ved en strømstyrke under 2 mA registreres det et kabelbrudd.

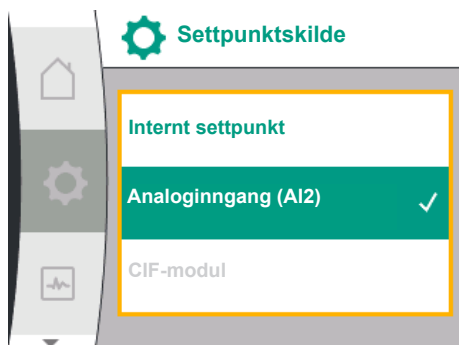
Trykksensorområdet kan stilles inn i menyen «Innstillinger» ⚙ via:



Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Analoginngang (AI1)</b>
1.3.3.1	Signaltype (AI1)
1.3.3.2	Trykksensorområde (AI1)

1. «Eksterne grensesnitt»
2. «Analoginngang (AI1)»
3. «Trykksensorområde AI1»

### 13.7.2 Bruk av analoginngangen AI2



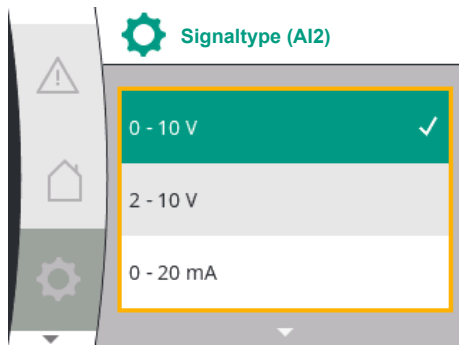
**Bruk av analoginngangen som settpunktskilde:**

Innstillingen av analoginngangen (AI2) som settpunktskilde er bare tilgjengelig i menyen hvis i analoginngangen (AI2) på forhånd i menyen «Innstillinger» ⚙ følgende er valgt i denne rekkefølgen:

1. «Reguleringsinnstilling»
2. «Settpunktskilde»

I menyen «Innstillinger» ⚙ stilles signaltypen (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) inn i denne rekkefølgen:

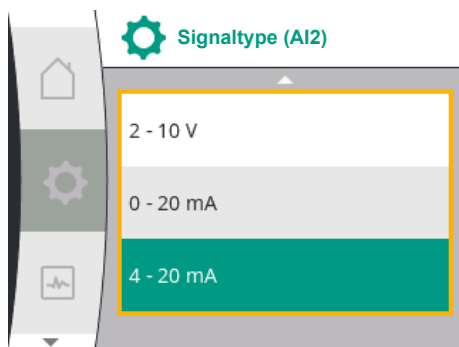
Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.4</b>	<b>Analoginngang (AI2)</b>
1.3.4.1	Signaltype (AI2)
1.3.4.2	Trykksensorområde (AI2)
1.3.4.3	Trykksensortype (AI2)
1.3.4.3/1	Absolutt trykksensor
1.3.4.3/2	Relativ trykksensor



1. «Eksterne grensesnitt»
2. «Analoginngang AI2»

Menypunktet «Signaltype» vises med følgende valgmuligheter:

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



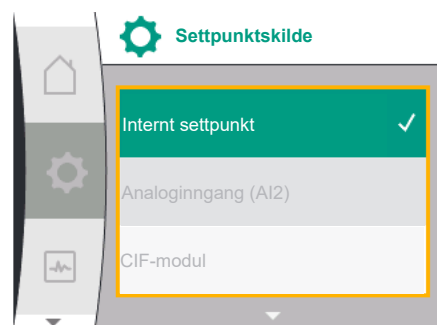
#### Settpunkt-signalkilder (AI2):

- **0–10V:** Spenningsområde 0 – 10 V for overføring av settpunkter.
- **2 – 10 V:** Spenningsområde 2 – 10 V for overføring av settpunkter. Hvis spenningen ligger under 1 V, slås motoren av, og det registreres et kabelbrudd (se oversikt over overføringsfunksjonene).
- **0 – 20 mA:** Strømstyrkeområde 0 – 20 mA for overføring av settpunkter.
- **4 – 20 mA:** Strømstyrkeområde 2 – 20 mA for overføring av settpunkter. Hvis strømstyrken ligger under 2 mA, slås motoren av, og det registreres et kabelbrudd (se oversikt over overføringsfunksjonene).



#### LES DETTE

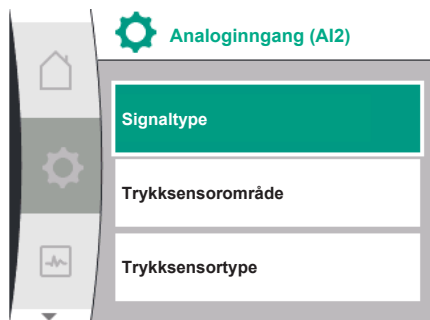
Etter at du har valgt en av de eksterne kildene, kobles det eksterne settpunktet til denne kilden og dermed kan den ikke lenger endres i settpunkteditoren eller på hovedskjermen. Denne koblingen kan oppheves igjen i menyen «Settpunktskilde». Settpunktkilden må da settes tilbake til «Internt settpunkt». Koblingen mellom den eksterne kilden og settpunktet indikeres både på hovedskjermen og i settpunkteditoren med **blått**. Status-LED-en lyser også blått.



#### Bruk av analoginngangen som sugetrykksensorinngang:

Hvis funksjonen «Variabelt trykk p-v» eller den valgfrie funksjonen «Registrering av vannmangel via trykkgiver» er aktivert, kan AI2 ikke brukes som settpunktskilde for reguleringsdrift (alternativet er da nedtonet).

I så fall blir konfigurasjonen til AI2 tilgjengelig for bruk av trykkgiveren i menyen «Innstillinger» .

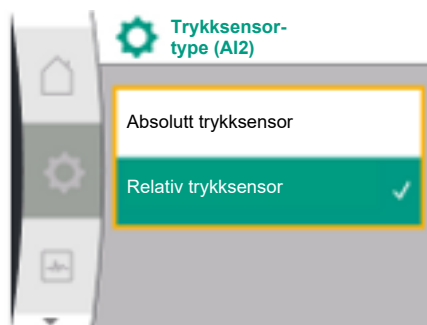
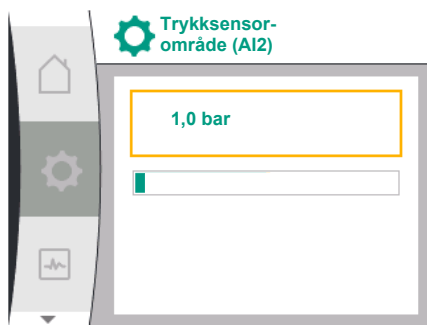


Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.4</b>	<b>Analoginngang (AI2)</b>
1.3.4.1	Signaltype (AI2)
1.3.4.2	Trykksensorområde (AI2)
1.3.4.3	Trykksensortype (AI2)
1.3.4.3/1	Absolutt trykksensor
1.3.4.3/2	Relativ trykksensor

1. «Eksterne grensesnitt»
2. «Analoginngang (AI2)»

Følgende alternativer kan konfigureres:

- Signaltype
- Trykksensorområde
- Trykksensortype



### 13.7.3 Overføringsfunksjon

#### Trykksensor-signaltyper:

- **0 – 10 V:** Spenningsområde 0 – 10 V for overføring av settpunkter.
- **2 – 10 V:** Spenningsområde 2 – 10 V for overføring av settpunkter. Hvis spenningen ligger under 1 V, slås motoren av, og det registreres et kabelbrudd (se oversikt over overføringsfunksjonene).
- **0 – 20 mA:** Strømstyrkeområde 0 – 20 mA for overføring av settpunkter.
- **4 – 20 mA:** Strømstyrkeområde 2 – 20 mA for overføring av settpunkter. Hvis strømstyrken ligger under 2 mA, slås motoren av, og det registreres et kabelbrudd (se oversikt over overføringsfunksjonene).

#### Trykksensorområde

I menypunktet «Trykksensorområde» kan trykksensorområdet velges.

#### Trykksensortype

I menypunktet «Trykksensortype» kan en absolutt eller relativ trykksensortype velges.

#### Settpunktingang og -overføringsfunksjon

##### Settpunktinganger 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Ved 0 V...10 V, 0 mA...20 mA gjelder ikke kabelbrudd-avsnittet.

Innstillingsverdiene for det lineære avsnittet og avsnittet med utkoblet motor vises i Fig. 36.

Ved turtall konstant n-c kan settpunktet stilles inn mellom 30 % av det maksimale turtallet og maksimalt turtall.

For andre reguleringsfunksjoner (dp-v, dp-c, PID og pc) kan settpunktet stilles inn fra 0 % til 100 % av sensorområdet.

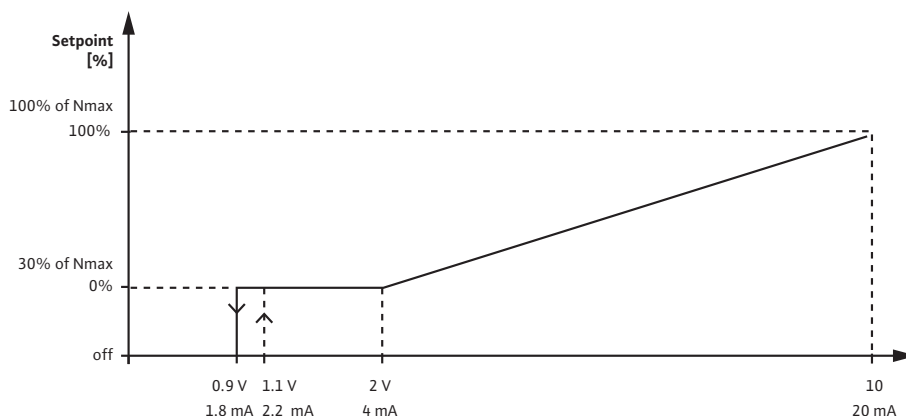


Fig. 33: Settpunktingang 0 – 10 V eller 0 – 20 mA

Hvis analogsignalet underskrides 0,9 V hhv. 1,8 mA, slås motoren av. Registrering av kabelbrudd er ikke aktiv. Ved et analogsignal mellom 2 V og 10 V eller mellom 4 mA og 20 mA interpoleres signalet lineært. Analogsignalet på 0,9...2 V eller 1,8...4 mA utgjør settpunktet ved «0 %» eller minimum turtall. Analogsignalet på 10 V eller 20 mA utgjør settpunktet ved «100 %» eller maksimum turtall.

##### Settpunktinganger 2 V...10 V, 4 mA...20 mA:

Innstillingsverdiene for det lineære avsnittet, avsnittet med utkoblet motor og kabelbrudd-avsnittet vises i Fig. 37.

Ved turtall konstant n-c kan settpunktet stilles inn mellom 30 % av det maksimale turtallet og maksimalt turtall.



For andre reguleringsfunksjoner (dp-c, dp-v, PID og pc) kan settpunktet stilles inn fra 0 % til 100 % av sensorområdet.

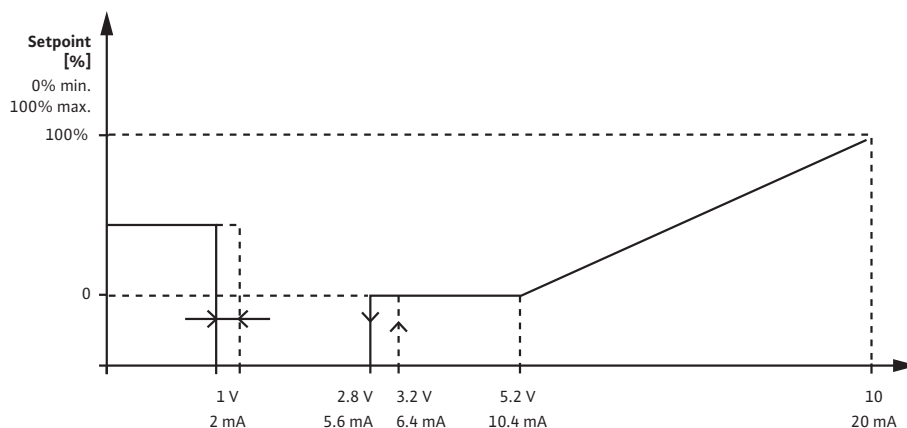


Fig. 34: Settpunktinnang 2 – 10 V hhv. 4 – 20 mA

Et analogsignal under 1 V eller 2 mA tolkes som kabelbrudd. I så fall brukes et reservesettpunkt. Reservesettpunktet stilles inn i menyen «Reguleringsinnstilling». Ved et analogsignal mellom 1 V og 2,8 V eller mellom 2 mA og 5,6 mA blir motoren slått av. Ved et analogsignal mellom 5 V og 10 V eller mellom 10 mA og 20 mA interpoleres signalet lineært. Analogsignalet på 2,8...5 V eller 5,6...10 mA utgjør settpunktet ved «0 %» eller minimum turtall. Analogsignalet på 10 V eller 20 mA utgjør settpunktet ved «100 %» eller maksimum turtall.

### Sensorinnang og -overføringsfunksjon

#### Sensorinnanger 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Ved 0 V...10 V, 0 mA...20 mA brukes bare det lineære avsnittet.

Innstillingsverdiene for det lineære avsnittet vises i Fig. 38.

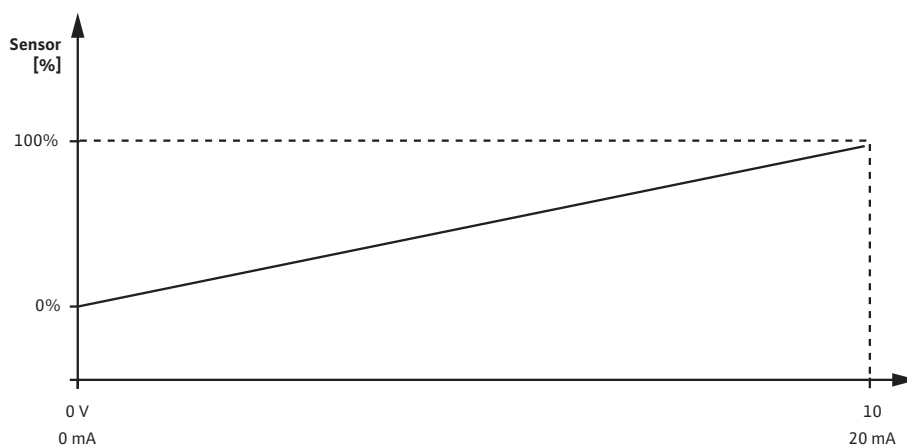


Fig. 35: Sensorinnang 0 – 10 V eller 0 – 20 mA

Analogsignalet på 0 V eller 0 mA utgjør den faktiske verdien til trykket ved «0 %».

Analogsignalet på 10 V eller 20 mA utgjør den faktiske verdien til trykket ved «100 %».

#### Sensorinnanger 2 V...10 V / 4 mA... 20 mA:

Ved 2 V...10 V / 4 mA.. 20 mA gjelder ikke avsnittet med avslått motor. Innstillingsverdiene for det lineære avsnittet og kabelbrudd-avsnittet vises i Fig. 39.

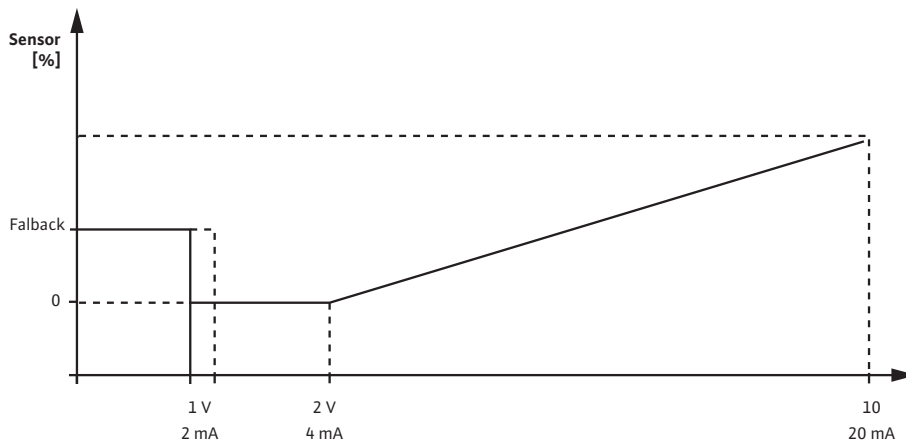


Fig. 36: Sensorinnegang 0 – 10 V eller 0 – 20 mA

Et analogsignal under 1 V eller 2 mA tolkes som kabelbrudd. Et nøddriftsturtall vises da innenfor rammene av nøddrift. For å gjøre det må nøddrift være stilt inn på «Pumpe PÅ» i menyen «Reguleringsinnstilling – nøddrift». Hvis nøddrift er stilt inn på «Pumpe AV», slås pumpemotoren av ved registrering av kabelbrudd. Analogsignalet på 1...2 V eller 2...4 mA utgjør den faktiske verdien til trykket ved «0 %». Analogsignalet på 10 V eller 20 mA utgjør den faktiske verdien til trykket ved «100 %».

### 13.8 Bruk og funksjon til Wilo Net-grensesnittet

Wilo Net er et bus-system der opptil 21 Wilo-produkter (deltakere) kan kommunisere med hverandre. Wilo-Smart Gateway regnes med som en deltaker.

#### Til bruk ved:

- Dobbeltpumper, består av to deltakere
- To eller tre pumper med flerpumpestyring, bestående av to eller tre deltakere
- Fjerntilgang via Wilo-Smart Gateway

#### Busstopologi:

Busstopologien består av flere seriekoblede deltakere (pumper og Wilo-Smart Gateway). Deltakerne er forbundet med hverandre via en felles kabel. Bus-en må være terminert på begge kabelendene. Det gjøres for de to eksterne pumpene på pumpemenyen. De andre deltakerne skal ikke ha terminering aktivert. Alle buss-deltakere må ha en egen adresse (Wilo Net ID). Denne adressen settes på pumpemenyen til den gjeldende pumpen.

Terminering av pumpene:

Valg i menyen «Innstillinger» ⚙️:

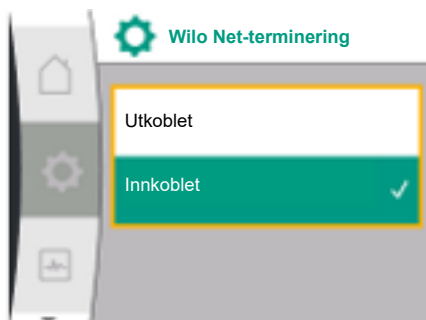
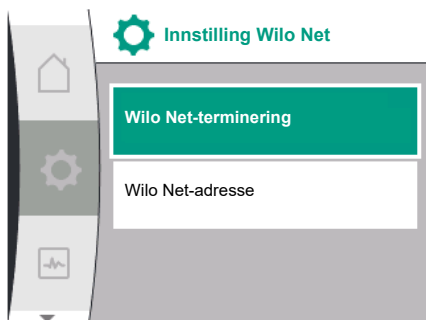
Universal	Displaytekst
1.3	Eksterne grensesnitt
1.3.5	Innstilling Wilo Net
1.3.5.1	Wilo Net-terminering
1.3.5.2	Wilo Net-adresse

1. «Eksterne grensesnitt»
2. «Innstilling Wilo Net»
3. «Wilo Net-terminering»

Utvalgsmuligheter:

Wilo Net-terminering	Beskrivelse
Innkoblet	Termineringsmotstanden til pumpen kobles inn. Hvis pumpen er tilkoblet på slutten av den elektriske busslinjen, må du velge «Innkoblet».
Utkoblet	Termineringsmotstanden til pumpen kobles ut. Hvis pumpen IKKE er tilkoblet på slutten av den elektriske busslinjen, må du velge «Utkoblet».

Etter at termineringen er avsluttet, må du tilordne pumpene en egen Wilo Net-adresse:



I menyen «Innstillinger» ⚙️:

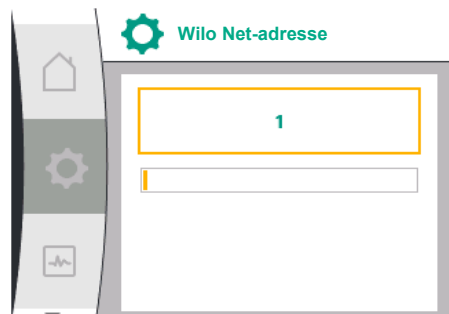
Universal	Displaytekst
<b>1.3</b>	<b>Eksterne grensesnitt</b>
<b>1.3.5</b>	<b>Innstilling Wilo Net</b>
1.3.5.1	Wilo Net-terminering
1.3.5.2	Wilo Net-adresse

- «Eksterne grensesnitt»
- «Innstilling Wilo Net»
- Velg «Wilo Net-adresse», og tilordne hver pumpe en egen adresse (1 – 21).



### LES DETTE

Innstillingsområdet for Wilo Net-adressen er 1 – 126, alle verdier i området 22 – 126 må ikke brukes.



#### Eksempel dobbeltpumpe:

- Pumpe installert på venstre side (I)  
Wilo Net-terminering: ON  
Wilo Net-adresse: 1
- Pumpe installert på høyre side (II)  
Wilo Net-terminering: ON  
Wilo Net-adresse: 2

### 13.9 Bruk og funksjon til CIF-modulene

Alt etter CIF-modul-typen som er satt på, vises en tilhørende innstillingsmeny på menyen ⚙️ «Innstillinger», «Eksterne grensesnitt».

De nødvendige innstillingene til CIF-modulene i pumpen er beskrevet i driftsveiledningen til CIF-modulene.

## 14 Displayinnstillinger

Oversikt over begrepene på displayet for valg av dobbeltpumpestyring på de tilgjengelige språkene:

Universal	Displaytekst
<b>1.5</b>	<b>Displayinnstillinger</b>
<b>1.5.1</b>	<b>Lysstyrke</b>
<b>1.5.2</b>	<b>Språk</b>
<b>1.5.3</b>	<b>Enheter</b>
<b>1.5.4</b>	<b>Tastelås</b>
1.5.4.1	Tastelås PÅ

Under ⚙️«Innstillinger», «Displayinnstillinger» foretas generelle innstillinger.



- Lysstyrke
- Språk
- Enheter
- Tastelås

### 14.1 Lysstyrke

Under «Innstillinger» ⚙️

## 14.2 Språk

1. «Displayinnstillinger»
2. Lysstyrke

Display-lystyrken kan endres. Lysstyrken angis i prosent. 100 % lysstyrke tilsvarer den maksimalt mulige og 5 % den minimalt mulige lysstyrken.

Under «Innstillinger» ⚙️

1. «Displayinnstillinger»
2. Språk

kan språket stilles inn.

Se kapittel 8.3.3 – Meny for førsteinnstillinger

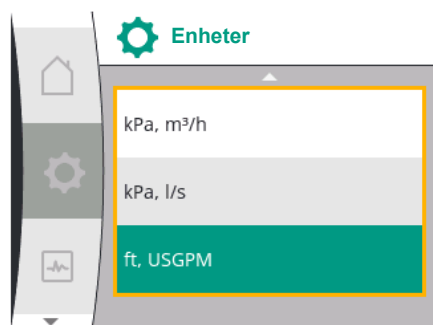
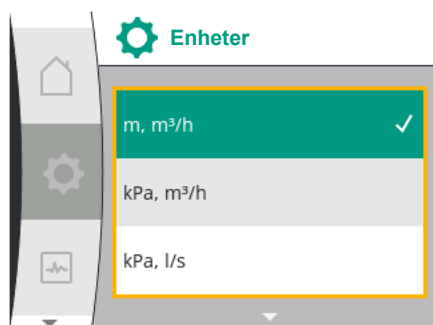


### LES DETTE

Etter valg av et annet språk enn det nåværende kan displayet slås av eller starte på nytt. I mens blinker den grønne LED-en. Når displayet er startet på nytt, vises språkvalglisten med det nyalgte språket aktivert. Denne prosessen kan ta opptil ca. 30 sek.

I tillegg til muligheten for å velge et språk finnes det også et alternativ for å velge en språkuavhengig meny.

## 14.3 Enheter



Under «Innstillinger» ⚙️

Universal	Displaytekst
1.5	Displayinnstillinger
1.5.1	Lysstyrke
1.5.2	Språk
1.5.3	Enheter
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås PÅ

1. «Displayinnstillinger»
2. Enheter

kan måleenhetene til de fysiske verdiene stilles inn.

Valg av alternativenheter:

Enheter	Beskrivelse
SI-enheter 1: m, m <sup>3</sup> /t	Framstilling av de fysiske verdiene i SI-enheter <b>Unntak:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Væskestrøm i m<sup>3</sup>/t</li> <li>• Løftehøyde i m</li> </ul>
SI-enheter 2: kPa, m <sup>3</sup> /t	Framstilling av løftehøyden i kPa
SI-enheter 3: KPa, l/s	Framstilling av løftehøyden i kPa og av væskestrømmen i l/s
SI-enheter 4: US gpm	SI-enheter 4: Framstilling av de fysiske verdiene i US-enheter

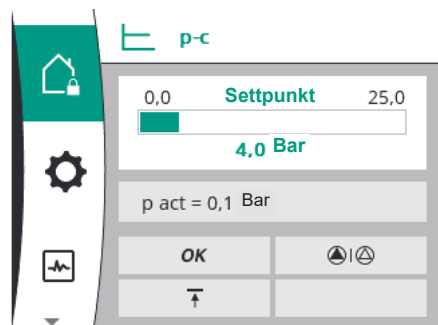
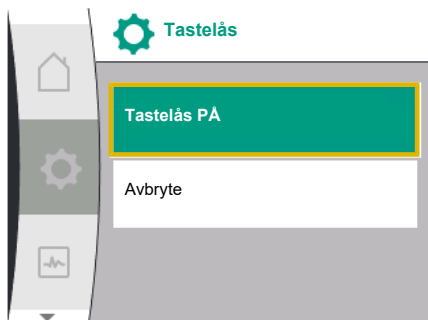


### LES DETTE

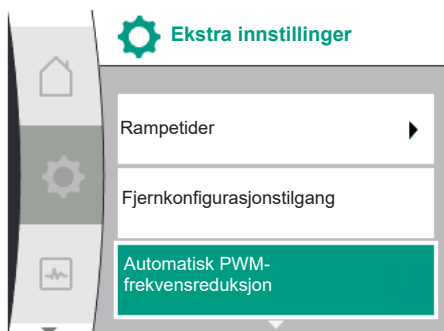
Fra fabrikk er måleenhetene satt til SI-enheter.

## 14.4 Tastelås PÅ

Tastelåsen forhindrer at uautoriserte personer kan endre pumpeparameterne.



## 15 Ekstra innstillinger




### 15.1 Antiblokkeringsfunksjon

Under «Innstillinger» ⚙️

Universal	Displaytekst
1.5	Displayinnstillinger
1.5.1	Lysstyrke
1.5.2	Språk
1.5.3	Enheter
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås PÅ

1. «Displayinnstillinger»
2. «Tastelås»

Tastelåsen kan aktiveres og deaktiveres ved å trykke lenge (over 5 sekunder) på «betjeningsknappen». Når tastelåsen er aktivert, vises fortsatt hovedskjermen samt varsel- og feilmeldinger for å kunne kontrollere pumpestatusen.

En aktiv tastelås kan gjenkjennes ved et hengelås-symbol  på hovedskjermen.

Oversikt over begrepene på displayet for valg av ekstra innstillinger på de tilgjengelige språkene:

Universal	Displaytekst
1.6	Ekstra innstillinger
1.6.1	Antiblokkeringsfunksjon
1.6.1.1	Antiblokkeringsfunksjon: AV/PÅ
1.6.1.2	Antiblokkeringsfunksjon: Intervall
1.6.1.3	Antiblokkeringsfunksjon: Turtall
1.6.2	Rampetider
1.6.2.1	Rampetider: Starttid
1.6.2.2	Rampetider: Frakoblingstid
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduksjon
1.6.5	Medieblending korrigering

Funksjonen «Antiblokkeringsfunksjon», «Rampetider», «Fjernkonfigurasjon», «Automatisk PWM-frekvensreduksjon» og «Medieblending korrigering» blir stilt inn:

Under «Innstillinger» ⚙️

1. «Ekstra innstillinger»

For å forhindre blokkering av pumpen stilles det inn en antiblokkeringsfunksjon. Etter et innstilt tidsintervall starter pumpen opp og stopper igjen etter en kort stund. Forutsetning: For at antiblokkeringsfunksjonen skal virke må nettspenningen ikke avbrytes.

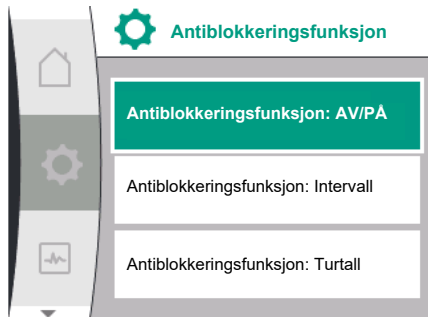
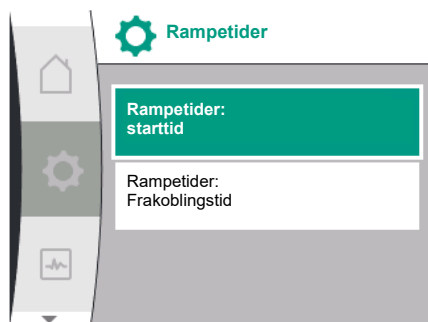


Fig. 37: Innstilling av antiblokkeringsfunksjon

## 15.2 Innstilling av pumperampetider



## 15.3 PWM-frekvensreduksjon



### FORSIKTIG

#### Blokkering av pumpen på grunn av lengre tids stillstand!

Lange driftsavbrudd kan føre til blokkering av pumpen. Ikke deaktiver antiblokkeringsfunksjonen!



### LES DETTE

Det startes opp en kort stund ved hjelp av fjernkontroll, buskommando, ekstern styreinngang AV eller 0 – 10 V signal fra utkoblede pumper. Det forhindrer blokkering etter lengre tids stillstand.

Valg i menyen «Innstillinger» ⚙️:

Universal	Displaytekst
<b>1.6</b>	<b>Ekstra innstillinger</b>
<b>1.6.1</b>	<b>Antiblokkeringsfunksjon</b>
1.6.1.1	Antiblokkeringsfunksjon: AV/PÅ
1.6.1.2	Antiblokkeringsfunksjon: Intervall
1.6.1.3	Antiblokkeringsfunksjon: Turtall

- «Ekstra innstillinger»
- «Antiblokkeringsfunksjon»
  - kan antiblokkeringsfunksjonen kobles inn og ut.
  - Tidsintervallet for antiblokkeringsfunksjonen kan stilles inn mellom 2 og 72 timer (fabrikkinnstilling: 24 timer).
  - Pumpeturtallet som antiblokkeringsfunksjonen utføres med, kan stilles inn.



### LES DETTE

Hvis det planlegges strømutkobling over et lengre tidsrom, må antiblokkeringsfunksjon ivaretas av en ekstern styring som må koble inn nettspenningen en kort stund. For dette må pumpen være koblet inn på styringssiden før strømmen kobles ut.

I menyen «Innstillinger» ⚙️

Universal	Displaytekst
<b>1.6</b>	<b>Ekstra innstillinger</b>
<b>1.6.2</b>	<b>Rampetider</b>
1.6.2.1	Rampetider: Starttid
1.6.2.2	Rampetider: Frakoblingstid

- «Ekstra innstillinger»
- «Pumperampetider»

Rampetidene definerer hvor raskt pumpen maksimalt kan gå opp og ned ved settpunktendring.

I menyen «Innstillinger» ⚙️

Universal	Displaytekst
<b>1.6</b>	<b>Ekstra innstillinger</b>
<b>1.6.4</b>	<b>Automatisk PWM-frekvensreduksjon</b>

- «Ekstra innstillinger»
- «Automatisk PWM-frekvensreduksjon»

Funksjonen «Automatisk PWM-frekvensreduksjon» er slått av fra fabrikken. Ved for høy omgivelsestemperatur senker pumpen automatisk hydraulikkytelsen på grunn av for høy temperatur i drivverket. Hvis denne reduserte hydraulikkytelsen fører til for lav

pumpetransportytelse, kan PWM-frekvensen til omformeren bli redusert automatisk ved at den kobles inn via denne menyen.

Da kobles pumpen automatisk om til en lavere PWM-frekvens når en kritisk, definert temperatur i drivverket nås. Slik oppnås ønsket pumpetransportytelse.



## LES DETTE

Ved hjelp av den automatiske PWM-frekvensreduksjonen kan driftsstøyen fra pumpen økes eller reduseres.

### 15.4 Medieblanding korrigering

I menyen «Innstillinger» ⚙️

Universal	Displaytekst
<b>1.6</b>	<b>Ekstra innstillinger</b>
<b>1.6.5</b>	<b>Medieblanding korrigering</b>
1.6.5.1	Medieblanding korrigering: AV/PÅ
1.6.5.2	Medieblanding korrigering: Viskositet
1.6.5.3	Medieblanding korrigering: Tetthet

- «Ekstra innstillinger»
- «Medieblanding korrigering»

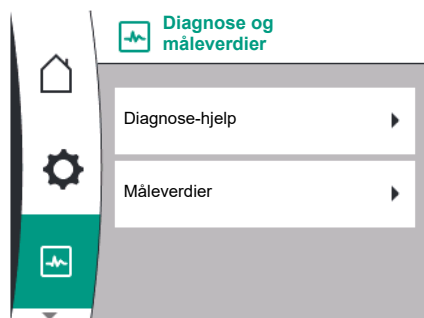
For å forbedre måling av gjennomstrømmingen av viskøse medier (f.eks. vann-etylenglykol-blandinger) er det mulig å gjøre en medieblanding korrigering. Hvis du velger «Innkoblet» i menyen, kan du legge inn viskositet og tetthet til mediet i meny punktet som vises nå. Disse verdiene skal være kjent lokalt på monteringsstedet.

### 16 Diagnose og måleverdier

Ved siden av feilmeldinger støtter pumpen feilanalysen også på andre måter:

Diagnosehjelp og måleverdier gjør diagnose og vedlikehold av elektronikk og grensesnitt lettere. Den viser en oversikt over hydrauliske og elektriske spesifikasjoner, informasjon om grensesnitt og apparatinformasjon.

Oversikt over begrepene på displayet for valg av diagnose og måleverdier på de tilgjengelige språkene:



Universal	Displaytekst
<b>2</b>	<b>Diagnose og måleverdier</b>
<b>2.1</b>	<b>Diagnose-hjelp</b>
2.1.1	Apparatinformasjon
2.1.2	Serviceinformasjon
2.1.3	Oversikt over SSM-relé
2.1.4	Oversikt analoginngang (AI1)
2.1.5	Oversikt analoginngang (AI2)
2.1.6	Dobbelpumpe-forbindelsesinfo
2.1.7	Status pumpeutveksling
2.1.8	Feildetaljer
2.1.9	Oversikt over SBM-relé
<b>2.2</b>	<b>Måleverdier</b>
2.2.1	Driftsdata
2.2.2	Statistiske data

### 16.1 Diagnose-hjelp

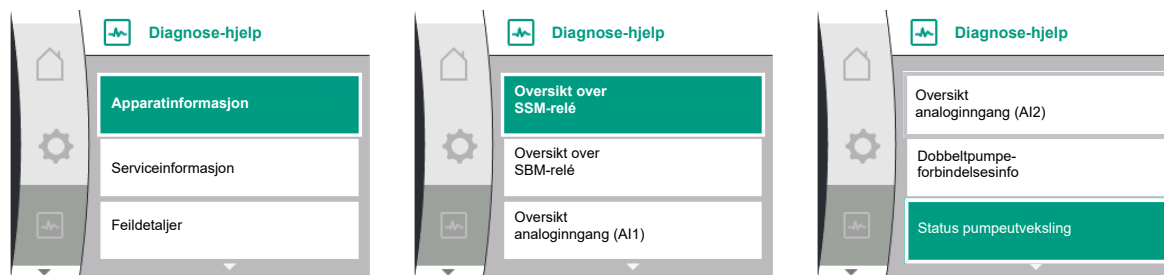
Ved siden av feilmeldinger støtter pumpen feilanalysen også på andre måter. Diagnose-hjelp gjør diagnose og vedlikehold av elektronikk og grensesnitt lettere.

Den viser en oversikt over hydrauliske og elektriske spesifikasjoner, informasjon om grensesnitt, apparat-informasjon og produsentens kontaktopplysninger i menyen «Diagnose og måleverdier».

Følgende kan nevnes:

- Apparatinformasjon

- Serviceinformasjon
- Feildetaljer
- Oversikt over SSM- og SBM-relé
- Oversikt over analoginngangene AI1 og AI2
- Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen
- Oversikt over statusen for pumpeutøring



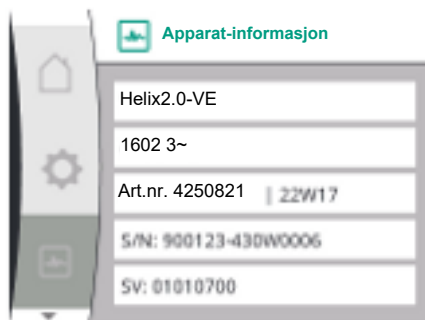
Diagnose	Beskrivelse	Skjerm
Apparatinformasjon	Visning av diverse apparatinformasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpetype</li> <li>• Artikkelnummer</li> <li>• Serienummer</li> <li>• Programvareversjon</li> </ul>
Serviceinformasjon	Visning av diverse produsentspesifikk apparatinformasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maskinvareversjon</li> <li>• Parameterinstilling</li> </ul>
Feildetaljer	Visning av feilinformasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feilkode</li> <li>• Feilmelding</li> </ul>
Oversikt over SSM- og SBM-reléstatus	Oversikt over den aktuelle relébruken f.eks. SSM-reléfunksjon, tvangsstyring AV, inaktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reléfunksjon</li> <li>• Tvangsstyring</li> <li>• Status</li> </ul>
Oversikt over analoginngangen (AI1)	Oversikt over innstillingene f.eks. brukstype relativtrykksensor, signaltype 0 – 10 V, 3,3 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukstype</li> <li>• Signaltype</li> <li>• Signal</li> </ul>
Oversikt over analoginngangen (AI2)	Oversikt over innstillingene f.eks. brukstype settpunktinngang, signaltype 4 – 20 mA, 12,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukstype</li> <li>• Signaltype</li> <li>• Signal</li> </ul>
Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen	Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen f.eks. koblet partner, adresse 2, partnernavn Helix 2.0 VE 1602	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partner-ID</li> <li>• Partneradresse</li> <li>• Partnernavn</li> </ul>
Oversikt over pumpeutøringstatusen	Oversikt over pumpeutøringstatusen f.eks. bryter PÅ, intervall 24 t, ingen pumpe går, neste utførelse 1d 0 h 0 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidsbasis</li> <li>• Status</li> <li>• Neste utførelse</li> </ul>
Oversikt over driftsdataene	Oversikt over de aktuelle driftsdataene, f.eks. faktisk løftetrykk p 4,0 bar, turtall 2540 o/min., effekt 1520 W, spenning 230 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løfthøyde eller trykk</li> <li>• Turtall</li> <li>• Effektforbruk</li> <li>• Nettspenning</li> </ul>
Oversikt over de statiske dataene	Oversikt over de aktuelle statiske dataene, f.eks. energi 746 kWh, tidsrom 23442 t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absorbert effekt</li> <li>• Driftstimer</li> </ul>

Tab. 19: Alternativer Diagnose-hjelp

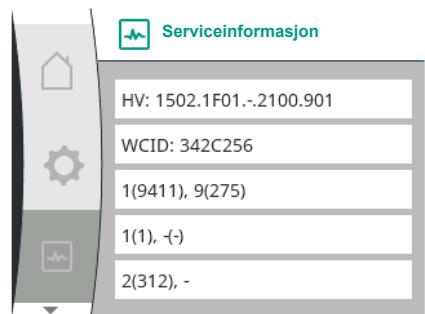
### 16.1.1 Apparatinformasjon

I menyen «Diagnose og måleverdier» 





### 16.1.2 Serviceinformasjon



### 16.1.3 Informasjon om feil



Fig. 38: Menyen Informasjon om feil

### 16.1.4 Oversikt over SSM-reléstatusen

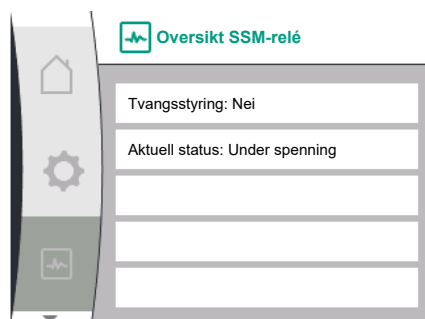


Fig. 39: Oversikt over reléfunksjon SSM

### 16.1.5 Oversikt over SBM-reléstatusen

Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.1	Apparatinformasjon

- «Diagnose-hjelp»
- «Apparatinformasjon»

vises informasjon om produktnavn, artikkel- og serienummer samt programvare- og maskinvareversjon.

I menyen «Diagnose og måleverdier»

Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.2	Serviceinformasjon

- «Diagnose-hjelp»
- «Serviceinformasjon»

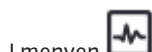
vises informasjon om produktet for serviceformål.

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.8	Informasjon om feil



I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av statusinformasjon om SSM-reléet. Velg følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.3	Oversikt SSM-relé
Relay function: SSM	Reléfunksjon: SSM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nei
Current status: Energized	Aktuell status: Under spenning
Current status: Not energized	Aktuell status: Ingen spenning



I menyen «Diagnose og måleverdier» kan du lese av statusinformasjon om SBM-reléet. Velg følgende:

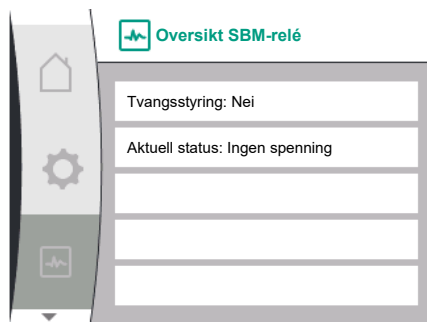
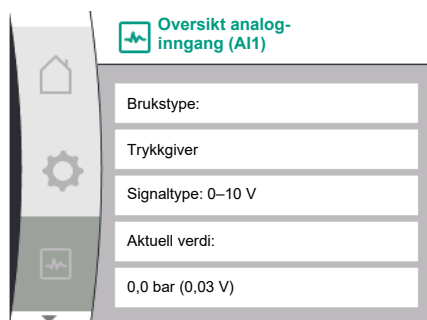
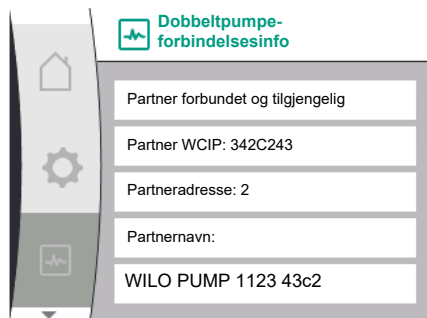


Fig. 40: Oversikt over reléfunksjon SBM

### 16.1.6 Oversikt over analoginngangene AI1 og AI2



### 16.1.7 Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen



### 16.1.8 Oversikt over pumpeutvekslingstatusen

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleverdier
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.9	Oversikt over SBM-relé
Relay function: SBM	Reléfunksjon: SBM
Forced control: Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control: No	Tvangsstyring: Nei
Current status: Energized	Aktuell status: Under spenning
Current status: Not energized	Aktuell status: Ingen spenning

I menyen «Diagnose og måleverdier» :


Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.4	Oversikt analoginngang (AI1)
2.1.5	Oversikt analoginngang (AI2)

1. «Diagnose-hjelp»
2. «Oversikt over analoginngang AI1» eller
3. «Oversikt over analoginngang AI2»

Statusinformasjon om analoginngangene AI1/AI2 vises:

- Brukstype
- Signaltype
- Aktuell måleverdi

Atferd analoginngang AI1:

I menyen «Diagnose og måleverdier» :

Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.6	Dobbeltpumpe-forbindelsesinfo

1. «Diagnose-hjelp»
2. «Oversikt over dobbeltpumpeforbindelsen»

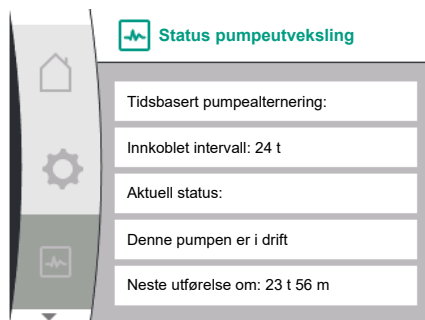
Statusinformasjon om dobbeltpumpeforbindelsen vises.



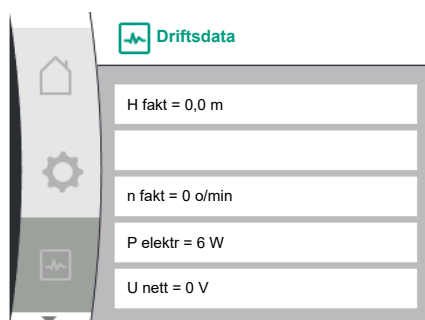
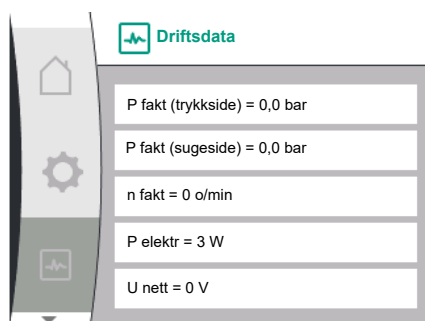
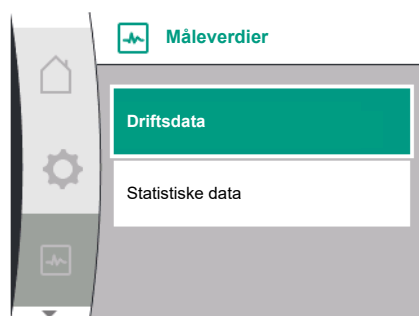
#### LES DETTE

Oversikten over dobbeltpumpeforbindelsen er bare tilgjengelig hvis det er konfigurert en dobbeltpumpeforbindelse på forhånd (se kapittelet «Dobbeltpumpestyring»).

I menyen «Diagnose og måleverdier» :



## 16.2 Måleverdier



Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjelp
2.1.7	Status pumpeutveksling

- «Diagnose-hjelp»
- «Oversikt over statusen for pumpealternering»

Statusinformasjon om pumpealterneringen vises:

- Pumpealternering aktiv: Ja/nei

Hvis pumpealternering er innkoblet, er følgende informasjon tilgjengelig i tillegg:

- Aktuell status: ingen pumpe er i drift / begge pumpene er i drift / den andre pumpen er i drift
- Tid til neste pumpealternering

I menyen «Diagnose og måleverdier»  finnes det

Universal	Displaytekst
2.2	Måleverdier
2.2.1	Driftsdata

- «Måleverdier»

Driftsdata, måldata og statistiske data vises.

I undermenyen «Driftsdata» vises følgende informasjon:

### Hydrauliske driftsdata

- Aktuelt løftehøyde
- Aktuelt sugetrykk
- Faktisk turtall

### Elektriske driftsdata

- Effektforbruk
- Nettspenning

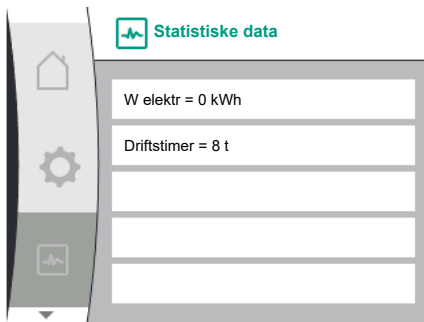


### LES DETTE

Dataene i denne illustrasjonen er avhengige av den innstilte reguleringstypen. Den faktiske verdien « $p_{\text{fakt}}$ » (trykkside) angis hvis det brukes en endetrykk giver (p-c, p-v). Den faktiske verdien « $p_{\text{fakt}}$ » (sugeside), når en sugetrykk giver brukes.

Den faktiske verdien «H» angis hvis det brukes en differansetrykk giver (dp-c, dp-v).

I undermenyen «Statistiske data» vises følgende informasjon:



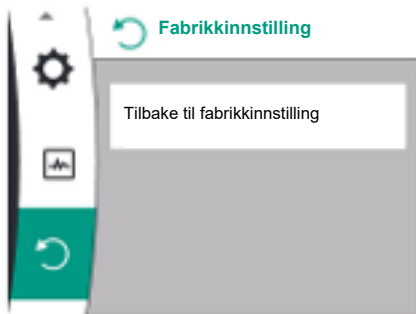
Universal	Displaytekst
2.2	Måleverdier
2.2.2	Statistiske data

Statistiske data

- Absorbert energi summert
- Driftstimer

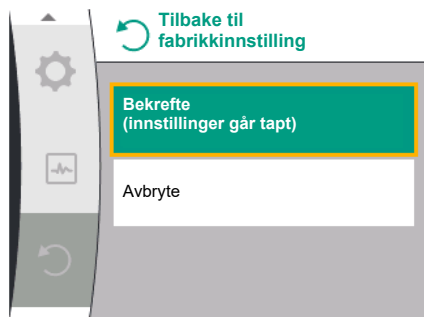
## 17 Tilbakestill

I denne menyen kan fabrikkinnstillingen til pumpen gjenopprettes.



### 17.1 Fabrikkinnstilling

Pumpen kan settes tilbake til fabrikkinnstilling. I menyen «Tilbakestill» velger du:



Universal	Displaytekst
3.0	Fabrikkinnstilling
3.1	Tilbake til fabrikkinnstilling

1. «Fabrikkinnstilling»
2. «Tilbake til fabrikkinnstilling»
3. og «Bekreft fabrikkinnstilling» i denne rekkefølgen



### LES DETTE

Tilbakestilling til fabrikkinnstilling erstatter alle aktuelle innstillinger på pumpen!

Parameter	Fabrikkinnstilling
<b>Reguleringsinnstillinger</b>	
Reguleringstype	Basisregelungstype: n-const.
Settpunkt n-c	(Maksimalt turtall + minimalt turtall) / 2
Settpunktskilde	Internt settpunkt
Pumpe av/på	Innkoblet
<b>Overvåkingsinnstillinger</b>	
Min. trykkregistrering	Utkoblet
Maks. trykkregistrering	Innkoblet
Registrering av maks. trykkgrenseverdi	
Helix2.0-VE	16 bar
Medana CH3-LE	10 bar
Forsinkelse av maksimaltrykkregistreringen	20 s
Registrering av vannmangel ved hjelp av sensor	Utkoblet
Registrering av vannmangel ved hjelp av bryter	Utkoblet
<b>Eksterne grensesnitt</b>	
SSM-reléfunksjon	Feil til stede

Parameter	Fabrikkinnstilling
SSM-relé tvangsstyring	Normal
SBM-reléfunksjon	Motoren går
SBM-relé tvangsstyring	Normal
Binæringang (DI 1)	Aktiv (med kabelbro)
Analoginngang (AI1), signaltype	0 – 10 V
Analoginngang (AI1), trykksensorområde	10 bar
Analoginngang (AI2)	Ikke konfigurert
Wilo Net-terminering	Innkoblet
Wilo Net-adresse	Enkeltpumpe: 126
<b>Dobbelpumpedrift</b>	
Koble til dobbelpumpe	Enkeltpumpe: ikke forbundet
Pumpealternering	Innkoblet
Tidsbasert pumpealternering	24 t.
<b>Displayinnstilling</b>	
Lysstyrke	80 %
Språk	Engelsk
Enheter	m, m <sup>3</sup> /t
<b>Ekstra innstillinger</b>	
Antiblokkeringsfunksjon	Innkoblet
Tidsintervall for antiblokkeringsfunksjon	24 t.
Antiblokkeringsfunksjon turtall	2300/min.
Oppstartstid	0 s
Utløpstid	0 s
Automatisk PWM-frekvens	Utkoblet
Medieblanding korrigering	Utkoblet

Tab. 20: Fabrikkinnstilling

## 18 Feil, årsaker og utbedring



### ADVARSEL

**Utbedring av feil må bare utføres av kvalifisert personell!  
Overhold sikkerhetsinstruksene.**

Hvis det forekommer feil, har feilhåndteringen fortsatt realiserbare pumpeytelser og funksjonaliteter til rådighet.

En feil kontrolleres uten driftsavbrudd hvis det er mulig. Eventuelt kobles det til nøddrift eller reguleringsmodus. Feilfri pumpe drift gjenopptas når feilårsaken ikke lenger er aktiv. Eksempel: Elektronikkmodulen er avkjølt igjen.



### LES DETTE

Ved feil på pumpen må du kontrollere at de analoge og digitale inngangene er riktig konfigurert.

Se detaljer i den utførlige veiledningen på [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Hvis driftsavbruddet ikke kan utbedres, må du ta kontakt med fagkyndige, eller med nærmeste Wilo-kundeservice eller -filial.**

### 18.1 Mekaniske feil uten feilmeldinger

Feil	Årsaker	Utbedring
Pumpen fungerer ikke eller det oppleves driftsavbrudd	Løse kabelklemmer	Elektrisk sikring er defekt
Pumpen fungerer ikke eller det oppleves driftsavbrudd	Elektrisk sikring er defekt	Kontroller sikringene og skift ut defekte sikringer
Støy eller ulyder fra pumpen	Motoren har lagringskader	La Wilo-kundeservice eller et fagfirma kontrollere pumpen og eventuelt sette den i stand.

Tab. 21: Mekaniske feil

### 18.2 Feilmeldinger

#### Visning av en feilmelding på displayet

- Statusindikatoren er farget med rødt.
- Feilmelding, feilkode (E...).

Når det foreligger en feil, går pumpen ikke. Hvis den kontinuerlige overvåkingen av pumpen oppdager at feilårsaken ikke lenger er tilstede, trekkes feilmeldingen tilbake og driften gjenopptas.



#### LES DETTE

Pumpen gjennomfører dessuten en feilkontroll hvis det foreligger en «Ekstern AV»-melding. Ved en feilkontroll må du eventuelt prøve å starte motoren.

Hvis det foreligger en feilmelding, er displayet permanent slått på, og den grønne LED-indikatoren er slått av.

Kode	Feil	Årsak	Utbedring
401	Ustabil strømforsyning.	Ustabil strømforsyning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For ustabil strømforsyning.</li> <li>• Driften kan ikke opprettholdes.</li> </ul>		
402	Underspenning	For lav spenning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring:		
	Driften kan ikke opprettholdes. Mulige årsaker:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nett overbelastet.</li> <li>• Pumpen er koblet til feil strømforsyning.</li> <li>• Trefasenettet er usymmetrisk belastet på grunn av ujevn påkobling av énfase-forbrukere.</li> </ul>		
403	Overspenning	For høy strømforsyning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring:		
	Driften kan ikke opprettholdes. Mulige årsaker:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpen er koblet til feil strømforsyning.</li> <li>• Trefasenettet er usymmetrisk belastet på grunn av ujevn påkobling av énfase-forbrukere.</li> </ul>		
404	Pumpen er blokkert.	Mekanisk påvirkning hindrer dreining av pumpeakselen.	Kontroller at roterende deler går lett i pumpelegemenet og motoren. Fjern avleiringer og fremmedelementer.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I tillegg til avleiringer og fremmedlegemer i systemet kan også pumpeakslingen kile og sette seg fast på grunn av kraftig lagerslitasje.</li> </ul>		

Kode	Feil	Årsak	Utbedring
405	Elektronikkmodul for varm.	Kritisk temperatur for elektronikkmodulen overskredet.	Sikre tillatt omgivelsestemperatur. Forbedre luftingen i rommet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Overhold tillatt monteringsstilling og minimumsavstand til isolasjons- og anleggskomponenter slik at man er sikret en tilstrekkelig ventilering.</li> </ul>		
406	Motor for varm.	Tillatt motor-temperatur overskredet.	Sikre tillatt omgivelser- og medietemperatur. Sikre motorkjøling ved fri luftsirkulasjon.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Overhold tillatt monteringsstilling og minimumsavstand til isolasjons- og anleggskomponenter slik at man er sikret en tilstrekkelig ventilering.</li> </ul>		
407	Forbindelse mellom motor og modul brutt.	Feil på elektrisk forbindelse mellom motor og modul.	Kontroller feil på elektrisk forbindelse mellom motor og modul.
	Kontroller motor-modul-forbindelsen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronikkmodulen kan demonteres for å kontrollere kontakten mellom modulen og motoren.</li> </ul>		
408	Pumpen gjennomstrømmes mot strømningsretningen.	Ytre påvirkninger fører til en gjennomstrømning mot strømningsretningen til pumpen.	Kontroller anleggsfunksjonen, monter eventuelt tilbakeslagsventiler.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hvis pumpen gjennomstrømmes for kraftig i motsatt retning, kan ikke motoren lenger starte.</li> </ul>		
409	Ufullstendig programvareoppdatering.	Programvareoppdateringen ble ikke avsluttet.	Programvareoppdatering med ny programvarepakke nødvendig.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen kan bare arbeide ved avsluttet programvareoppdatering.</li> </ul>		
410	Spenning analoginngang overbelastet.	Spenning analoginngang kortsluttet eller kraftig belastet.	Kontroller tilkoblede kabler og forbrukere på strømforsyningens analoginngang for kortslutning.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Feilen påvirker binærinngangene. Ext. OFF er innstilt. Pumpen står stille.</li> </ul>		
411	Nettfase mangler.	Nettfase mangler.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktfeil på nettilkoblingsklemmen.</li> <li>Sikringen til en nettfase er utløst.</li> </ul>		
412	Tørrkjøring	Pumpen har registrert et for lavt effektforbruk.	Ikke noe medium i anlegget. Kontroller vanntrykk, ventiler og tilbakeslagsventiler.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen pumper ikke noe eller for lite medium.</li> </ul>		
413	Endetrykket er for høyt.	Trykket på trykksiden er for høyt.	Kontroller maksimaltrykkregistreringen, og tilpass den ev.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sugetrykket til anlegget er for høyt. Må begrenses av en trykkbegrensningsventil.</li> </ul>		

Kode	Feil	Årsak	Utbedring
414	Endetrykket er for lavt.	Endetrykket er for lavt.	Kontroller installasjon av rørledningssystemet.  Kontroller og evt. tilpass minstetrykkregistrering.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen har høy gjennomstrømming, men kan ikke nå minstetrykket på grunn av en lekkasje i anlegget.</li> </ul>		
415	Sugetrykket er for lavt.	Trykket på sugesiden er for lavt.	Kontroller om trykknett er tilstrekkelig.  Kontroller og evt. tilpass innstilt grenseverdiinnstilling for registrering av vannmangel ved hjelp av sensor.  Kontroller og evt. tilpass innstilling av trykksensortype (absolutt eller relativ).
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Trykket på sugesiden er for lavt på grunn av: <ul style="list-style-type: none"> <li>høy gjennomstrømming på trykksiden og:               <ul style="list-style-type: none"> <li>for lite rør på sugesiden</li> <li>med mange rørbender på sugesiden</li> </ul> </li> <li>for lav vannstand i brønnen</li> </ul>		
416	Vannmangel.	Vannmangel på sugesiden.	Kontroller vannstanden i tanken.  Kontroller funksjonen til nivåkoblingen.
417	Hydraulisk overbelastning.	Pumpen har fastslått en overbelastning på den hydrauliske siden.	Hvis væsken er en annen enn vann, kan du sjekke innstillingen av væskeblandingskorreksjonen og tilpasse om nødvendig.  Kontroller hydraulikkdeler til pumpen.
420	Motor eller elektronikkmodul defekt.	Motor eller elektronikkmodul defekt.	Bytt motor og/eller elektronikkmodul.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen kan ikke finne ut hvilken av de to komponentene som er defekt. Kontakt service.</li> </ul>		
421	Elektronikkmodul defekt.	Elektronikkmodul defekt.	Skift ut elektronikkmodulen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakt service.</li> </ul>		

Tab. 22: Feilmelding

### 18.3 Advarsler

#### Visning av en advarsel på displayet

- Statusindikatoren er farget med gult.
- Advarsel, advarselskode (W ...)

En advarsel gjør oppmerksom på en begrensning i pumpefunksjonen.

Pumpen pumper videre i begrenset drift (nøddrift). Avhengig av årsaken for advarselen begrenses reguleringsfunksjonen under nøddrift, ev. faller pumpen tilbake på et fast turtall.

Hvis den kontinuerlige overvåkingen av pumpen oppdager at advarselsårsaken ikke lenger er tilstede, trekkes advarselen tilbake og driften gjenopptas.

Hvis det foreligger en advarsel, er displayet permanent slått på, og den grønne LED-indikatoren er slått av.



Kode	Advarsel	Årsak	Utbedring
550	Pumpen gjennomstrømmes mot strømningsretningen.	Ytre påvirkninger fører til en gjennomstrømning mot strømningsretningen til pumpen.	Kontroller anleggsfunksjonen, monter eventuelt tilbakeslagsventiler.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hvis pumpen gjennomstrømmes for kraftig i motsatt retning, kan ikke motoren lenger starte.</li> </ul>		
551	Underspenning	For lav spenning.	Kontroller elektroinstallasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen er i drift. Underspenning reduserer pumpens effekt. Når spenningen faller under 324 V, kan heller ikke redusert drift opprettholdes.</li> </ul>		
552	Pumpen gjennomstrømmes av fremmedvann i strømningsretningen.	Ytre påvirkninger fører til en gjennomstrømning i strømningsretningen til pumpen.	Kontroller effektreguleringen av de øvrige pumpene.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: Driften kan ikke opprettholdes. Mulige årsaker: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen kan starte til tross for gjennomstrømning.</li> </ul>		
553	Elektronikkmodul defekt.	Elektronikkmodul defekt.	Skift ut elektronikkmodulen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen går, men eventuelt ikke med full effekt. Kontakt service.</li> </ul>		
556	Kabelbrudd på analoginngang AI1.	Konfigurasjonen og inngangssignalet fører til registrering av et kabelbrudd.	Kontroller konfigurasjonen til inngangen og den tilkoblede sensoren.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrering av kabelbrudd fører ev. til reservedriftstyper, som sikrer funksjonen til pumpen uten denne eksterne verdien.</li> </ul>		
558	Kabelbrudd på analoginngang AI2.	Konfigurasjonen og inngangssignalet fører til registrering av et kabelbrudd.	Kontroller konfigurasjonen til inngangen og den tilkoblede sensoren.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrering av kabelbrudd fører ev. til reservedriftstyper, som sikrer funksjonen til pumpen uten denne eksterne verdien.</li> <li>Dobbeltpumpe: Hvis W556 vises på displayet til partnerpumpen uten en tilkoblet differansetrykk giver, må du i tillegg alltid sjekke dobbeltpumpeforbindelsen. W571 er muligens også aktivert, men vises ikke med samme prioritet som W556. Partnerpumpen uten tilkoblet differansetrykk giver omdefinierer seg fra hovedpumpe til enkeltpumpe på grunn av manglende forbindelse. Den tolker i dette tilfelle den ikke-tilkoblede differansetrykk giver som kabelbrudd.</li> </ul>		
560	Ufullstendig programvareoppdatering.	Programvareoppdateringen ble ikke avsluttet.	Det anbefales programvareoppdatering med ny programvarepakke.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Oppdatering av programvare ble ikke gjennomført, pumpen arbeider videre med forrige programvareversjon.</li> </ul>		
561	Spenning analoginngang overbelastet (binær).	Spenning analoginngang kortslettet eller kraftig belastet.	Kontroller tilkoblede kabler og forbrukere på strømforsyningens analoginngang for kortslutning.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Binærinngangene påvirkes. Funksjonene til binærinngangene er ikke tilgjengelige.</li> </ul>		

Kode	Advarsel	Årsak	Utbedring
562	Spenning analoginngang overbelastet (analog).	Spenning analoginngang kortsluttet eller kraftig belastet.	Kontroller tilkoblede kabler og forbrukere på strømforsyningens analoginngang for kortslutning.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Funksjonene til analoginngangene påvirkes.</li> </ul>		
564	Settpunkt fra BMS <sup>1</sup> mangler.	Sensorkilde eller BMS <sup>1</sup> er feil konfigurert. Kommunikasjonen har falt ut.	Kontroller konfigurasjonen og funksjonen til BMS <sup>1</sup> .
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Funksjonene til reguleringen påvirkes. En reservefunksjon er aktiv.</li> </ul>		
565	Signal for kraftig på analoginngang AI1.	Inngangssignalet er tydelig over forventet maksimum.	Kontroller inngangssignalet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Signalet bearbeides med maksimal verdi.</li> </ul>		
566	Signal for kraftig på analoginngang AI2.	Inngangssignalet er tydelig over forventet maksimum.	Kontroller inngangssignalet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Signalet bearbeides med maksimal verdi.</li> </ul>		
570	Elektronikkmodul for varm.	Kritisk temperatur for elektronikkmodulen overskredet.	Sikre tillatt omgivelsestemperatur. Forbedre luftingen i rommet.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronikkmodulen må ved tydelig overopphetning stoppe driften av pumpen, for å unngå skader på elektronikk-komponenter.</li> </ul>		
571	Brudd på dobbeltpumpeforbindelse.	Forbindelsen til dobbeltpumpepartner kan ikke opprettes.	Kontroller strømforsyningen til dobbeltpumpe-partneren, kabelforbindelsen og konfigurasjonen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpefunksjonen påvirkes ubetydelig. Motorhodet opprettholder pumpefunksjonen inntil effektgrensen. Se også tilleggsinformasjon Code 582.</li> </ul>		
573	Kommunikasjon til display- og betjeningsenhet avbrutt.	Intern kommunikasjon til display- og betjeningsenhet avbrutt.	Kontroller alle flatkabelforbindelser.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Display- og betjeningsenheten er forbundet med elektronikkenheten til pumpen på baksiden via en flatkabel.</li> </ul>		
574	Kommunikasjon til CIF-modulen avbrutt.	Intern kommunikasjon til CIF-modulen avbrutt.	Kontroller/rengjør kontaktene mellom CIF-modul og elektronikkmodul.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>CIF-modulen er forbundet med pumpen via fire kontakter i koblingsboksen.</li> </ul>		
578	Display- og betjeningsenhet defekt.	Det ble fastslått en defekt på display- og betjeningsenheten.	Skift ut display- og betjeningsenheten.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Display- og betjeningsenheten er tilgjengelig som reservedel.</li> </ul>		
582	Dobbeltpumpen er ikke kompatibel.	Dobbeltpumpepartneren er ikke kompatibel med denne pumpen.	Velg/installer en passende dobbeltpumpepartner.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobbeltpumpefunksjonen virker bare med to kompatible pumper av samme type. Kontroller at programversjonene til de to dobbeltpumpepartnerne er kompatible. Kontakt Wilo-service.</li> </ul>		

Kode	Advarsel	Årsak	Utbedring
586	Overspenning	For høy strømforsyning.	Kontroller strømforsyningen.
	Tilleggsinformasjon om årsaker og utbedring:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen er i drift. Hvis spenningen fortsetter å øke, blir pumpen koblet ut. For høye spenninger kan skade pumpen!</li> </ul>		
588	Elektronikkventilering blokkert, defekt eller ikke tilkoblet.	Elektronikkventilering fungerer ikke	Kontroller ventileringskabelen
597	Medieblandingkorrigerer unøyaktig	Beregningen er utenfor det tillatte området, eller en parameter for medieblendingkorrigerer er ugyldig.	Kontroller konfigurasjonen av medieblendingkorrigeringen
660	Denne medlemspumpen i et flerpumpesystem er i lokal drift og styres derfor ikke av master.	Den lokale betjeningen (ekst.av aktiv, manuell pumpe av aktiv, settpunktskilde ikke lik NWB) for et hvilket som helst medlem av flerpumpesystemet er aktiv.	Kontroller innstillingen Ekstern av, manuell pumpe av, settpunktskilde) for denne pumpen.
661	Denne medlemspumpen i et flerpumpesystem fungerer med CAN fallback-innstillinger på grunn av manglende master.	Forbindelsen til hovedpumpen kan ikke opprettes.	Kontroller: Strømforsyningen til denne pumpen, Wilo-Net-forbindelsen og konfigurasjonen.
662	Kapasiteten til flerpumpesystemet er begrenset på grunn av lokal drift, feil på et medlem eller kommunikasjonsfeil.	Forbindelsen til en eller to slavepumper kan ikke opprettes.	Kontroller W660 og W661 på medlemspumpene

Tab. 23: Advarsler

<sup>1)</sup> BMS = bygningsautomatiseringsteknikk



Fig. 41: Advarsel



## LES DETTE

Advarsel W573 «Kommunikasjon til display- og betjeningsenhet avbrutt» vises annerledes enn alle andre advarsler på displayet. Følgende vises på displayet:

## 19 Vedlikehold

Sikkerhet kun ved hjelp av kvalifisert fagpersonell!



### FARE

#### Risiko for fatal skade!

**Ved arbeid på elektriske anordninger er det risiko for fatal skade pga. elektrisk støt.**

Arbeider på elektriske anordninger må bare utføres av elektroinstallatører som er godkjente av den lokale energileverandøren.

Før det utføres noen som helst arbeider på elektriske anordninger, må disse være uten mekanisk spenning og sikret mot utilsiktet innkobling. Skader på pumpetilkoblingskabelen må utelukkende utbedres av elektrikere.

Man må aldri stikke gjenstander rundt eller inn i åpninger på elektronikkmodulen eller i motoren!

Ta hensyn til installasjons- og driftsveiledninger for pumpe, nivåregulering og annet tilbehør!



## FARE

### Risiko for fatal skade!

Personer med pacemaker er utsatt for akutt fare som følge av den permanent magnetiserte rotoren som befinner seg i motorens indre. Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.

Personer med pacemakere må overholde de generelle adferdsretningslinjene som gjelder for omgangen med elektriske anordninger, ved arbeider på pumpen!

Ikke åpne motoren!

Demontering og installasjon av rotoren for vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal bare foretas av Wilo kundeservice!

Demontering og installasjon av rotoren for vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal bare foretas av personer som ikke har pacemaker!



## LES DETTE

Det utgår ingen fare fra magnetene i motorens indre så lenge motoren er komplett montert. Dermed utgår det ingen spesiell fare for personer med pacemaker fra pumpekomponentgruppen. De kan nærme seg drivverket uten reservasjoner.



## ADVARSEL

### Fare for personskader!

Åpning av motoren fører til høye, plutselig fremtredende magnetiske krefter. Disse kan forårsake alvorlige kuttskader, klemskader og indre blødninger.

Ikke åpne motoren!

Demontering og installasjon av motorflensen og lagerskjoldet for vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal bare foretas av Wilo kundeservice!



## FARE

### Risiko for fatal skade!

På grunn av ikke monterte verneinnretninger på elektronikkmodulen eller i området ved koblingen kan elektrisk støt eller berøring av roterende deler føre til livstruende skader.

Etter gjennomført vedlikeholdsarbeid må demonterte verneinnretninger som f. eks. moduldeksel eller koblingsdeksler, monteres på igjen!



## FORSIKTIG

### Fare for materialskader!

Fare for skader på grunn av usakkyndig håndtering.

Drivverket må aldri brukes uten montert elektronikkmodul.

**FARE****Risiko for fatal skade!**

**Selve drivverket og deler av drivverket kan ha en svært høy egenvekt. På grunn av deler som kan falle ned, er det fare for kutt, kvestelser, blåmerker eller slag som kan føre til død.**

Bruk alltid egnet løfteutstyr, og sikre delene mot å falle ned.

Man må aldri oppholde seg under hengende last.

Sørg for at drivverket står sikkert ved lagring og transport samt ved alt installasjons- og øvrig monteringsarbeid.

**FARE****Risiko for fatal skade!**

**Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid på motorakselen, kan slynges ut hvis de kommer i kontakt med roterende deler og forårsake livstruende personskader.**

Verktøy som brukes til vedlikeholdsarbeid, må alltid fjernes før oppstart av drivverket!

Hvis transportløkkene eventuelt flyttes fra motorflensen til motorhuset, må dem festes på motorflensen igjen etter avsluttet installasjons- eller vedlikeholdsarbeid.

**Lufttilførsel**

Etter alle vedlikeholdsarbeider skal viftedekselet festes igjen med de tiltenkte skruene, slik at motoren og elektronikkmodulen blir kjølt tilstrekkelig.

Med jevne mellomrom må man kontrollere lufttilførselen på motorhuset og modulen. Ved smuss må man sørge for å gjenopprette lufttilførselen, slik at kjølingen av motoren og elektronikkmodulen blir tilstrekkelig.

**FARE****Risiko for fatal skade!**

**Ved arbeid på elektriske anordninger er det risiko for fatal skade pga. elektrisk støt. Det kan foreligge livsfarlige spenning på motorkontaktene etter demontering av elektronikkmodulen.**

Kontroller om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler.

Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen.

**FARE****Risiko for fatal skade!**

**Hvis drivverket eller enkeltkomponenter faller ned, kan det føre til livstruende skader.**

Sikre drivverkskomponentene mot å falle ned under installasjonsarbeid.

**19.1 Skifte elektronikkmodul****LES DETTE**

Det utgår overhodet ingen fare for personer med pacemaker fra magnetene som ligger i motorens indre så lenge motoren ikke åpnes eller rotoren tas ut. Skifte av elektronikkmodul kan foretas uten fare.



## FARE

### Risiko for fatal skade!

Hvis rotoren drives via løpehjulet når pumpen er i stillstand, kan det oppstå en spenning på motorkontaktene som er farlig dersom man berører dem.

Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen.

- Gjennomfør disse trinnene for å demontere elektronikkmodulen.
- Fjern de 4 skruene (Fig. 1, pos. 4), og trekk elektronikkmodulen av motoren (Fig. 1, pos. 1).
- Skift ut O-ringen (Fig. 1, pos. 13).
- Før ny installasjon av elektronikkmodulen må den nye O-ringen trekkes på mellom elektronikkmodulen og motorpasstykket (Fig. 1, pos. 6) på kontakteren.
- Trykk elektronikkmodulen inn i kontaktingen til motoren, og fest med skruene.
- Gjenoppsett driftsberedskapsen til pumpen.



## LES DETTE

Elektronikkmodulen må trykkes på til anslag ved montering.



## LES DETTE

Følg trinnene for oppstart i avsnitt 9 («Oppstart»).



## LES DETTE

Koble elektronikkmodulen fra forsyningsnettet ved ny isolasjonstest på anlegget!



## LES DETTE

Kontroller programvareversjonen til den gjenværende dobbeltpumpepartneren før du bestiller en erstatningselektronikkmodul som brukes i dobbeltpumpedrift!

Programvaren til de to dobbeltpumpepartnerne må være kompatibel. Kontakt Wilo-service.

## 19.2 Skifte motor/drift



## LES DETTE

Det utgår overhodet ingen fare for personer med pacemaker fra magnetene som ligger i motorens indre så lenge motoren ikke åpnes eller rotoren tas ut. Skifte av motor/drivverk kan foretas uten fare.

- Gjennomfør disse trinnene for å demontere motoren i serien Helix2.0.
- Demonter omformeren i henhold til angivelsene i kapittel 19.1.
- Fjern de 4 skruene (Fig. 1, pos. 5), og trekk motoren (Fig. 1, pos. 8) rett opp.
- Rett inn motornøkkelakselen (Fig. 1, pos. 11) etter lanternen (Fig. 1, pos. 12) før installasjon av den nye motoren.
- Trykk den nye motoren inn i lanternen, og fest med skruene.



## LES DETTE

Motoren må trykkes på til anslag ved installasjon.



## FARE

### Risiko for fatal skade!

Ved arbeid på elektriske anordninger er det risiko for fatal skade pga. elektrisk støt. Det kan foreligge livsfarlige spenning på motorkontaktene etter demontering av elektronikkmodulen.

Fastslå om det er spenningsløst, og dekk over eller skjerm av nærliggende, spenningsførende deler.

Lukk stengeanordningene foran og bak pumpen.



## LES DETTE

Økt lagerstøy og uvanlige vibrasjoner er tegn på motorslitasje. Lageret må skiftes ut av Wilo-kundeservice.



## ADVARSEL

### Fare for personskader!

Åpning av motoren fører til høye, plutselig fremtredende magnetiske krefter. Disse kan forårsake alvorlige kuttskader, klemskader og indre blødninger.

Ikke åpne motoren!

Demontering og installasjon av motorflensen og lagerskjoldet for vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal bare foretas av Wilo kundeservice!

## 19.3 Skifte modulventilator

Se kapittelet «Skifte elektronikkmodul» for å demontere modulen.

- Åpne dekselet til elektronikkmodulen. (Fig. 45).
- Trekk av tilkoblingskabelen til modulventilatoren. (Fig. 46).
- Løsne skruene til modulventilatoren (Fig. 47).
- Ta av modulventilatoren, og løsne kabelen med gummitetning fra modulunderdelen (Fig. 48).

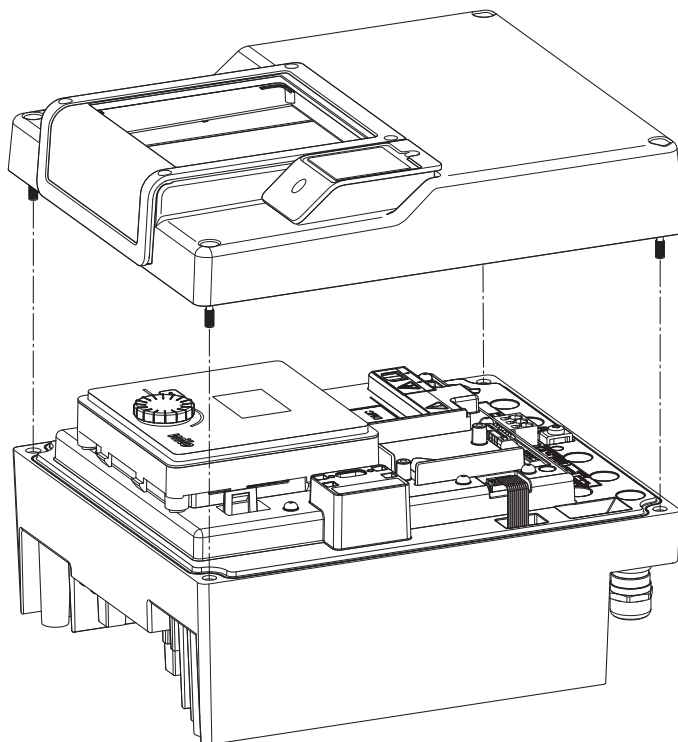


Fig. 42: Åpne dekselet til elektronikkmodulen

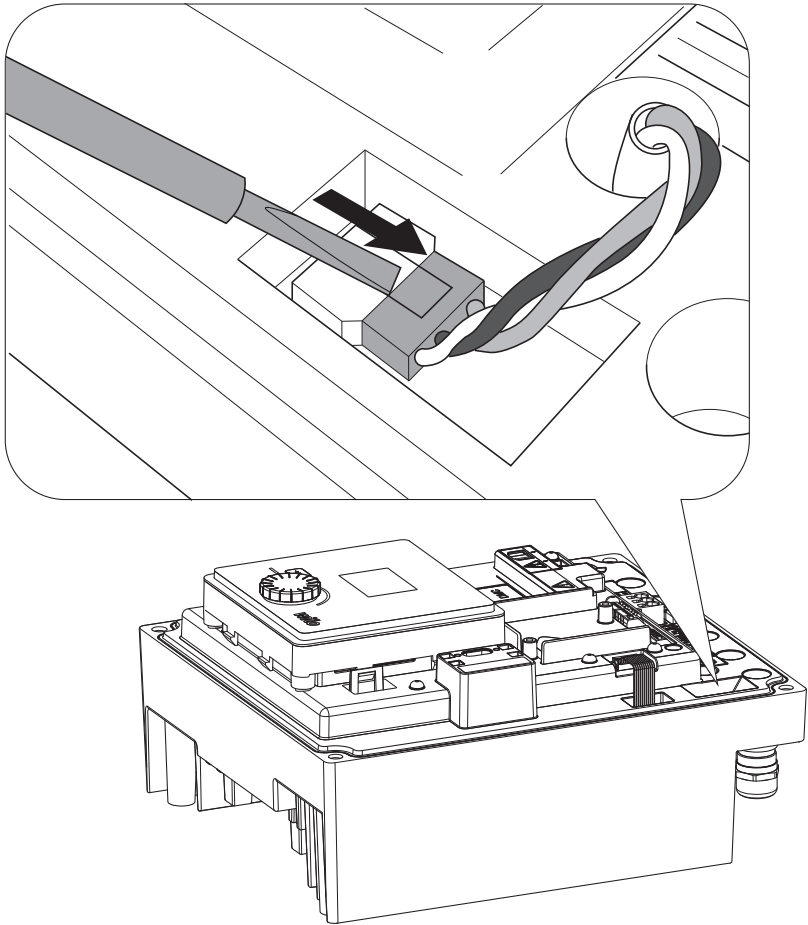


Fig. 43: Løsne tilkoblingskabelen til modulventilatoren

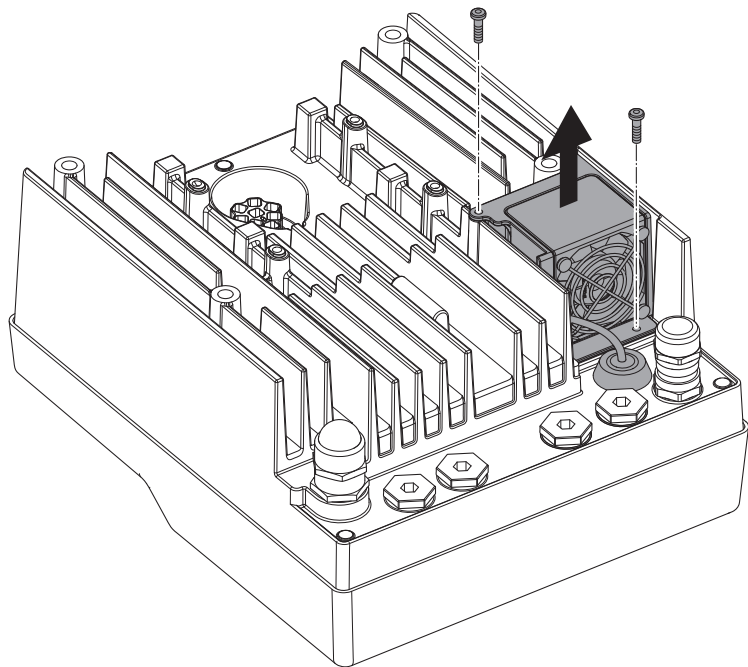


Fig. 44: Demontering av modulventilatoren



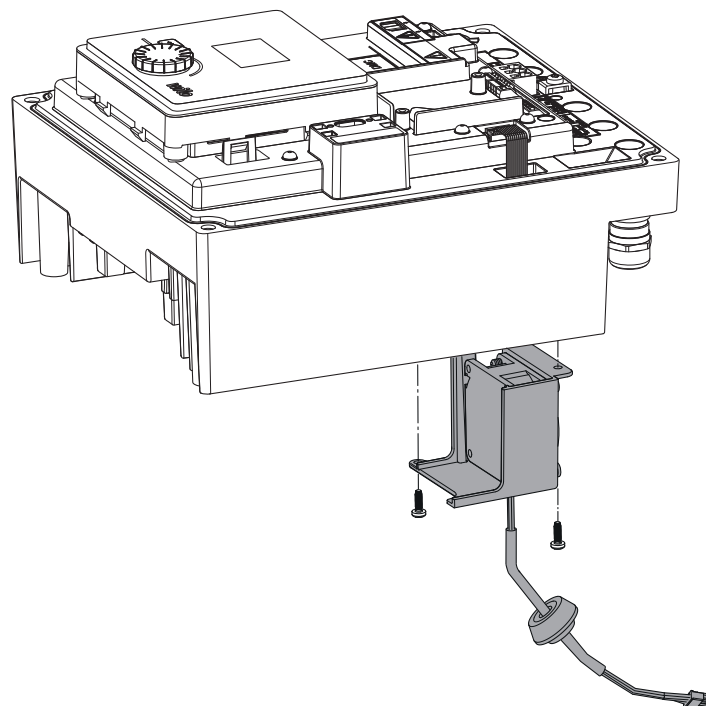


Fig. 45: Ta av modulventilatoren inkl. kabel og gummitetning

#### Installasjon av ventileringen

Monter den nye modulventilatoren i omvendt rekkefølge.

## 20 Reservedeler

Originale reservedeler skal kun skaffes via fagfolk eller Wilo-kundeservice. For å unngå misforståelser og feilbestillinger må alle opplysninger på typeskiltet til drivverket angis ved hver bestilling. Typeskilt for drivverket (Fig. 3, pos. 2).



#### ADVARSEL

##### Fare for materialskader!

Funksjonen til pumpen er bare sikret ved bruk av originale reservedeler. Bruk bare originale reservedeler fra Wilo!  
Nødvendige opplysninger ved reservedelsbestillinger: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige data på typeskiltet for drivverket. Slik unngås returspørsmål og feilbestillinger.



#### LES DETTE

Liste over originale reservedeler: se Wilo reservedelsdokumentasjon ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Posisjonsnumrene på sprengskissen (Fig. 1 og Fig. 2) er ment for orientering og opplisting av drivverkskomponenter. Disse posisjonsnumrene skal ikke brukes for reservedelsbestillinger!

## 21 Bortledning

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

Riktig avfallshåndtering og fagmessig korrekt gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.



#### LES DETTE

##### Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakningen eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- De gjeldende lokale forskriftene må overholdes!

Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Mer informasjon om resirkulering finner du på [www.wilorecycling.com](http://www.wilorecycling.com).



# wilo



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

Pioneering for You

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