

## Wilo-Control EC-WP



no Monterings- og driftsveiledning



Control EC-WP  
<https://qr.wilo.com/1432>

## Innholdsfortegnelse

<b>1 Generelt</b> .....	<b>4</b>	<b>9 Avstengning</b> .....	<b>58</b>
1.1 Om denne veiledningen .....	4	9.1 Personalets kvalifisering .....	58
1.2 Opphavsrett .....	4	9.2 Driftsansvarliges plikter .....	58
1.3 Forbehold om endring .....	4	9.3 Avstengning .....	58
1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning .....	4	9.4 Demontering .....	59
<b>2 Sikkerhet</b> .....	<b>4</b>	<b>10 Vedlikehold</b> .....	<b>59</b>
2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter .....	4	10.1 Vedlikeholdsintervaller .....	59
2.2 Personalets kvalifisering .....	5	10.2 Vedlikeholdsoppgaver .....	60
2.3 Elektrisk arbeid .....	6	<b>11 Feil, årsaker og utbedring</b> .....	<b>60</b>
2.4 Overvåkningsenheter .....	6	11.1 Driftsansvarliges plikter .....	60
2.5 Installasjons-/demonteringsarbeider .....	6	11.2 Feilindikatorer .....	60
2.6 Under drift .....	6	11.3 Feilkvittering .....	60
2.7 Vedlikeholdsoppgaver .....	6	11.4 Feilminne .....	61
2.8 Driftsansvarliges plikter .....	6	11.5 Feilkoder .....	61
<b>3 Innsats/bruk</b> .....	<b>7</b>	11.6 Videre skritt for utbedring av feil .....	62
3.1 Tiltent bruk .....	7	<b>12 Avfallshåndtering</b> .....	<b>62</b>
3.2 Ikke tiltent bruk .....	7	12.1 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter .....	62
<b>4 Produktbeskrivelse</b> .....	<b>7</b>	<b>13 Vedlegg</b> .....	<b>62</b>
4.1 Oppbygning .....	7	13.1 Systemimpedanser .....	62
4.2 Funksjonsmåte .....	7	13.2 Symboloversikt .....	63
4.3 Tekniske spesifikasjoner .....	8	13.3 Oversikt koblings skjema .....	64
4.4 Inn- og utganger .....	8	13.4 ModBus: Datatyper .....	65
4.5 Typenøkkel .....	9	13.5 ModBus: Parameteroversikt .....	65
4.6 Drift på elektroniske startstyringer .....	9		
4.7 Installasjon i eksplosjonsfarlige omgivelser .....	9		
4.8 Leveringsomfang .....	9		
4.9 Tilbehør .....	9		
<b>5 Transport og lagring</b> .....	<b>9</b>		
5.1 Levering .....	9		
5.2 Transport .....	9		
5.3 Lagring .....	9		
<b>6 Oppstilling</b> .....	<b>10</b>		
6.1 Personalets kvalifisering .....	10		
6.2 Oppstillingstyper .....	10		
6.3 Driftsansvarliges plikter .....	10		
6.4 Installasjon .....	10		
6.5 Elektrisk tilkobling .....	11		
6.6 Reguleringstyper: Beskrivelse og tilkobling av sensorene .....	20		
<b>7 Betjening</b> .....	<b>38</b>		
7.1 Funksjonsmåte .....	39		
7.2 Menystyring .....	40		
7.3 Menytype: Hovedmeny eller Easy Actions-meny .....	40		
7.4 Hent opp menyen .....	40		
7.5 Hurtigtilgang "Easy Actions" .....	40		
7.6 Fabrikkinnstillinger .....	41		
<b>8 Oppstart</b> .....	<b>41</b>		
8.1 Driftsansvarlig sine plikter .....	41		
8.2 Påslåing av styreskapet .....	41		
8.3 Start første konfigurasjon .....	42		
8.4 Start automatisk drift .....	54		
8.5 Under drift .....	55		

## 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.

### 1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning

Wilo påtar seg ikke noen garanti eller ansvar spesielt i følgende tilfeller:

- Ikke tilstrekkelig dimensjonering på grunn av mangelfulle eller feil angivelse fra driftsansvarlig eller oppdragsgiver
- Manglende overholdelse av denne anvisningen
- Ikke tiltenkt bruk
- Ukorrekt lagring eller transport
- Feil montering eller demontering
- Mangelfullt vedlikehold
- Ikke tillatt reparasjon
- Mangelfullt underlag
- Kjemiske, elektriske eller elektrokjemiske påvirkninger
- Slitasje

## 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, elektromagnetisk eller mekanisk påvirkning
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige funksjoner

Manglende overholdelse av informasjonen fører til tap av eventuelle erstatningskrav.

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

### 2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter

I denne monterings- og driftsveiledningen er det sikkerhetsforskrifter for materielle skader og personskader, og disse vises på ulike måter:

- Sikkerhetsforskrifter for risiko for personskader starter med et signalord og **innledes med et tilhørende symbol.**



## FARE

### Faretype og -kilde!

Virkning av faren og anvisninger for å unngå den.

- Sikkerhetsforskrifter for materielle skader starter med et signalord og vises **uten** symbol.

## FORSIKTIG

### Faretype og -kilde!

Virkning eller informasjon.

## Signalord

- **Fare!**  
Manglende overholdelse fører til død eller alvorlige personskader!
- **Advarsel!**  
Manglende overholdelse kan føre til (svært alvorlige) personskader!
- **Forsiktig!**  
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader, totalskade er mulig.
- **Les dette!**  
Nyttig informasjon om håndtering av produktet

## Tekstuthevinger

- ✓ Forutsetning
- 1. Arbeidstrinn/opptelling
  - ⇒ Instruksjon/anvisning
  - ▶ Resultat

## Symboler

I denne veiledningen brukes følgende symboler:



Fare for elektrisk spenning



Fare på grunn av eksplosiv atmosfære



Nyttig informasjon

## 2.2 Personalets kvalifisering

- Personalet er informert om lokalt gjeldende forskrifter for forebygging av ulykker.
- Personalet har lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.
- Elektrisk arbeid: utdannet elektriker  
Person med egnet fagutdanning, kunnskap og erfaring for å kunne oppdage og unngå farer med elektrisitet.
- Monterings-/demonteringsarbeid: utdannet elektriker  
Kunnskap om verktøy og festeutstyr for ulike konstruksjoner

- Betjening/styring: Betjeningspersonale, opplært om funksjonsmåten til hele anlegget
- 2.3 Elektrisk arbeid**
- Få en elektriker til å utføre elektriske arbeid.
  - Før alt arbeid må produktet kobles fra strømmettet og sikres mot gjeninnkobling.
  - Overhold de lokale forskriftene ved tilkobling av strøm.
  - Kravene til den lokale strømlleverandøren må overholdes.
  - Produkt må jordes.
  - Overhold de tekniske opplysningene.
  - Skift ut defekte tilkoblingskabler med en gang.
- 2.4 Overvåkningsenheter**
- Smeltesikringer**
- Størrelsen og koblingskarakteristikken til smeltesikringene er i henhold til merkestrømmen for de tilkoblede forbrukere. Følg lokale forskrifter.
- 2.5 Installasjons-/demonteringsarbeider**
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
  - Koble produktet fra strømmettet og sikre det mot gjeninnkobling.
  - Bruk fikseringsmateriale som er egnet for underlaget.
  - Produktet er ikke vanntett. Velg et dertil passende installasjonssted!
  - Huset må ikke deformeres under installasjonen. Tetninger kan bli utette, og påvirke IP-beskyttelsesklassen.
  - Produktet **må ikke** installeres i eksplosive områder.
- 2.6 Under drift**
- Produktet er ikke vanntett. Overhold beskyttelsesklasse IP54.
  - Omgivelsestemperatur: 0 ... 40 °C.
  - Maksimale luftfuktighet: 90 %, ikke-kondenserende.
  - Ikke åpne styreenheten.
  - Operatøren må omgående melde enhver feil eller uregelmessighet til ansvarshavende.
  - Hvis produktet eller tilkoblingskabelen blir skadet, slå av produktet umiddelbart.
- 2.7 Vedlikeholdsoppgaver**
- Ikke bruk veldig sterke eller skurende rengjøringsmidler.
  - Produktet er ikke vanntett. Det må ikke senkes ned i vann.
  - Gjennomfør kun vedlikeholdsarbeider som er beskrevet i denne monterings- og driftsveiledningen.
  - Bruk kun originaldeler fra produsenten ved vedlikehold og reparasjoner. Bruk av annet enn originaldeler fritar produsenten for alt ansvar.
- 2.8 Driftsansvarliges plikter**
- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.

- Sikre at personalet har den nødvendige utdannelsen for å kunne utføre de angitte arbeidene.
- Monterte sikkerhets- og informasjonsskilt på produktet må holdes i lesbar tilstand.
- Forklar personalet hvordan anlegget fungerer.
- Utelukk farer pga. elektrisk strøm.
- For at arbeidsforløpet skal være sikkert, må man definere personalets arbeidsdeling.

Barn og personer under 16 år eller med begrensede fysiske, sensoriske eller åndelige evner har forbud mot å håndtere produktet! En faglært person må holde personer under 18 år under oppsikt!

### 3 Innsats/bruk

#### 3.1 Tiltent bruk

Styreenheten brukes til nivå- eller trykkavhengig styring av opptil to uregulerte pumper med fast turtall. Nivå og trykk kan registreres av følgende sensorer: Flottørbrytere, elektroder, trykkbrytere eller trykksensorer.

Tiltent bruk betyr også at denne veiledningen overholdes. All annen bruk gjelder som ikke tiltent bruk.

#### 3.2 Ikke tiltent bruk

- Installasjon i eksplosjonsfarlige omgivelser
- Oversvømmelse av styreenheten

### 4 Produktbeskrivelse

#### 4.1 Oppbygning

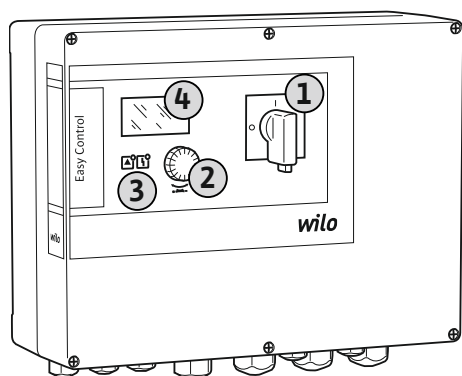


Fig. 1: Styreenhetfront

1	Hovedbryter
2	Betjeningsknapp
3	LED-indikatorer
4	LC-display

Fronten til styreenheten består av følgende hovedkomponenter:

- Hovedbryter for aktivering/deaktivering av styreenheten
- Betjeningsknapp for menyvalg og parameterinntasting
- LED-er for visning av aktuelle driftsstatuser
- LC-display for visning av de aktuelle driftsdataene og de enkelte menypunktene

Plasseringen av de enkelte kontrollene er den samme for plast- og metallhus.

#### 4.2 Funksjonsmåte

Nivå- og trykkregistreringen skjer som topunksregulering for hver pumpe. Avhengig av oppfyllingsnivå og faktisk trykk kobles pumpene automatisk inn eller ut hver for seg. Hvis tørrkjørings- eller oversvømmelsesnivået nås, vises det en optisk melding. I tillegg skjer det en tvungen kobling av alle pumpene. Feil lagres i feilminnet.

Aktuelle driftsdata og driftstilstander vises på LC-displayet og via LED-lamper. Betjening og inntasting av driftsparameter skjer via en dreieknapp.

Styreenheten kan arbeide i tre forskjellige driftstyper:

- **Fylling**  
Når væsknivået i én eller to tanker synker, kobles pumpene automatisk inn hver for seg og kobles ut igjen når nivået stiger.

- **Tømming**  
Når væsknivået i én eller to brønner stiger, kobles pumpene automatisk inn hver for seg og kobles ut igjen når nivået synker.
- **Trykkregulering**  
Avhengig av det faktiske trykket på utgangssiden av anlegget kobles pumpene automatisk unn og ut hver for seg.

#### 4.3 Tekniske spesifikasjoner

Produksjonsdato*	se typeskilt
Netttilkobling	se typeskilt
Nettfrekvens	50/60 Hz
Maks. strømforbruk per pumpe	se typebetegnelse
Maks. nominell effekt per pumpe	se typeskilt
Pumpens innkoblingstype	se typebetegnelse
Omgivelses-/driftstemperatur	0 ... 40 °C
Lagringstemperatur	-30 ... +60 °C
Maks. relativ luftfuktighet	90 %, ikke-kondenserende
Kapslingsklasse	IP54
Elektrisk sikkerhet	Forurensningsgrad II
Styrespenning	se typeskilt
Husmateriale	Polykarbonat, UV-bestendig

Opplysninger om Hardware-versjonen (HW) og Software-versjonen (SW) vises på typeskiltet!

\*Produksjonsdato angis iht. ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = år
- W = forkortelse for uke
- ww = inntasting av kalenderuke

#### 4.4 Inn- og utganger

Innganger	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
<b>Trykkdeteksjon for trykkregulering</b>		
Passiv trykksensor 4–20 mA	1	1
Trykkbryter	1	–
<b>Nivåregistrering for fylling eller tømming</b>		
Flottørbryter/elektrode	2	4
<b>Oversvømmelse kun for fylling</b>		
Flottørbryter/elektrode	1	1
<b>Tørrkjøringsbeskyttelse pumpe for nivåregistrering, fylling eller tømming</b>		
Flottørbryter/elektrode	1	2
<b>Overvåkning</b>		
Termisk viklingsovervåkning (bi-metallremse)	1	2
Termisk viklingsovervåkning (PTC-sensor)	–	–
Termisk viklingsovervåkning (Pt100-sensor)	–	–
<b>Andre innganger</b>		
Extern OFF: for fjernutkobling av alle pumpene	1	1

#### Forklaring

1/2/4 = antall innganger, – = ikke tilgjengelig

Utganger	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Samlefeilmelding (vekslekontakt)	1	1
Samlet driftsmelding (vekslekontakt)	1	1
Enkeltfeilmelding (normalt lukket (NC))	1	2
Enkeldriftsmelding (normalt åpen (NO))	1	2



Utganger	EC-WP 1 ...	EC-WP 2 ...
Effektutgang (tilkoblingsverdi: 24 V=, maks. 4 VA) f.eks. for tilkobling av en ekstern alarm (lys eller signalhorn)	1	1
Visning av faktisk nivåverdi (0 ... 10 V=)	1	1

#### Forklaring

1/2 = antall utganger, – = ikke tilgjengelig

#### 4.5 Typenøkkel

Eksempel: Wilo-Control EC-WP 2x12A-MT34-DOL-WM-3G	
EC	Utførelse Easy Control-styreenhet: – EC = styreenhet for pumper med fast turtall
WP	Styring for borehullspumper
2x	Maks. antall pumper som kan kobles til
12A	Maks. nominell strøm per pumpe i ampere
MT34	Nettilkobling: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MT34 = enfasevekselstrøm (1~220/230 V) eller trefasevekselstrøm (3~380/400 V)</li> <li>• T34 = trefasevekselstrøm (3~380/400 V)</li> </ul>
DOL	Innkoblingstype til pumper: DOL = direkte
WM	Veggmontering
3G	Internt merkesiffer

#### 4.6 Drift på elektroniske startstyringer

Koble styreenheten direkte til pumpen og strømmettet. Det er ikke tillatt med mellomkobling av elektroniske startstyringer som f. eks. frekvensomformere!

#### 4.7 Installasjon i eksplosjonsfarlige omgivelser

Styreenheten har ingen egen eksplosjonsbeskyttelsesklasse. **Ikke** installer styreenheten innenfor eksplosjonsfarlige omgivelser!

#### 4.8 Leveringsomfang

- Styreenhet
- Monterings- og driftsveiledning

#### 4.9 Tilbehør

- Flottørbryter
- Trykkbryter
- Elektrode
- Trykksensor 4–20 mA

### 5 Transport og lagring

#### 5.1 Levering

- Etter mottak, må produkt og forpakning kontrolleres for mangler (skader, fullstendighet).
- Eventuelle mangler må oppgis på fraktpapirene.
- Meld fra om eventuelle mangler til transportselskapet eller produsenten på mottaksdagen. Mangler som meldes senere kan ikke lenger gjøres gjeldende.

#### 5.2 Transport

#### FORSIKTIG

#### Materielle skader på grunn av fuktig forpakning!

Gjennomfuktede forpakninger kan rives opp. Produktet kan falle ubeskyttet ned på gulvet og bli ødelagt.

- Gjennomfuktede forpakninger må løftes forsiktig og byttes umiddelbart!

#### 5.3 Lagring

- Rengjør kontrollenheten.
- Husåpninger må lukkes vanntett.
- Pakk innholdet støtsikkert og vanntett.
- Pakk styreenheten støv- og vanntett.
- Overhold lagringstemperaturen: –30 ... +60 °C, maks. relativ luftfuktighet: 90 %, ikke-kondenserende.

- Vi anbefaler frostsikker oppbevaring ved en temperatur mellom 10 ... 25 °C, og med en relativ luftfuktighet på 40 ... 50 %.
- Kondensat må generelt sett unngås.
- For å forhindre at det trenger vann inn i huset, må alle åpne kabelskjøt med gjenger lukkes.
- Beskytt monterte kabler så de ikke knekkes eller skades og fra at fuktighet kan trenge inn.
- For å unngå skader på komponentene, må styreenheten beskyttes mot direkte sollys og varme.
- Rengjør styreenheten etter lagring.
- Hvis det kommer vann inn eller hvis det dannes kondensat, må det kontrolleres at alle elektroniske komponenter fungerer som de skal. Ta kontakt med kundeservice.

## 6 Oppstilling

- Kontroller om styreenheten har transportskader. Defekte styreenheter **må ikke** installeres!
- Vær oppmerksom på de lokale retningslinjene ved planlegging og drift av elektronisk styring.

### 6.1 Personalets kvalifisering

- Elektrisk arbeid: utdannet elektriker  
Person med egnet fagutdanning, kunnskap og erfaring for å kunne oppdage og unngå farer med elektrisitet.
- Monterings-/demonteringsarbeid: utdannet elektriker  
Kunnskap om verktøy og festeutstyr for ulike konstruksjoner

### 6.2 Oppstillingstyper

- Veggmontering

### 6.3 Driftsansvarliges plikter

- Installasjonsstedet er rent, tørt og vibrasjonsfritt.
- Installasjonsstedet er oversvømmelsessikkert.
- Det må unngås at det kommer direkte sollys inn på styreenheten.
- Installasjonssted utenfor eksplosjonsfarlige omgivelser.

### 6.4 Installasjon

- Klargjør tilkoblingskabel og nødvendig tilbehør på monteringsstedet.
- Pass på at kablet ikke blir skadet ved å trekkes, knekkes eller klemmes når den legges ut.
- Kontroller kabelvernsnitt og -lengde for den valgte utleggingsmåten.
- Lukk kabelskjøt med gjenger som ikke brukes.
- Følgende omgivelsesbetingelser må overholdes:
  - Omgivelses-/driftstemperatur: 0 ... 40 °C
  - Relativ luftfuktighet: 40 ... 50 %
  - Maks. rel. luftfuktighet: 90 %, ikke-kondenserende

#### 6.4.1 Grunnleggende tips vedrørende festing av styreenheten

Installasjonen kan foretas på forskjellige underlag (betongvegg, monteringsskinne osv.). Derfor må fikseringsmaterialet som er tilpasset underlaget skaffes til veie på monteringsstedet, og de følgende opplysningene overholdes:

- Hold nok avstand til kantene på byggverket for å unngå sprekker i byggverket og splintring av byggematerialet.
- Borehullets dybde retter seg etter skruelengden. Gjør borehullet ca. 5 mm dypere enn skruelengden.
- Borestøv reduserer bæreevnen. Sug eller blås alltid ut støvet fra borehullet.
- Huset må ikke skades under installasjonen.

#### 6.4.2 Installasjon av styreenhet

##### Skruestørrelser plasthus

- Maks. skruediameter: 4 mm
- Maks. skruehodet diameter: 7 mm

##### Installasjon

Fest styreenheten med fire skruer og pluggen på veggen:

- ✓ Styreenheten er koblet fra strømnettet og spenningsløs.
1. Løs skruen til dekslet og åpne deksel/koblingskapdør sideveis.
  2. Rett inn styreenheten på installasjonsstedet og merk borehull.
  3. Bor og rengjør festehull ifølge opplysningene for fikseringsmaterialet.
  4. Fest underdelen til veggen med festeutstyret.  
Kontroller om underdelen er deformert! Hus som er kommet ut av form, må innrettes

på nytt for at husdekselet skal lukke nøyaktig (legg f.eks. mellomleggsskiver under).  
**LES DETTE! Hvis dekselet ikke lukkes riktig, påvirker det beskyttelsesklassen!**

5. Lukk dekselet/koblingsskappedøren, og fest med skruen.
  - ▶ Styreenhet installert. Koble til strømnett, pumper og signalgiver.

### 6.4.3 Tørrkjøringsbeskyttelse pumpe

Nivåregistreringen kan gjøres via følgende signalgivere:

- Flottørbryter  
Flottørbryteren må kunne bevege seg fritt i driftsrommet (brønn, tank)!
- Elektrode

Det utføres alltid en **tvungen utkobling** av pumpene når alarmen utløses, uavhengig av den valgte signalgiveren!

## 6.5 Elektrisk tilkobling



### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Før alt elektrisk arbeid må produktet kobles fra strømnettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid!
- Følg lokale forskrifter!



### LES DETTE

- Avhengighet av systemimpedansen og maks. antall koblinger/time for de tilkoblede forbrukerne, kan det inntreffe spenningsvariasjoner og/eller -senkninger.
  - Ved bruk av skjermede kabler legges avskjermingen ensidig på jordingsskinnen i kontrollenheten.
  - La alltid en elektriker foreta tilkoblinger.
  - Følg monterings- og driftsveiledningen for de tilkoblede pumpene og signalgiverne.
- 
- Strøm og spenning på nettilkoblingen må stemme overens med opplysningene på typeskiltet.
  - Sikring på nettverkssiden må legges i henhold til lokale retningslinjer.
  - Når det benyttes skillebryter, velg koblingskarakteristikk i henhold til den tilkoblede pumpen.
  - Når sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD, type A, sinusformet strøm, allstrøms sensitiv) installeres, følg lokale direktiver.
  - Tilkoblingskabelen må legges i henhold til lokale retningslinjer.
  - Ikke skad tilkoblingskabelen under utleggingsarbeidet.
  - Styreenheten og alle elektriske forbrukere skal jordes.

### 6.5.1 Komponentoversikt

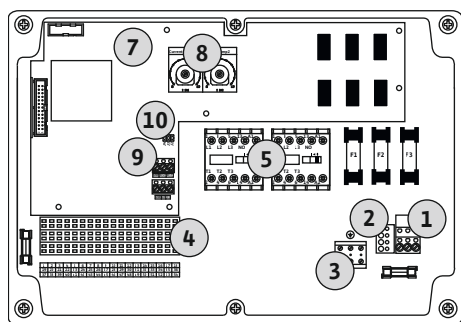


Fig. 2: Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ...

#### Oversikt Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ..., til 12 A merkestrøm

1	Rekkeklemme: Nettilkobling
2	Innstilling nettspenning
3	Rekkeklemme: Jord (PE)
4	Rekkeklemme: Styring/sensorikk
5	Kontaktorkombinasjoner
7	Styrekretskort
8	Potensiometer for motorstrømovervåkning
9	ModBus RTU: RS485-grensesnitt
10	ModBus RTU: Jumper for terminering/polarisering

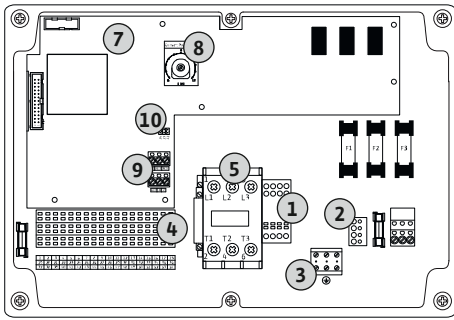


Fig. 3: Control EC-WP 1 x 23A

### 6.5.2 Nettilkobling styreenhet



#### FARE

**Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm ved utkoblet hovedbryter!**

På klemmen for spenningsvalg ligger det an nettspenning, selv ved utkoblet hovedbryter.

- Gjennomfør spenningsvalg før tilkobling til strømmettet.

#### FORSIKTIG

**Materielle skader grunnet feil innstilt nettspenning!**

Ved feil innstilt nettspenning blir styreenheten ødelagt. Styreenheten kan brukes med forskjellige nettspenninger. Fra fabrikk er nettspenningen innstilt til 400 V.

- Plugg om kabelforbindelsen før tilkoblingen for å få en annen nettspenning.

#### Nettilkobling Wilo-Control EC-WP 1 .../EC-WP 2 ... opptil 12 A

1	Rekkeklemme: Nettilkobling
2	Innstilling nettspenning
3	Rekkeklemme: Jord (PE)

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøttet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet.

Nettilkobling **1~230 V**:

- Kabel: 3 ledere
- Leder: L, N, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 230/COM

Nettilkobling **3~230 V**:

- Kabel: 4 ledere
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 230/COM

Nettilkobling **3~380 V**:

- Kabel: 4 ledere
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 380/COM

Nettilkobling **3~400 V**:

- Kabel: 4 ledere
- Leder: L1, L2, L3, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 400/COM (**fabrikkinnstilling**)

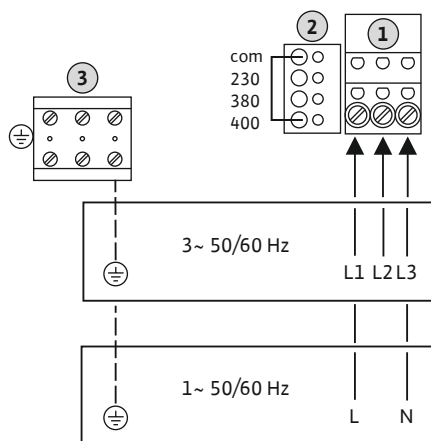


Fig. 4: Nettilkobling Wilo-Control EC-WP 1.../EC-WP 2...

## Nettilkobling Wilo-Control EC-WP 1 ... opptil 23 A



### LES DETTE

#### Nøytralleder påkrevet

For korrekt funksjon til styringen, er det nødvendig med en nøytralleder (nulleleder) på nettilkoblingen.

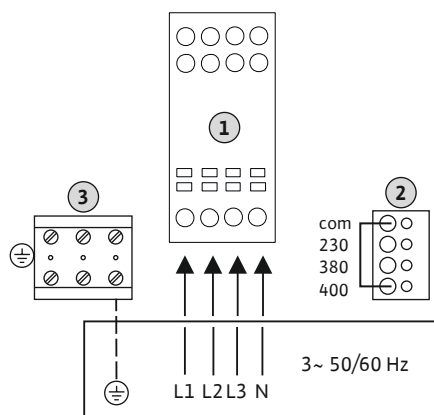


Fig. 5: Nettilkobling Wilo-Control EC-WP 1... opptil 23 A

### 6.5.3 Nettilkobling: Pumpe med fast turtall

#### 6.5.3.1 Koble til pumpe(r)

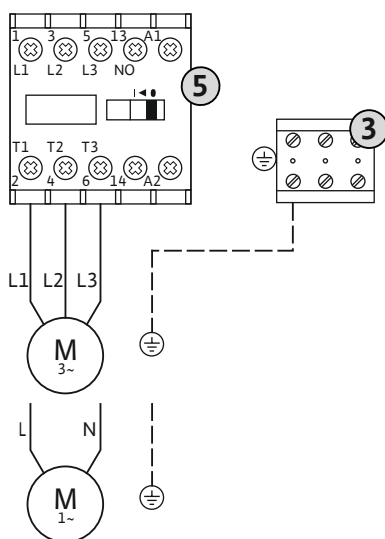


Fig. 6: Pumpetilkobling

#### 6.5.3.2 Innstille motorstrømvåking

**Minimum og maksimum** motorstrøm til de tilkoblede pumpene overvåkes:

1	Rekkeklemme: Nettilkobling
2	Innstilling nettspenning
3	Rekkeklemme: Jord (PE)

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til hovedbryter som angitt i koblings skjemaet.

#### Nettilkobling 3~230 V:

- Kabel: 5 ledere
- Leder: L1, L2, L3, N, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 230/COM

#### Nettilkobling 3~380 V:

- Kabel: 5 ledere
- Leder: L1, L2, L3, N, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 380/COM

#### Nettilkobling 3~400 V:

- Kabel: 5 ledere
- Leder: L1, L2, L3, N, PE
- Innstilling av nettspenning: Omformer 400/COM (**fabrikkinnstilling**)



### LES DETTE

#### Dreiefelt nett- og pumpetilkobling

Dreiefeltet ledes direkte fra nettilkoblingen til pumpetilkoblingen.

- Kontroller at pumpene som tilkobles, har riktig dreiefelt (med eller mot klokka).
- Følg pumpenes driftsveiledning.

3	Rekkeklemme: Jord (PE)
5	Kontaktor

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til kontaktorene som angitt i koblings skjemaet.

**LES DETTE! Still inn motorstrømvåking når alle pumpene er tilkoblet!**

- Minimal motorstrømovervåkning  
Verdien er permanent lagret i styreenheten: 300 mA eller 10 % av innstilt motorstrøm.  
**LES DETTE! Overvåkingen kan deaktiveres via meny 5.69.**
- Maksimal motorstrømovervåkning  
Still inn verdi på styreenhet.  
**LES DETTE! Overvåking kan ikke deaktiveres!**

Overvåking av maksimum motorstrøm skjer med en elektronisk overvåking av motorstrømmen.

De samme potensiometrene brukes til styreenheter opptil 12 A og opptil 23 A: Skala 0 ... 12. Følgende gjelder for innstillingen av merkestrømmene:

- Styreenheter opptil 12 A: Verdien tilsvarer skalaen 1:1, f.eks. 6 = 6 A. Maks. innstillbar verdi: 12 A
- Styreenheter opptil 23 A: Verdien tilsvarer skalaen 1:2, f.eks. 6 = 12 A. Maks. innstillbar verdi: 24 A

Still inn den nominelle motorstrømmen etter at pumpen er koblet til.

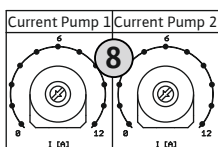


Fig. 7: Still inn nominell motorstrøm på potensiometeret

#### 6.5.4 Tilkobling av termisk motorovervåkning

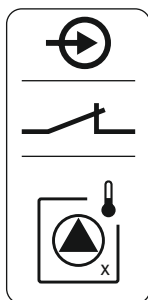


Fig. 8: Symbol forbindelsesoversikt

#### 6.5.5 Tilkobling trykkregulering

### 8 Potensiometer for motorstrømovervåkning

Still inn den nominelle motorstrømmen på det respektive potensiometeret med en skrutrekker.

**LES DETTE! Innstilling «0» på potensiometeret fører til en feil ved aktivering av pumpen!**

Nøyaktig innstilling av motorstrømovervåkingen kan utføres under oppstarten. Under oppstart kan den innstilte og aktuelle nominelle motorstrømmen vises på displayet:

- Aktuelt **innstilt** verdi til motorovervåkingen (meny 4.25 ... 4.26)
- Aktuelt **målt** driftsstrøm for pumpe (meny 4.29 ... 4.30)

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

For hver tilkoblede pumpe kan det kobles til en termisk motorovervåkning med bi-metallremse. Koble ikke til noen PTC og Pt100-sensor!

Klemmene er utstyrt med en omformer fra fabrikken.

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekslet.** «x» i symbolet viser til den enkelte pumpen:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2

### Trykkregistrering

Trykk kan registreres av følgende sensorer:

- Trykkbryter (kun Control EC-WP1 ...)  
Trykkbryteren er NO (normalt åpen):
  - Trykkbryter åpen: Pumpe på
  - Trykkbryter lukket: Pumpe AV
- Analog trykksensor 4–20 mA
  - **LES DETTE! Ingen aktiv trykksensor tilkoblet.**
  - **LES DETTE! Bruk skjermet tilkoblingskabel! Legg på skjerming på en side!**
  - **LES DETTE! Pass riktig polaritet for trykksensoren!**

### Tørrkjøringsbeskyttelse pumpe

Nivået for tørrkjøringsbeskyttelsen kan også overvåkes av følgende sensorer:

- Flottørbryter
- Elektrode

Tilkoblingen har polaritetsbeskyttelse!

Inngangen er normalt åpen (NO):

- Flottørbryter åpen eller elektrode ikke-nedsenket: min. vannstand underskredet
- Flottørbryter lukket eller elektrode nedsenket: Tilstrekkelig vannstand

Klemmene er utstyrt med en omformer fra fabrikken.

#### Tilkobling av sensorene

### FORSIKTIG

#### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblings skjemaet. For mer informasjon om **reguleringstypene og deres funksjonsmåte, samt de enkelte klemmenumrene**, se den respektive beskrivelsen:

- Reguleringstype «Konstanttrykkregulering p-c»: 1x pumpe, med trykkbryter [► 36]
- Reguleringstype «Konstanttrykkregulering p-c»: 1x pumpe, med trykksensor [► 37]
- Reguleringstype «Konstanttrykkregulering p-c»: 2x pumper, med trykksensor [► 38]

#### Bruk av elektroder

Elektroden kan tilkobles på følgende måter:

A	1x elektrode med referansemasse på beholderen
B	2x elektroder med referansemasse via en elektrode

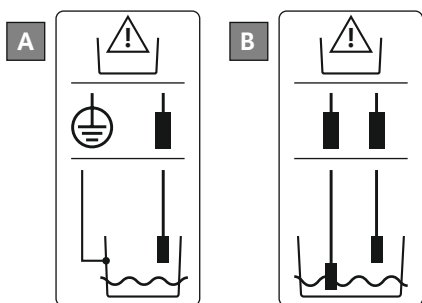


Fig. 9: Forbindelsestyper til elektroder

#### 6.5.6 Tilkobling nivåregulering

##### Nivåregistrering

Nivået kan registreres av følgende sensorer:

- Flottørbryter
- Elektrode

Tilkoblingen har polaritetsbeskyttelse!

Inngangene er NO (normalt åpen):

- Flottørbryter åpen eller elektrode ikke-nedsenket: Pumpe på
- Flottørbryter lukket eller elektrode nedsenket: Pumpe AV

##### Tørrkjøringsbeskyttelse pumpe

Nivået for tørrkjøringsbeskyttelsen kan også overvåkes av følgende sensorer:

- Flottørbryter
- Elektrode

Tilkoblingen har polaritetsbeskyttelse!

Inngangen er normalt åpen (NO):

- Flottørbryter åpen eller elektrode ikke-nedsenket: min. vannstand underskredet
- Flottørbryter lukket eller elektrode nedsenket: Tilstrekkelig vannstand

Klemmene er utstyrt med en omformer fra fabrikken.

##### Oversvømmelsesnivå

Oversvømmelsesnivået kan i tillegg overvåkes av følgende sensorer:

- Flottørbryter
- Elektrode  
Tilkoblingen har polaritetsbeskyttelse!

Inngangen er normalt åpen (NO):

- Flottørbryter åpen eller elektrode ikke-nedsenket: ingen oversvømmelse
- Flottørbryter lukket eller elektrode nedsenket: Alarm for høyt nivå

#### Tilkobling av sensorene

---

### FORSIKTIG

#### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).
- 

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingskjemaet. For mer informasjon om **reguleringstypene og deres funksjonsmåte, samt de enkelte klemmenumrene**, se den respektive beskrivelsen:

- **Reguleringstyper til fylling**
  - Reguleringstype «Fylling»: 1x brønn, 1x pumpe, 1x flottørbryter eller elektrode [► 21]
  - Reguleringstype «Fylling»: 1x brønn, 1x pumpe, 2x flottørbrytere eller elektroder [► 22]
  - Reguleringstype «Fylling»: 1x brønn, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder [► 23]
  - Reguleringstype «Fylling»: 1x brønn, 2x pumper, 3 flottørbrytere eller elektroder [► 24]
  - Reguleringstype «Fylling»: 1x brønn, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder [► 25]
  - Reguleringstype «Fylling»: 2x brønner, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder [► 26]
  - Reguleringstype «Fylling»: 2x brønner, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder [► 27]
- **Reguleringstyper til tømming**
  - Reguleringstype «Tømming»: 1x brønn, 1x pumpe, 1x flottørbryter eller elektrode [► 29]
  - Reguleringstype «Tømming»: 1x brønn, 1x pumpe, 2x flottørbrytere eller elektroder [► 30]
  - Reguleringstype «Tømming»: 1x brønn, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder [► 31]
  - Reguleringstype «Tømming»: 1x brønn, 2x pumper, 3 flottørbrytere eller elektroder [► 32]
  - Reguleringstype «Tømming»: 1x brønn, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder [► 33]
  - Reguleringstype «Tømming»: 2x brønner, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder [► 34]
  - Reguleringstype «Tømming»: 2x brønner, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder [► 35]



### Bruk av elektroder

Elektroderne kan tilkobles på følgende måter:

A	1x elektrode med referansemasse på beholderen
B	2x elektroder med referansemasse via en elektrode

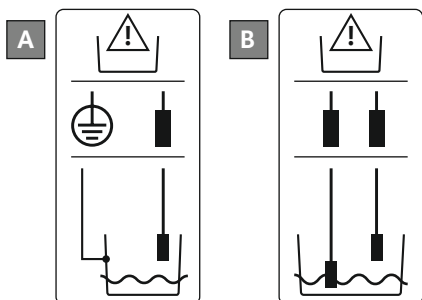


Fig. 10: Forbindelsestyper til elektroder

#### 6.5.7 Forbindelse "Extern OFF": Fjernutkobling

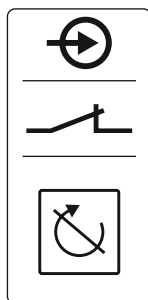


Fig. 11: Symbol forbindelsesoversikt

#### 6.5.8 Tilkobling samlet driftsmelding (SBM)

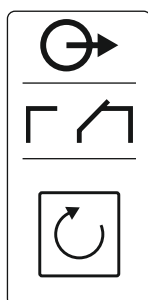


Fig. 12: Symbol forbindelsesoversikt

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Med en separat bryter kan alle pumpene fjernutkobles:

- Kontakt lukket: Pumper aktivert
- Kontakt åpen: Alle pumper av – på displayet vises "Extern OFF"-symbolet.

Klemmene er utstyrt med en omformer fra fabrikken.

**LES DETTE! Fjernutkoblingen har prioritet. Alle pumpene kobles ut uavhengig av aktuell faktisk trykkverdi. Det er ikke mulig med manuell drift av pumpen!**

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Fjern omformeren og koble lederne til rekkeklemmelisten iht. koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekslet.**



## FARE

### Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Spenningen fra den eksterne strømforsyningen foreligger også på klemmene selv om hovedbryteren er utkoblet!

- Koble fra den eksterne strømforsyningen før samtlige arbeider.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Følg lokale forskrifter.

Det utgår en driftsmelding fra en separat utgang for alle pumpene (SBM):

- Kontakttype: potensialfri vekslekontakt
- Kontaktbelastning:
  - Minimum: 12 V<sub>~</sub>, 10 mA
  - Maks.: 250 V<sub>~</sub>, 1 A
- Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den.
- Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet.
- Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i styreenhetens deksel.

### 6.5.9 Tilkobling samlefeilmelding (SSM)

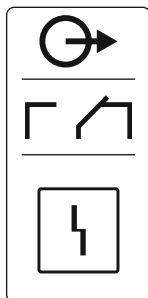


Fig. 13: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.10 Tilkobling enkeltdriftsmelding (EBM)

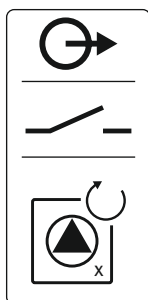


Fig. 14: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.11 Tilkobling enkeltfeilmelding (ESM)



#### FARE

##### Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Spenningen fra den eksterne strømforsyningen foreligger også på klemmene selv om hovedbryteren er utkoblet!

- Koble fra den eksterne strømforsyningen før samtlige arbeider.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Følg lokale forskrifter.

Det utgår en feilmelding fra en separat utgang for alle pumpene (SSM):

- Kontakttype: potensialfri vekslekontakt
- Kontaktbelastning:
  - Minimum: 12 V=, 10 mA
  - Maks.: 250 V~ 1 A
- Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøttet med gjenger og fest den.
- Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet.
- Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i styreenhetens deksel.



#### FARE

##### Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Spenningen fra den eksterne strømforsyningen foreligger også på klemmene selv om hovedbryteren er utkoblet!

- Koble fra den eksterne strømforsyningen før samtlige arbeider.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Følg lokale forskrifter.

Fra en separat utgang sendes en driftsmelding per pumpe (EBM):

- Kontakttype: potensialfri NO (normalt åpen)
- Kontaktbelastning:
  - Minimum: 12 V=, 10 mA
  - Maks.: 250 V~, 1 A
- Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøttet med gjenger og fest den.
- Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet.
- Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i styreenhetens deksel.

«X» i symbolet viser til den enkelte pumpen:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2



#### FARE

##### Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Spenningen fra den eksterne strømforsyningen foreligger også på klemmene selv om hovedbryteren er utkoblet!

- Koble fra den eksterne strømforsyningen før samtlige arbeider.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Følg lokale forskrifter.

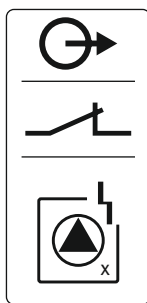


Fig. 15: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.12 Tilkobling av en ekstern alarm

Fra en separat utgang sendes en feilmelding per pumpe (ESM):

- Kontakttype: potensialfri NC (normal lukket)
- Kontaktbelastning:
  - Minimum: 12 V<sub>~</sub>, 10 mA
  - Maks.: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekselet.** «x» i symbolet viser til den enkelte pumpen:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

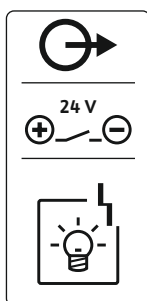


Fig. 16: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.13 Tilkobling av en visning av faktisk trykkverdi (kun trykkregulering)

Det kan kobles til en ekstern alarm (signalhorn, blinklys osv.). Utgangen kobles parallell med samlefeilmeldingen (SSM).

- Alarm egnet for likestrøm.
- Tilkoblingseffekt: 24 V<sub>~</sub>, maks. 4 VA
- **LES DETTE! Pass på at det er riktig polaritet ved tilkobling!**
- Aktiver utgangen i menyen 5.67.

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmelisten iht. koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekselet.**

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

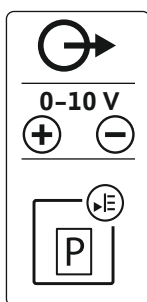


Fig. 17: Symbol forbindelsesoversikt

Faktisk trykkverdi sendes fra en separat utgang. Ved utgangen gis det derfor en spenning på 0 – 10 V<sub>~</sub>:

- 0 V = trykksensorverdi «0»
- 10 V = ende verdi for trykksensor

Eksempel:

- Måleområde trykksensor: 0 ... 16 bar
- Visningsområde: 0 ... 16 bar
- Inndeling: 1 V = 1,6 bar

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekselet.**

## 6.5.14 Tilkobling ModBus RTU

**FORSIKTIG****Materielle skader grunnet ekstern spenning!**

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).



Fig. 18: Jumper-posisjon

Se posjonsnummer under Komponentoversikt [► 11]

9	ModBus: RS485-grensesnitt
10	ModBus: Jumper for terminering/polarisering

Det er en ModBus-protokoll tilgjengelig for tilkobling til bygningsautomatiseringsteknikk.

- Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den.
- Lederne skal kobles til på rekkeklemmene iht. koblingsforbindelsene.

Ta hensyn til følgende punkter:

- Grensesnitt: RS485
- Innstilling av feltbussprotokoll: Meny 2.01 til 2.05.
- Styreenheten er terminert fra fabrikk. Deaktivere terminering: Fjern jumper "J2".
- Hvis ModBus er polaritetsavhengig, må jumper "J3" og "J4" plugges inn.

## 6.6 Reguleringsstyper: Beskrivelse og tilkobling av sensorene

De enkelte reguleringsstypene og de tilvarende tilkoblingene til sensorene er beskrevet i de følgende kapitlene.

### 6.6.1 Reguleringsstype «Fylling»: 1x brønn, 1x pumpe, 1x flottørbryter eller elektrode

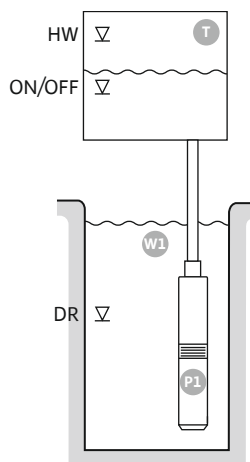


Fig. 19: Anvendelsesdiagram

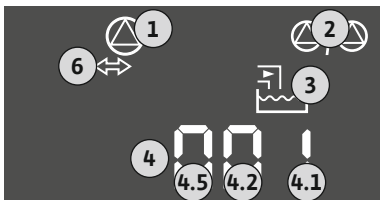


Fig. 20: Visning skjerm

HW	Oversvømmelsesnivå
ON/OFF	Inn- og utkoblingsnivå, driftssyklus bestemmes av kabellengden
DR	Tørrkjøringsnivå

Når nivået i tanken synker ned til innkoblingsnivå, slår pumpen seg på. Tanken fylles. Når utkoblingsnivået er nådd, slår pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. Driftssyklusen bestemmes av kabellengden på flottørbryteren.

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON/OFF
3	Reguleringsstype	4.5	HW
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene		
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt oppe	lukket	-	lukket	-	-	-	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	-	Åpen	-	-	-	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 FILL	502 1		572 1
------------------------------------	-------------	----------	--	----------

## 6.6.2 Reguleringsstype «Fylling»: 1x brønn, 1x pumpe, 2x flottørbrytere eller elektroder

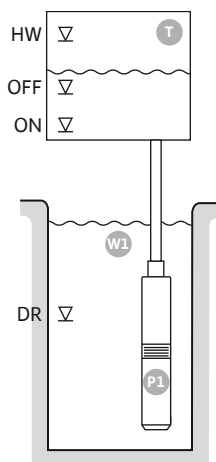


Fig. 21: Anvendelsesdiagram

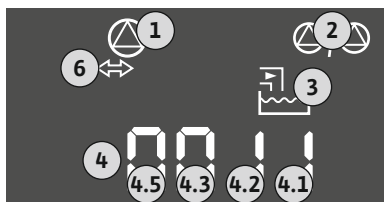


Fig. 22: Visning skjerm

HW	Oversvømmelsesnivå
OFF	Utkoblingsnivå
ON	Innkoblingsnivå
DR	Tørrkjøringsnivå

Når nivået i tanken synker ned til innkoblingsnivå, slår pumpen seg på. Tanken fylles. Når utkoblingsnivået er nådd, slår pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	OFF
3	Reguleringsstype	4.3	ON
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene	4.5	HW
6	Feltbuss aktiv		

### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 

### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt	DR	OFF	ON	-	-	-	-	HW
Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	-	-	-	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	-	-	-	-	Åpen

### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 FILL	502 1	572 2

### 6.6.3 Reguleringsstype «Fylling»: 1x brønn, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder

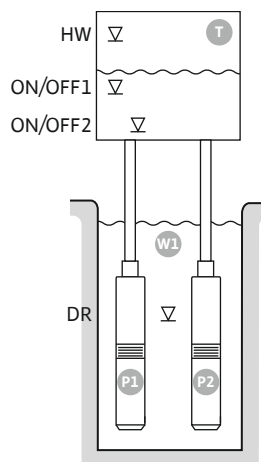


Fig. 23: Anvendelsesdiagram

HW	Oversvømmelsesnivå
ON/OFF1	Inn-/utkoblingsnivå 1
ON/OFF2	Inn-/utkoblingsnivå 2
DR	Tørrkjøringsnivå
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Når nivået i tanken synker ned til første innkoblingsnivå (ON/OFF1), slår den første pumpen seg på. Tanken fylles. Når vannivået i tanken synker videre og ned til det andre innkoblingsnivået (ON/OFF2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivåene (ON/OFF2 og ON/OFF1) er nådd, slår hver pumpe seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. Driftssyklusen bestemmes av kabellengden på den enkelte flottørbryteren. **LES DETTE! Grunnlast- og topplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår alle pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

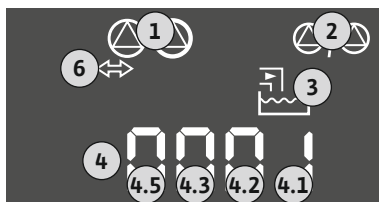


Fig. 24: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON/OFF2
3	Reguleringsstype	4.3	ON/OFF1
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene	4.5	HW
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]
Funksjonsmåte flottørbryter								
Kontakt oppe	lukket	-	lukket	-	-	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	-	Åpen	-	-	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 FILL	502 2	571 1	572 2

### 6.6.4 Reguleringsstype «Fylling»: 1x brønn, 2x pumper, 3 flottørbrytere eller elektroder

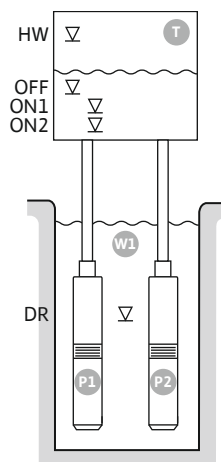


Fig. 25: Anvendelsesdiagram

HW	Oversvømmelsesnivå
OFF	Utkoblingsnivå
ON1	Innkoblingsnivå 1
ON2	Innkoblingsnivå 2
DR	Tørrkjøringsnivå
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Når nivået i tanken synker ned til første innkoblingsnivå (ON1), slår den første pumpen seg på. Tanken fylles. Når vannivået i tanken synker videre og ned til det andre innkoblingsnivået (ON2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivået (OFF) er nådd, slår alle pumpene seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. **LES DETTE! Grunnlast- og toppplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår alle pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

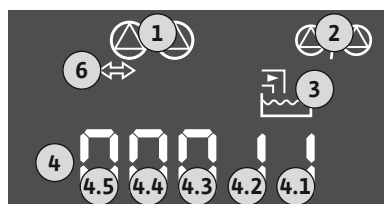


Fig. 26: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON1
3	Reguleringsstype	4.3	ON2
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene	4.4	OFF
6	Feltbuss aktiv	4.5	HW

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	HW
Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	-	-	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	-	-	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501	502	571	572
	FILL	2	1	3



### 6.6.5 Reguleringsstype «Fylling»: 1x brønn, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder

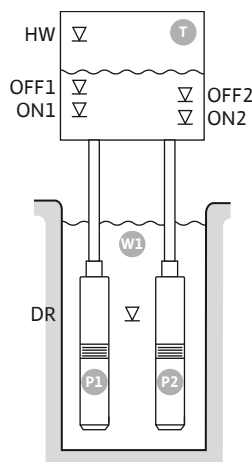


Fig. 27: Anvendelsesdiagram

HW	Oversvømmelsesnivå
OFF1	Utkoblingsnivå 1
ON1	Innkoblingsnivå 1
OFF2	Utkoblingsnivå 2
ON2	Innkoblingsnivå 2
DR	Tørrkjøringsnivå
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Når nivået i tanken synker ned til første innkoblingsnivå (ON1), slår den første pumpen seg på. Tanken fylles. Når vannivået i tanken synker videre og ned til det andre innkoblingsnivået (ON2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivåene (OFF2 og OFF1) er nådd, slår den tilsvarende pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. **LES DETTE! Grunnlast- og topplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår alle pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

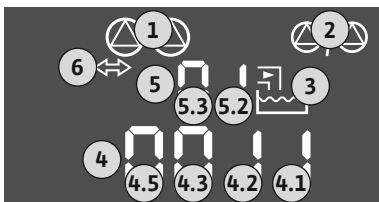


Fig. 28: Visning skjerm

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	-	lukket	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	-	Åpen	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501	502	571	572
	FILL	2	1	4

### 6.6.6 Reguleringsstype «Fylling»: 2x brønner, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder

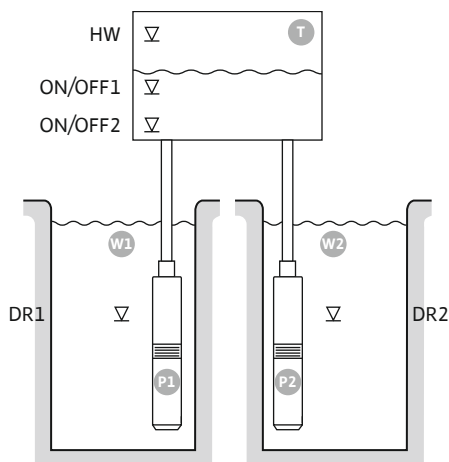


Fig. 29: Anvendelsesdiagram

HW	Oversvømmelsesnivå
ON/OFF1	Inn-/utkoblingsnivå 1
ON/OFF2	Inn-/utkoblingsnivå 2
W1	Brønn 1
DR1	Tørrkjøringsnivå 1
P1	Pumpe 1
W2	Brønn 2
DR2	Tørrkjøringsnivå 2
P2	Pumpe 2

Når nivået i tanken synker ned til første innkoblingsnivå (ON/OFF1), slår den første pumpen seg på. Tanken fylles. Når vannivået i tanken synker videre og ned til det andre innkoblingsnivået (ON/OFF2), slår den andre pumpen seg på. Driftssyklusen bestemmes av kabellengden på flottørbryteren.

Når utkoblingsnivåene (ON/OFF2 og ON/OFF1) er nådd, slår den tilsvarende pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. **LES DETTE! Grunnlast- og topplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår alle pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en flottørbryter eller elektrode i hver brønn:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår tilsvarende pumpe seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

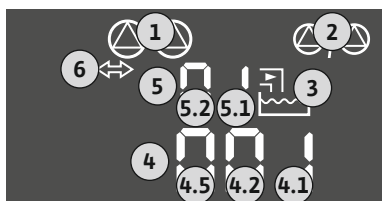


Fig. 30: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON/OFF1
3	Reguleringsstype	4.5	HW
4	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 1	5.1	DR2
5	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 2	5.2	ON/OFF2
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]	27 28 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]	29 30 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]	31 32 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]	33 34 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]	35 36 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]	45 46 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon] 4-20 mA (In) (+)	49 50 [Pump icon] [Switch icon] [Sensor icon]

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	HW
Kontakt oppe	lukket	-	lukket	lukket	-	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	-	Åpen	Åpen	-	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501	502	571	572
	FILL	2	2	2

### 6.6.7 Reguleringsstype «Fylling»: 2x brønner, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder

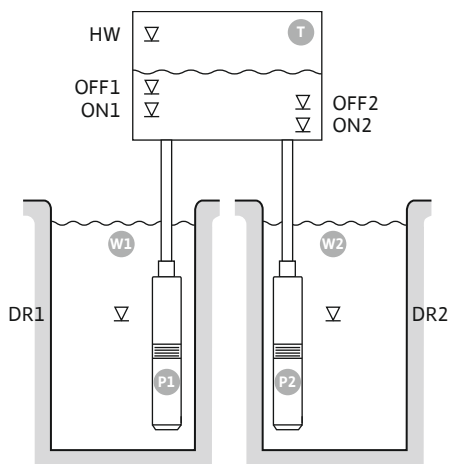


Fig. 31: Anvendelsesdiagram

HW	Oversvømmelsesnivå
OFF1	Utkoblingsnivå 1
ON1	Innkoblingsnivå 1
OFF2	Utkoblingsnivå 2
ON2	Innkoblingsnivå 2
W1	Brønn 1
DR1	Tørrkjøringsnivå 1
P1	Pumpe 1
W2	Brønn 2
DR2	Tørrkjøringsnivå 2
P2	Pumpe 2

Når nivået i tanken synker ned til første innkoblingsnivå (ON1), slår den første pumpen seg på. Tanken fyller. Når vannivået i tanken synker videre og ned til det andre innkoblingsnivået (ON2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivåene (OFF2 og OFF1) er nådd, slår den tilsvarende pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. **LES DETTE! Grunnlast- og topplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å forhindre overløp av tanken må det installeres en flottørbryter eller elektrode i tanken:

- Når oversvømmelsesnivået blir overskredet, slår alle pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når oversvømmelsesnivået blir underskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en flottørbryter eller elektrode i hver brønn:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår tilsvarende pumpe seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

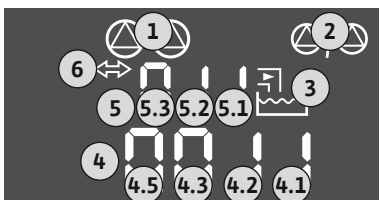


Fig. 32: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR1
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON1
3	Reguleringsstype	4.3	OFF1
4	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 1	4.5	HW
5	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 2	5.1	DR2
6	Feltbuss aktiv	5.2	ON2
		5.3	OFF2

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	HW
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	lukket	lukket	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	Åpen	Åpen	Åpen	-	Åpen

### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn

S01  
FILL

S02  
2

S71  
2

S72  
4

### 6.6.8 Reguleringsstype «Tømming»: 1x brønn, 1x pumpe, 1x flottørbryter eller elektrode

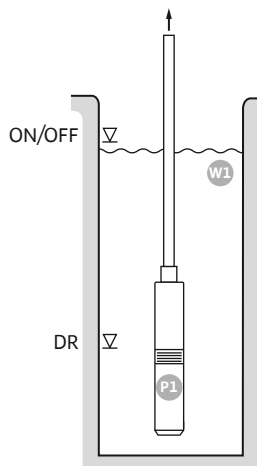


Fig. 33: Anvendelsesdiagram

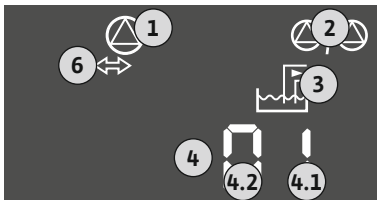


Fig. 34: Visning skjerm

ON/OFF	Inn- og utkoblingsnivå, driftssyklus bestemmes av kabellengden
DR	Tørrkjøringsnivå

Når nivået i brønnen stiger opp til innkoblingsnivå, slår pumpen seg på. Brønnen tømmes. Når utkoblingsnivået er nådd, slår pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. Driftssyklusen bestemmes av kabellengden på flottørbryteren.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON/OFF
3	Reguleringsstype		
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene		
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

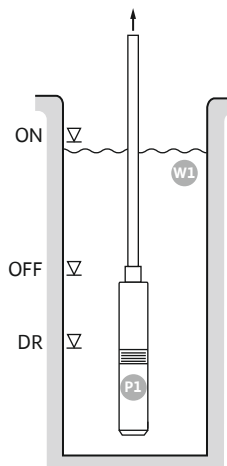
#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt oppe	lukket	-	lukket	-	-	-	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	-	Åpen	-	-	-	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	50   drAl n	502		572
------------------------------------	----------------	-----	--	-----

### 6.6.9 Reguleringsstype «Tømming»: 1x brønn, 1x pumpe, 2x flottørbrytere eller elektroder



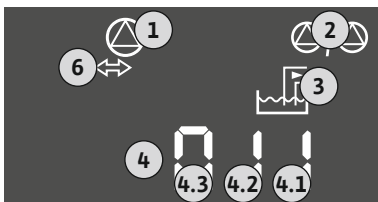
ON	Innkoblingsnivå
OFF	Utkoblingsnivå
DR	Tørrkjøringsnivå

Når nivået i brønnen stiger opp til innkoblingsnivå, slår pumpen seg på. Brønnen tømmes. Når utkoblingsnivået er nådd, slår pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

Fig. 35: Anvendelsesdiagram



1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	OFF
3	Reguleringsstype	4.3	ON
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene		
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Fig. 36: Visning skjerm

Funksjon	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt	DR	OFF	ON	-	-	-	-	-
Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	-	-	-	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	-	-	-	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 dr Al n	502 1	572 2

**6.6.10 Reguleringsstype «Tømming»:  
1x brønn, 2x pumper,  
2x flottørbrytere eller elektroder**

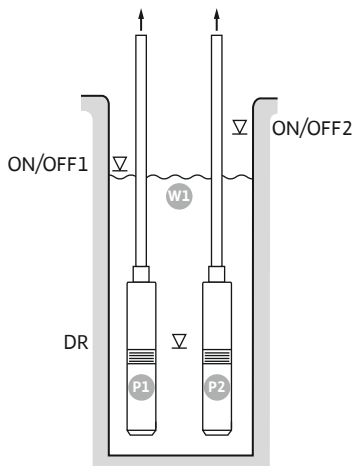


Fig. 37: Anvendelsesdiagram

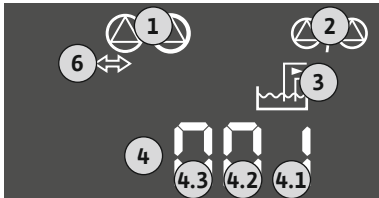


Fig. 38: Visning skjerm

ON/OFF1	Inn-/utkoblingsnivå 1
ON/OFF2	Inn-/utkoblingsnivå 2
DR	Tørrkjøringsnivå
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Når nivået i brønnen stiger opp til første innkoblingsnivå (ON/OFF1), slår den første pumpen seg på. Brønnen tømmes. Når vannivået i brønnen stiger videre og opp til det andre innkoblingsnivået (ON/OFF2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivåene (ON/OFF1 og ON/OFF2) er nådd, slår hver pumpe seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. Driftssyklusen bestemmes av kabellengden på den enkelte flottørbryteren. **LES DETTE! Grunnlast- og topplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON/OFF1
3	Reguleringsstype	4.3	ON/OFF2
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene		
6	Feltbuss aktiv		

**Klemmeoversikt**

Funksjon	DR	-	ON/OFF1	-	-	ON/OFF2	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 

**Funksjonsmåte flottørbryter**

Kontakt oppe	lukket	-	lukket	-	-	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	-	Åpen	-	-	Åpen	-	Åpen

**Nødvendige menyinnstillinger**

Meny og verdi som skal stilles inn	501	502	571	572
	drAl n	2	1	2

### 6.6.11 Reguleringsstype «Tømming»: 1x brønn, 2x pumper, 3 flottørbrytere eller elektroder

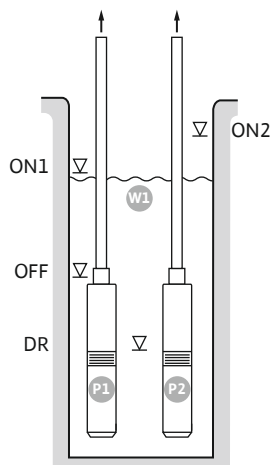


Fig. 39: Anvendelsesdiagram

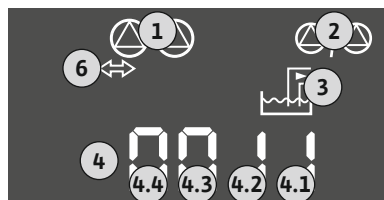


Fig. 40: Visning skjerm

ON1	Innkoblingsnivå 1
ON2	Innkoblingsnivå 2
OFF	Utkoblingsnivå
DR	Tørrkjøringsnivå
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Når nivået i brønnen stiger opp til første innkoblingsnivå (ON1), slår den første pumpen seg på. Brønnen tømmes. Når vannivået i brønnen stiger videre og opp til det andre innkoblingsnivået (ON2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivået (OFF) er nådd, slår alle pumpene seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. **LES DETTE! Grunnlast- og topplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	OFF
3	Reguleringsstype	4.3	ON1
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene	4.4	ON2
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	OFF	ON1	-	-	ON2	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 
Funksjonsmåte flottørbryter								
Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	-	-	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	-	-	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501	502	571	572
	dr-Alt n	2	1	3



### 6.6.12 Reguleringsstype «Tømming»: 1x brønn, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder

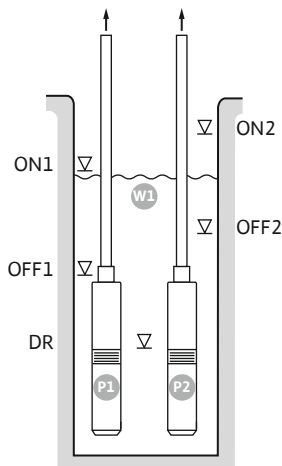


Fig. 41: Anvendelsesdiagram

ON1	Innkoblingsnivå 1
OFF1	Utkoblingsnivå 1
ON2	Innkoblingsnivå 2
OFF2	Utkoblingsnivå 2
DR	Tørrkjøringsnivå
P1	Pumpe 1
P2	Pumpe 2

Når nivået i brønnen stiger opp til første innkoblingsnivå (ON1), slår den første pumpen seg på. Brønnen tømmes. Når vannivået i brønnen stiger videre og opp til det andre innkoblingsnivået (ON2), slår den andre pumpen seg på.

Når utkoblingsnivåene (OFF1 og OFF2) er nådd, slår den tilsvarende pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen. **LES DETTE! Grunnlast- og toppplastpumpene alterneres syklisk (se meny 5.60).**

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpene seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

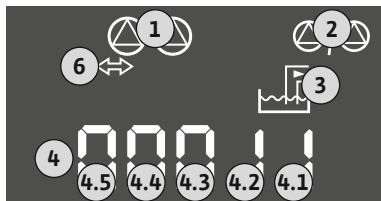


Fig. 42: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR
2	Reservepumpe aktivert	4.2	OFF1
3	Reguleringsstype	4.3	ON1
4	Brytertilstanden til flottørbryterne/elektrodene	4.4	OFF2
6	Feltbuss aktiv	4.5	ON2

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	OFF1	ON1	-	OFF2	ON2	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 
Funksjonsmåte flottørbryter								
Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	-	lukket	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	-	Åpen	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 drAl n	502 2	571 1	572 4

### 6.6.13 Reguleringsstype «Tømming»: 2x brønner, 2x pumper, 2x flottørbrytere eller elektroder

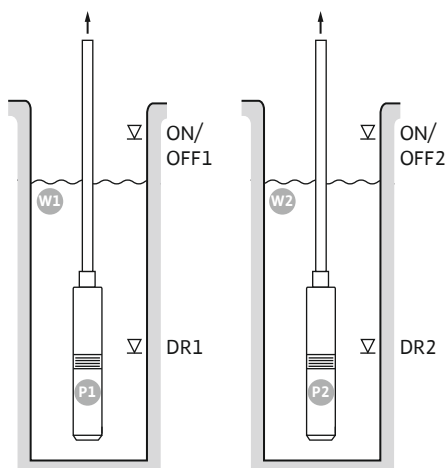


Fig. 43: Anvendelsesdiagram

W1	Brønn 1
ON/OFF1	Inn-/utkoblingsnivå 1
DR1	Tørrkjøringsnivå 1
P1	Pumpe 1
W2	Brønn 2
ON/OFF2	Inn-/utkoblingsnivå 2
DR2	Tørrkjøringsnivå 2
P2	Pumpe 2

Når nivået i brønnen stiger opp til innkoblingsnivå (ON/OFF1 eller ON/OFF2), slår pumpen seg på. Den tilsvarende brønnen tømmes. Driftssyklusen bestemmes av kabellengden på flottørbryteren.

Når utkoblingsnivåene (ON/OFF1 eller ON/OFF2) er nådd, slår den tilsvarende pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en flottørbryter eller elektrode i hver brønn:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår tilsvarende pumpe seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

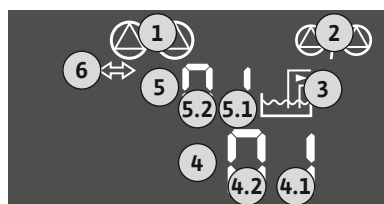


Fig. 44: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR1
2	Reservepumpe aktivert	4.2	ON/OFF1
3	Reguleringsstype	5.1	DR2
4	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 1	5.2	ON/OFF2
5	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 2		
6	Feltbuss aktiv		

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR1	-	ON/OFF1	DR2	-	ON/OFF2	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	27 28 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	29 30 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	31 32 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	33 34 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	35 36 [Symbol] [Symbol] [Symbol]	45 46 4-20 mA [Symbol] [Symbol]	49 50 [Symbol] [Symbol] [Symbol]

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt oppe	lukket	-	lukket	lukket	-	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	-	Åpen	Åpen	-	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 dr Al n	502 2	571 2	572 2
------------------------------------	----------------	----------	----------	----------

### 6.6.14 Reguleringstype «Tømming»: 2x brønner, 2x pumper, 4x flottørbrytere eller elektroder

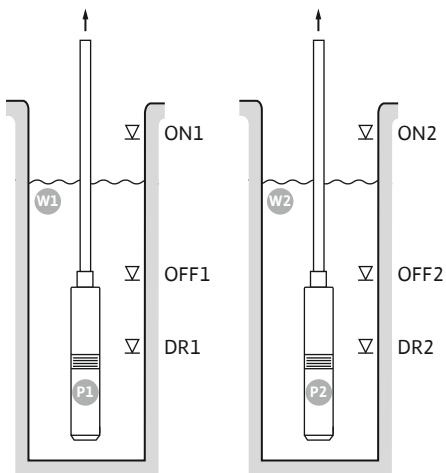


Fig. 45: Anvendelsesdiagram

W1	Brønn 1
ON1	Innkoblingsnivå 1
OFF1	Utkoblingsnivå 1
DR1	Tørrkjøringsnivå 1
P1	Pumpe 1
W2	Brønn 2
ON2	Innkoblingsnivå 2
OFF2	Utkoblingsnivå 2
DR2	Tørrkjøringsnivå 2
P2	Pumpe 2

Når nivået i brønnen stiger opp til innkoblingsnivå (ON1 eller ON2), slår pumpen seg på. Den tilsvarende brønnen tømmes.

Når utkoblingsnivåene (OFF1 eller OFF2) er nådd, slår den tilsvarende pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring må det installeres en flottørbryter eller elektrode i hver brønn:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår tilsvarende pumpe seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

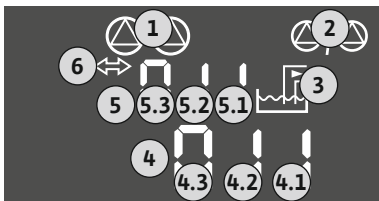


Fig. 46: Visning skjerm

1	Aktuell pumpestatus	4.1	DR1
2	Reservepumpe aktivert	4.2	OFF1
3	Reguleringstype	4.3	ON1
4	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 1	5.1	DR2
5	Koblingsstatus for flottørbrytere/elektroder brønn 2	5.2	OFF2
6	Feltbuss aktiv	5.3	ON2

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR1	OFF1	ON1	DR2	OFF2	ON2	-	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 
Funksjonsmåte flottørbryter								
Kontakt oppe	lukket	lukket	lukket	lukket	lukket	lukket	-	lukket
Kontakt nede	Åpen	Åpen	Åpen	Åpen	Åpen	Åpen	-	Åpen

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 drAl n	502 2	571 2	572 4

### 6.6.15 Reguleringsstype «Konstanttrykkregulering p-c»: 1x pumpe, med trykkbryter

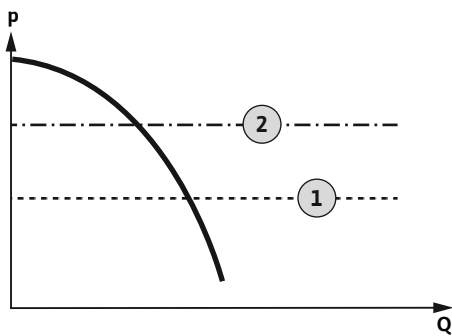


Fig. 47: Funktionsdiagram

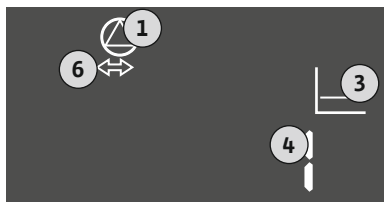


Fig. 48: Visning skjerm

1	Startnivå
2	Utkoblingsnivå

**LES DETTE! Hvis det brukes trykkbryter, kan bare én pumpe styres.** Trykkbryteren som brukes, registrerer den faktiske trykkverdien og definerer inn- og utkoblingsnivåene:

- Når trykket i anlegget faller under innkoblingsterskelen, slår pumpen seg på.
- Når utkoblingsnivået stiger over utkoblingsterskelen, slår pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus
3	Reguleringsstype
4	Koblingsstatus trykkbryter
6	Feltbuss aktiv

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	-	ON/OFF	-	-	-	-	-
Symbol klemmeoversikt								

#### Funksjonsmåte flottørbryter

Kontakt oppe	lukket	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt nede	åpen	-	-	-	-	-	-	-

#### Funksjonsmåte trykkbryter

Kontakt lukket	-	-	Pumpe AV	-	-	-	-	-
Kontakt åpen	-	-	Pumpe på	-	-	-	-	-

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn			
------------------------------------	--	--	--

### 6.6.16 Reguleringsstype «Konstanttrykkregulering p-c»: 1x pumpe, med trykksensor

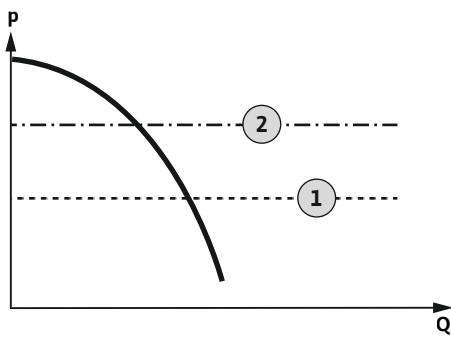


Fig. 49: Funktionsdiagram

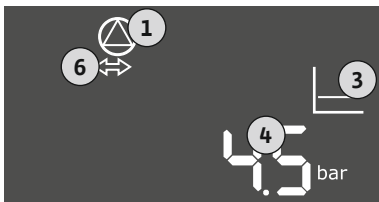


Fig. 50: Visning skjerm

1	Startnivå
2	Utkoblingsnivå

Trykksensor registrerer faktisk trykkverdi. Pumpen slår seg på og av avhengig av de innstilte terskelverdiene:

- Når trykket i anlegget faller under innkoblingsterskelen, slår pumpen seg på.
- Når utkoblingsnivået stiger over utkoblingsterskelen, slår pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus
3	Reguleringstype
4	Nåværende trykk i tanken
6	Feltbuss aktiv

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	-	-	-	-	-	Trykksens or	-
Symbol klemmeoversikt	25 26 	27 28 	29 30 	31 32 	33 34 	35 36 	45 46 	49 50 
Funksjonsmåte flottørbryter								
Kontakt oppe	lukket	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt nede	åpen	-	-	-	-	-	-	-

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 P-c	502 1	506 SEnSo	511 16 bar	101 40 bar
------------------------------------	------------	----------	--------------	---------------	---------------

**LES DETTE!** Verdiene som vises i meny 5.11 og 1.01, tilsvarer fabrikkinnstillingene. Her skriver du inn de anleggsspesifikke verdiene.

### 6.6.17 Reguleringstype «Konstanttrykkregulering p-c»: 2x pumper, med trykksensor

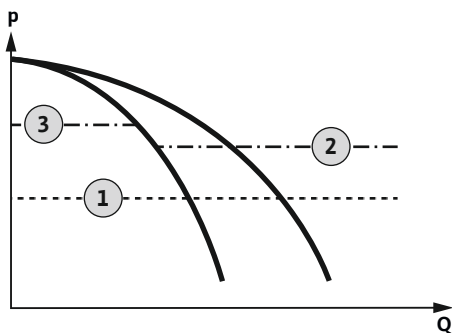


Fig. 51: Funksjonsdiagram

1	Startnivå
2	1. Utkoblingsnivå
3	2. Utkoblingsnivå

Trykksensor registrerer faktisk trykkverdi. Pumpene slår seg på og av avhengig av de innstilte terskelverdiene:

- Når trykket i anlegget faller under innkoblingsterskelen, slår begge pumpene seg på.
- Når første utkoblingsterskel overskrides, slår den første pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.
- Når den andre utkoblingsterskelen overskrides, slår den andre pumpen seg av etter den innstilte utkoblingsforsinkelsen.

For å beskytte pumpen mot tørrkjøring må det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Når tørrkjøringsnivået blir underskredet, slår pumpen seg av. Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.
- Når tørrkjøringsnivået blir overskredet, tilbakestilles alarmen og feilmeldingen automatisk.

1	Aktuell pumpestatus
2	Reservepumpe aktivert
3	Reguleringstype
4	Nåværende trykk i tanken
6	Feltbuss aktiv

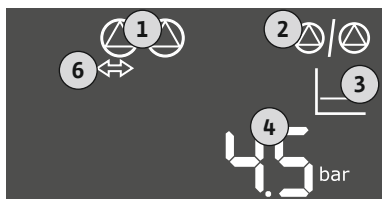


Fig. 52: Visning skjerm

#### Klemmeoversikt

Funksjon	DR	-	-	-	-	-	Trykksens or	-
Symbol klemmeoversikt	25 26	27 28	29 30	31 32	33 34	35 36	45 46	49 50
Funksjonsmåte flottørbryter								
Kontakt oppe	lukket	-	-	-	-	-	-	-
Kontakt nede	åpen	-	-	-	-	-	-	-

#### Nødvendige menyinnstillinger

Meny og verdi som skal stilles inn	501 P-c	502 2	506 SenSo	511 16 <sub>bar</sub>	101 40 <sub>bar</sub>
------------------------------------	------------	----------	--------------	--------------------------	--------------------------

**LES DETTE!** Verdiene som vises i meny 5.11 og 1.01, tilsvarer fabrikkinnstillingene. Her skriver du inn de anleggsspesifikke verdiene.

## 7 Betjening



### FARE

#### Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Ved åpne styreenheter er det livsfare.

- Styreenheten må bare betjenes når den er lukket.
- Arbeid på innvendige komponenter skal utføres av en elektriker.

## 7.1 Funksjonsmåte

### 7.1.1 Funksjonsmåte «Nivåregulering»

I automatisk drift slås pumpene på og av avhengig av vannstanden og reguleringstypen. Under drift er det en visning på LC-displayet og den grønne LED-en lyser. Hvis to pumper er tilkoblet, alterneres de etter hver deaktivering for å optimalisere pumpenes kjøretid.

I tilfelle feil vises en alarmmelding på LC-displayet. Hvis mer enn én pumpe er tilkoblet, skjer en automatisk omkobling over til en funksjonsdyktig pumpe. Den interne summeren kan spille av en akustisk alarmmelding. Videre aktiveres utgangene for samlefeilmelding (SSM) og enkeltfeilmelding (ESM). Parallelt med utgangen for samlefeilmeldingen aktiveres utgangen for den eksterne alarmer. Denne kan også brukes for å utløse en eksternt alarm.

Overvåkning av tørrkjørings- og oversvømmelsesnivået fungerer på følgende måte:

- **Tørrkjøringsbeskyttelse**  
Overvåkningen refererer alltid til påfyllingsnivået på pumpen. Når tørrkjøringsnivået **underskrides**, tvinges pumpen(e) til å slå seg av.
- **Oversvømmelse**  
Overvåkningen refererer alltid til påfyllingsnivået i tanken. Når oversvømmelsesnivået **overskrides**, tvinges pumpen(e) til å slå seg av.

I tillegg vises en alarmmelding på LC-displayet. Den interne summeren kan spille av en akustisk alarmmelding. Videre aktiveres utgangen for samlefeilmeldingen (SSM). Parallelt med utgangen for samlefeilmeldingen aktiveres utgangen for den eksterne alarmer. Denne kan også brukes for å utløse en eksternt alarm.

### 7.1.2 Funksjonsmåte «Trykkregulering»

I automatisk drift opprettholder anlegget trykksettpunktet. Når trykket i tanken faller under trykksettpunktet, slås pumpene på. Når trykket i tanken stiger over trykksettpunktet igjen, slås pumpene av. Hvis to pumper er tilkoblet, alterneres de etter hver deaktivering for å optimalisere pumpenes kjøretid.

I tilfelle feil vises en alarmmelding på LC-displayet. Hvis mer enn én pumpe er tilkoblet, skjer en automatisk omkobling over til en funksjonsdyktig pumpe. Den interne summeren kan spille av en akustisk alarmmelding. Videre aktiveres utgangene for samlefeilmelding (SSM) og enkeltfeilmelding (ESM). Parallelt med utgangen for samlefeilmeldingen aktiveres utgangen for den eksterne alarmer. Denne kan også brukes for å utløse en eksternt alarm.

Overvåkning av tørrkjøringsnivået fungerer på følgende måte:

- **Tørrkjøringsbeskyttelse**  
Overvåkningen refererer alltid til påfyllingsnivået på pumpen. Når tørrkjøringsnivået **underskrides**, tvinges pumpen(e) til å slå seg av.

I tillegg vises en alarmmelding på LC-displayet. Den interne summeren kan spille av en akustisk alarmmelding. Videre aktiveres utgangen for samlefeilmeldingen (SSM). Parallelt med utgangen for samlefeilmeldingen aktiveres utgangen for den eksterne alarmer. Denne kan også brukes for å utløse en eksternt alarm.

### 7.1.3 Pumpealternering

For å unngå ulike driftstider for de enkelte pumpene skiftes grunnlastpumpen regelmessig hvis det er to pumper. Hvis alle pumper er slått av, veksler grunnlastpumpen ved neste start.

Fra fabrikk er det i tillegg aktivert en syklisk pumpealternering. Dermed veksler grunnlastpumpen hver 6. time. **LES DETTE! Deaktivere funksjon: Meny 5.60!**

### 7.1.4 Reservepumpe

En pumpe kan benyttes som reservepumpe. Denne pumpen brukes normalt ikke ved normaldrift. Reservepumpen er bare aktiv hvis en pumpe kobles ut på grunn av feil. Reservepumpen dekkes av stillstandovervåkingen. Reservepumpen reagerer sammen med pumpealterneringen og antiblokkeringsfunksjonen.

### 7.1.5 Tørrkjøringsbeskyttelse

For å beskytte pumpene mot tørrkjøring kan det installeres en ekstra flottørbryter eller elektrode i brønnen:

- Kontakttype: NO (normalt åpen)
- Funksjonsmåte flottørbryter:
  - Kontakt oppe = lukket
  - Kontakt nede = åpen

#### Funksjonsmåte

- Tørrkjøringsnivå overskredet  
Pumpen slår seg av etter utløp av forsinkelsestiden (meny 5.62). Det vises en feilmelding på displayet, og en alarm lyder.

### 7.1.6 Drift ved defekt trykksensor (kun ved trykkregulering med sensor)

- Tørrkjøringsnivået overskrides igjen. Pumpen slår seg på igjen etter utløp av forsinkelsestiden (meny 5.63). Alarmen og feilmeldingen tilbakestilles automatisk.

Hvis trykksensor ikke overfører noen måleverdier (f.eks. grunnet kabelbrudd, defekt sensor), kobles alle pumpene ut. Videre lyser den røde feilmeldings-LEDen, og samlefeilmeldingen aktiveres.

#### Nøddrift

For å sikre en vannforsyning ved feil, kan en nøddrift stilles inn:

- Meny 5.45
- Antall aktive pumper

### 7.1.7 Antiblokkeringsfunksjon (syklisk prøvekjøring)

For å unngå lengre tids stillstand til de frigitte pumpene er det fra fabrikk stilt inn en regelmessig testkjøring (antiblokkeringsfunksjon). **LES DETTE! Deaktivere funksjon: Meny 5.40!**

Ta hensyn til de følgende menypunktene for funksjonen:

- **Meny 5.41:** Antiblokkeringsfunksjon tillatt ved "Extern OFF"  
Når pumpene er slått av via "Extern OFF", start prøvekjøring?
- **Meny 5.42:** Antiblokkeringsfunksjon-intervall  
Tidsintervallet som går før en prøvekjøring skal utføres. **LES DETTE! Hvis alle pumper er slått av, starter neste tidsintervall!**
- **Meny 5.43:** Driftstid for antiblokkeringsfunksjon  
Pumpenes driftstid under prøvekjøringen

## 7.2 Menystyring

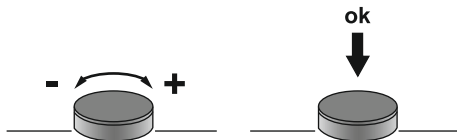


Fig. 53: Funksjonen til betjeningsknappen

Styringen av menyen skjer via betjeningsknappen:

- **Rotasjon:** Still inn menyvalg eller verdier.
- **Trykk:** Bytt menynivå, bekreft feilnummer eller verdi.

### 7.3 Menytype: Hovedmeny eller Easy Actions-meny

Det er to forskjellige menyer:

- Hovedmeny: Tilgang til alle innstillingene for å utføre en fullstendig konfigurasjon.
- Easy Actions-meny: Hurtigtilgang til bestemt funksjoner.  
Vær oppmerksom på følgende punkter ved bruk av Easy Actions-menyen:
  - Easy Actions-menyen gir bare tilgang til utvalgte funksjoner. Det er ikke mulig med en komplett konfigurasjon.
  - Utfør første konfigurasjon for å bruke Easy Actions-menyen.
  - Easy Actions-menyen er aktivert fra fabrikk. Easy Actions-menyen kan **deaktiveres i menyen 7.06.**

### 7.4 Hent opp menyen

#### Hent opp hovedmenyen

1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.
  - ▶ Menypunkt 1.00 vises.

#### Hente fram Easy Actions-menyen

1. Drei betjeningsknappen 180°.
  - ⇒ Funksjonen "Tilbakestilling av feilmelding" eller "Manuell drift pumpe 1" vises
2. Drei betjeningsknappen igjen 180°.
  - ▶ Ytterligere funksjoner vises. Til slutt vises hovedskjermen.

### 7.5 Hurtigtilgang "Easy Actions"

Følgende funksjoner kan hentes fram med Easy Actions-menyen:



Tilbakestilling av aktuell feilmelding

**LES DETTE! Menypunktet vises kun når det finnes feilmeldinger!**



	<b>Manuell drift pumpe 1</b> Så lenge betjeningsknappen trykkes, kjører pumpe 1. Når du slipper betjeningsknappen, slår pumpen seg av. Den siste innstilte driftstypen er aktiv igjen.
	<b>Manuell drift pumpe 2</b> Så lenge betjeningsknappen trykkes, kjører pumpe 2. Når du slipper betjeningsknappen, slår pumpen seg av. Den siste innstilte driftstypen er aktiv igjen.
	<b>Slå av pumpe 1.</b> Tilsvare verdien «off» i meny 3.02.
	<b>Slå av pumpe 2.</b> Tilsvare verdien «off» i meny 3.03.
	<b>Automatisk drift pumpe 1</b> Tilsvare verdien «Auto» i meny 3.02.
	<b>Automatisk drift pumpe 2</b> Tilsvare verdien «Auto» i meny 3.03.

## 7.6 Fabrikkinnstillinger

Ta kontakt med kundeservice for å tilbakestille styreenheten til fabrikkinnstilling.

## 8 Oppstart

### 8.1 Driftsansvarlig sine plikter



#### LES DETTE

##### Se ytterligere dokumentasjon

- Gjennomfør oppstartstiltakene i henhold til monterings- og driftsveiledningen for totalanlegget.
- Følg monterings- og driftsveiledningen for de tilkoblede produktene (sensorikk, pumper) og anleggsdokumentasjonen.

- Monterings- og driftsveiledningen skal alltid oppbevares ved styreenheten eller på et egnet sted.
- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Forsikre deg om at hele personalet har lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.
- Installasjonsstedet for styreenheten er oversvømmelsessikkert.
- Styreenheten er forskriftsmessig sikret og jordat.
- Koble til sikkerhetsinnretningene (inkl. nødstop) for hele anlegget og kontroller at de fungerer som de skal.
- Styreenheten egner seg til bruk under de angitte driftsbetingelsene.

### 8.2 Påslåing av styreskapet

#### 8.2.1 Mulig feilmelding ved aktivering

Avhengig av nettilkoblingen og grunninnstillingene kan feilmeldingene som er nevnt nedenfor, oppstå ved aktivering. Feilkoden som vises, og beskrivelsen av den gjelder bare oppstarten. Du finner en fullstendig oversikt i kapittelet «Feilkoder».

Kode*	Feil	Årsak	Utbedre
E006	Dreiefeltfeil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feil dreiefelt</li> <li>• Drift på enfasevekselstrømkoblingen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opprett dreiefelt som går med klokken på nettilkoblingen.</li> <li>• Deaktiver dreiefeltovervåkingen (meny 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Feil på pumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen pumpe tilkoblet.</li> <li>• Motorstrømovervåking ikke stilt inn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koble til pumpen, eller deaktiver motorstrømovervåkingen (meny 5.69)!</li> <li>• Still inn Motorstrømovervåkingen til den nominelle strømmen til pumpen.</li> </ul>

## 8.2.2 Aktiver anordningen

### Forklaring:

\* «X» = visning av pumpen som feilen gjelder for.



## LES DETTE

### Ta hensyn til feilkoden på displayet

Hvis de røde feil-LED-ene lyser eller blinker, må du ta hensyn til feilkoden på displayet! Når feilen er blitt bekreftet, er den siste feilen lagt i meny 6.02.

- ✓ Styreenheten er låst.
  - ✓ Installasjonen er korrekt utført.
  - ✓ Alle signalgivere og forbrukere er koblet til og installert i driftsrommet.
  - ✓ Ved bruk av tørrkjøringsbeskyttelse er vekslingspunktet riktig innstilt.
  - ✓ Motorvern er forhåndsinnstilt i henhold til opplysningene for pumpen.
1. Vri hovedbryteren til posisjonen «ON».
  2. Styreenheten starter.
    - Alle LED-ene lyser i 2 s.
    - Displayet lyser og startskjermbildet vises.
    - Standby-symbolet vises på displayet.
- Styreenheten er driftsklar, start første konfigurasjon eller automatisk drift.

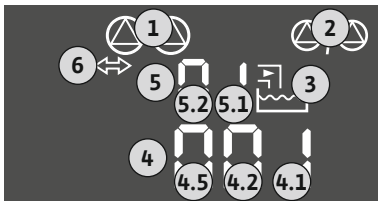


Fig. 54: Visning skjerm med flottørbryter eller elektrode

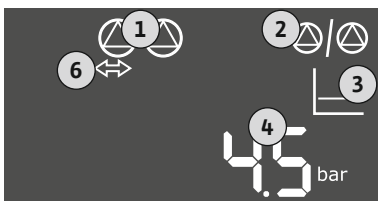


Fig. 55: Visning skjerm med trykksensor

## 8.3 Start første konfigurasjon

1	Aktuell pumpestatus
2	Funksjon reservepumpe aktivert
3	Reguleringstype (f.eks. p-c)
4	Koblingsstatus flottørbrytere/elektroder
5	Koblingsstatus flottørbrytere/elektroder
6	Feltbuss aktiv

1	Aktuell pumpestatus
2	Funksjon reservepumpe aktivert
3	Reguleringstype (f.eks. p-c)
4	Faktisk trykkverdi
6	Feltbuss aktiv

Under den første konfigureringen stiller du inn de følgende parameterne:

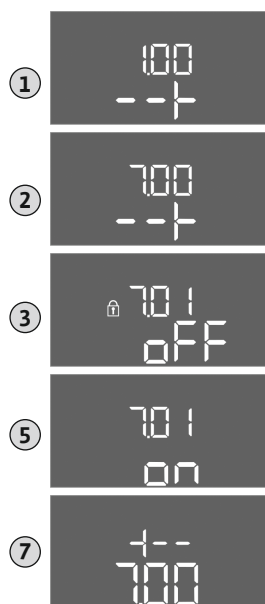
- Frigi parameterinntasting.
- Meny 5: Grunnleggende innstillinger
- Meny 1: Inn-/utkoblingsverdier
- Meny 2: Feltbusstilkobling (når tilgjengelig)
- Meny 3: Frigi pumper.
- Still inn motorstrømvåkning.
- Kontroller rotasjonsretningen til de tilkoblede pumpene.

Vær oppmerksom på følgende punkter under konfigurasjonen:

- Når det ikke utføres inntasting eller betjening i 6 minutter:
  - Displaybelysningen slås av.
  - Displayet viser hovedskjermen igjen.
  - Parameterinntastingen sperres.
- Noen innstillinger kan bare endres hvis det ikke er noen pumpe i drift.
- Menyene tilpasses automatisk i henhold til innstillingene. Eksempel: Menyene 5.41 ... 5.43 er kun synlig, når funksjonen "antiblokkeringsfunksjon" (meny 5.40) er aktivert.

- Menystrukturen er gyldig for alle EC-styreenheter (f.eks. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Dette kan føre til at menystrukturen er ufullstendig.

### 8.3.1 Aktiver parameterinntasting



Som standard er det bare mulig å vise verdier. Fri parameterinntastingen i meny 7.01 for å endre verdiene:

1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.  
⇒ Meny 1.00 vises
2. Drei på betjeningsknappen til meny 7 vises.
3. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Meny 7.01 vises.
4. Trykk på betjeningsknappen.
5. Endre verdien til "on": Drei betjeningsknappen.
6. Lagre verdien: Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Menyen er frigitt, og kan endres.
7. Drei betjeningsknappen til slutten av meny 7 vises.
8. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Tilbake til hovedmenynivået.  
▶ Start første konfigurasjon.

Fig. 56: Aktiver parameterinntasting

### 8.3.2 Oversikt over alle tilgjengelige parametere

De tilgjengelige parametere vises i tabellen nedenfor.

Parameter (menypunkt)	Fylling	Tømming	Trykkbryter	Trykksensor
<b>1.00 Inn- og utkoblingsverdier</b>				
1.01 Settpunkt trykk	–	–	–	•
1.04 Innkoblingsterskel til pumpen i % av nominell trykkverdi	–	–	–	•
1.07 Utkoblingsnivået til grunnlastpumpe i % av nominell trykkverdi	–	–	–	•
1.08 Utkoblingsnivået til topplastpumper i % av nominell trykkverdi	–	–	–	•
1.09 Utkoblingsforsinkelse grunnlastpumpe	•	•	•	•
1.10 Innkoblingsforsinkelse topplastpumpe	•	•	•	•
1.11 Utkoblingsforsinkelse topplastpumpe	•	•	•	•
<b>2.00 Feltbusstilkobling ModBus RTU</b>				
2.01 ModBus RTU-grensesnitt av/på	•	•	•	•
2.02 Datahastighet	•	•	•	•
2.03 Deltakeradresse	•	•	•	•
2.04 Paritet	•	•	•	•
2.05 stoppbit	•	•	•	•
<b>3.00 Frigi pumper</b>				
3.01 Frigi pumper	•	•	•	•
3.02 Driftstype Pumpe 1 ... Pumpe 2	•	•	•	•
3.10 Driftstid til pumper i manuell drift	•	•	•	•
<b>4.00 Informasjon</b>				
4.02 Faktisk trykkverdi i bar	–	–	–	•
4.05 Status på flottørtrykksensorer	•	•	•	–
4.12 Driftstid styreenhet	•	•	•	•
4.13 driftstid: Pumpe 1	•	•	•	•
4.14 driftstid: Pumpe 2	•	•	•	•

Parameter (menypunkt)	Fylling	Tømming	Trykkbryter	Trykksensor
4.17 Styreenhetens driftssykluser	•	•	•	•
4.18 Driftssykluser: Pumpe 1	•	•	•	•
4.19 Driftssykluser: Pumpe 2	•	•	•	•
4.22 Serienummer styreenhet	•	•	•	•
4.23 Type styreenhet	•	•	•	•
4.24 Programversjon	•	•	•	•
4.25 Innstilt verdi for motorstrømovertvåking: Pumpe 1	•	•	•	•
4.26 Innstilt verdi for motorstrømovertvåking: Pumpe 2	•	•	•	•
4.29 Gjeldende faktisk strøm i A for pumpe 1	•	•	•	•
4.30 Gjeldende faktisk strøm i A for pumpe 2	•	•	•	•
<b>5.00 Grunnleggende innstillinger</b>				
5.01 Reguleringsstype	•	•	•	•
5.02 Antall tilkoblede pumper	•	•	•	•
5.03 Reservepumpe	•	•	•	•
5.06 Signalregistrering trykk	–	–	•	•
5.11 Måleområde trykksensor	–	–	–	•
5.39 Alarmmelding ved aktiv «Extern OFF»-inngang	•	–	–	–
5.40 Funksjon «Antiblokkeringsfunksjon» av/på	•	•	•	•
5.41 «Antiblokkeringsfunksjon» tillatt ved «Extern OFF»	•	•	•	•
5.42 «Intervall for antiblokkeringsfunksjon»	•	•	•	•
5.43 «Driftstid for antiblokkeringsfunksjon»	•	•	•	•
5.44 Forsinkelse system	•	•	•	•
5.45 Reaksjon ved sensorfeil – antall pumper som kobles inn	•	•	•	•
5.57 Maksimal driftstid enkeltpumpedrift	•	•	•	•
5.58 Funksjon samlet driftsmelding (SBM)	•	•	•	•
5.59 Funksjon samlefeilmelding (SSM)	•	•	•	•
5.60 Syklisk pumpealternering	•	•	•	•
5.62 Vannmangelnivå (tørrekjøringsbeskyttelse): Utkoblingsforsinkelse	•	•	•	•
5.63 Vannmangelnivå (tørrekjøringsbeskyttelse): Gjeninnkoblingsforsinkelse	•	•	•	•
5.66 Akustisk alarm	•	•	•	•
5.67 Utgang for et eksternt meldeapparat av/på	•	•	•	•
5.68 Dreiefeltovervåking nettilkobling av/på	•	•	•	•
5.69 Minimal motorstrømovertvåking av/på	•	•	•	•
5.70 Maks. koblingsfrekvens per time per Pumpe	•	•	•	•
5.71 Antall brønner	•	•	–	–
5.72 Antall flottørbrytere for pumpenivåer	•	•	–	–

### 8.3.3 Meny 5: Grunnleggende innstillinger



Fig. 57: Meny 5.00



Fig. 58: Meny 5.01



Fig. 59: Meny 5.02

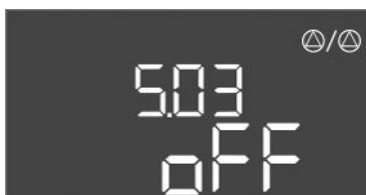


Fig. 60: Meny 5.03



Fig. 61: Meny 5.06

Menynr.	5.00
Navn	Installasjon
Beskrivelse	Innstillinger som gjøres når du installerer styreenheten.

Menynr.	5.01
Navn	Reguleringstype
Verdiområde	fill, drain, p-c
Fabrikkinnstilling	drain
Beskrivelse	Den aktive reguleringstypen til styreenheten. Velges avhengig av planlagt anvendelse. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reguleringstype «drain (tømming)»: Pumpene blir tilkoblet ved stigende nivå, frakoblet ved synkende nivå.</li> <li>Reguleringstype «fill (fylling)»: Pumpene blir tilkoblet ved synkende nivå, frakoblet ved stigende nivå.</li> <li>Reguleringstype «p-c»: Konstanttrykkregulering</li> </ul>

Menynr.	5.02
Navn	Antall pumper
Verdiområde	1 ... 2
Fabrikkinnstilling	1
Beskrivelse	Antall tilgjengelige pumper i systemet

Menynr.	5.03
Navn	Reservepumpe
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Bestemmer om en Pumpe skal forbeholdes som reserve for en Pumpe som ikke fungerer. En Pumpe kan benyttes som reservepumpe. Denne pumpen brukes normalt ikke ved normaldrift. Reservepumpen er bare aktiv hvis en Pumpe kobles ut på grunn av feil. Reservepumpen dekkes av stillstandovervåkingen. Reservepumpen reagerer sammen med pumpealterneringen og antiblokkeringsfunksjonen. <ul style="list-style-type: none"> <li>on = Reservepumpe aktivert</li> <li>off = Reservepumpe deaktivert</li> </ul>

Menynr.	5.06
Navn	Signalregistrering trykk
Verdiområde	digi, senso
Fabrikkinnstilling	senso
Beskrivelse	Bestemmer om trykket skal registreres av en trykkbryter eller en analog trykksensor. digi = trykkbryter senso = trykksensor



Fig. 62: Meny 5.11



Fig. 63: Meny 5.39

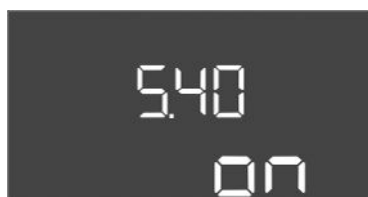


Fig. 64: Meny 5.40

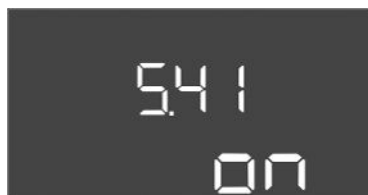


Fig. 65: Meny 5.41



Fig. 66: Meny 5.42



Fig. 67: Meny 5.43

Menynr.	5.11
Navn	Måleområde trykksensor
Verdiområde	4 ... 25 bar
Fabrikkinnstilling	16 bar
Beskrivelse	Definerer sluttverdien for sensorens trykkområde.

Menynr.	5.39
Navn	Alarmmelding ved aktiv «Extern OFF»-inngang
Verdiområde	off, on
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Hvis «Extern OFF» brukes som inngang for en flottørbryster, kan en «Prioritet av»-alarm aktiveres.

Menynr.	5.40
Navn	Antiblokkeringsfunksjon
Verdiområde	off, on
Fabrikkinnstilling	on
Beskrivelse	Slå antiblokkeringsfunksjonen på eller av: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = antiblokkeringsfunksjon deaktivert</li> <li>• on = antiblokkeringsfunksjon aktivert</li> </ul>

Menynr.	5.41
Navn	Antiblokkeringsfunksjon ved Extern OFF
Verdiområde	off, on
Fabrikkinnstilling	on
Beskrivelse	Valg av om antiblokkeringsfunksjon er tillatt eller ikke ved aktiv inngang Extern OFF: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = antiblokkeringsfunksjon deaktivert hvis Extern OFF aktiv.</li> <li>• on = antiblokkeringsfunksjon aktivert hvis Extern OFF aktiv.</li> </ul>

Menynr.	5.42
Navn	«Intervall for antiblokkeringsfunksjon»
Verdiområde	1 – 336 t
Fabrikkinnstilling	24 t
Beskrivelse	Tidsintervallet mellom to testkjøringer eller etter at alle pumper har stoppet.

Menynr.	5.43
Navn	Varighet antiblokkeringsfunksjon
Verdiområde	0 – 60 s
Fabrikkinnstilling	5 s
Beskrivelse	Pumpens innkoblingstid under testkjøringen



Fig. 68: Meny 5.44

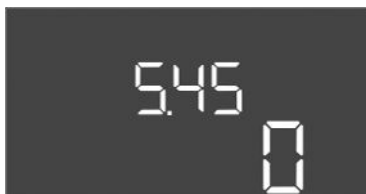


Fig. 69: Meny 5.45



Fig. 70: Meny 5.57

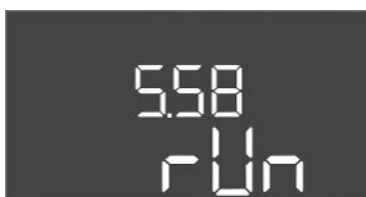


Fig. 71: Meny 5.58



Fig. 72: Meny 5.59



Fig. 73: Meny 5.60

Menynr.	5.44
Navn	Forsinkelse system
Verdiområde	0 – 180 s
Fabrikkinnstilling	3 s
Beskrivelse	Ventetid etter at styreenheten er slått på til en pumpe kan startes. Dette kan utnyttes ved bruk av flere styreenheter for å redusere effekttoppene ved samtidig start.

Menynr.	5.45
Navn	Antall pumper ved sensorfeil
Verdiområde	0 ... 4
Fabrikkinnstilling	0
Beskrivelse	Definerer antall pumper som skal startes hvis det foreligger en sensorfeil.

Menynr.	5.57
Navn	Maksimal driftstid enkeltpumpedrift
Verdiområde	0 – 60 min
Fabrikkinnstilling	0 min
Beskrivelse	Hvis bare én pumpe er slått på og den overskrider den innstilte maksimale driftstiden, utløses det en alarm.  Innstillingen «0 min» kobler ut driftstidsovervåkingen.

Menynr.	5.58
Navn	Adferd samlet driftsmelding (SBM)
Verdiområde	on, run
Fabrikkinnstilling	run
Beskrivelse	Modusen for samlet driftsmelding: <ul style="list-style-type: none"> <li>• «on»: Styreskap driftsklart</li> <li>• «run»: Minst en pumpe går.</li> </ul>

Menynr.	5.59
Navn	Atferd samlefeilmelding (SSM)
Verdiområde	fall, raise
Fabrikkinnstilling	raise
Beskrivelse	Koblingsatferden til samlefeilmelding: <ul style="list-style-type: none"> <li>• «fall»: fallende flanke</li> <li>• «raise»: stigende flanke</li> </ul>

Menynr.	5.60
Navn	Syklisk pumpealternering
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	on
Beskrivelse	Aktivering eller deaktivering av automatisk pumpealternering etter 6 timers drift. <ul style="list-style-type: none"> <li>• «on»: Pumpealternering aktivert</li> <li>• «run»: Pumpealternering deaktivert</li> </ul>

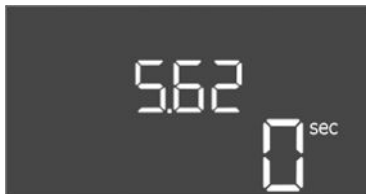


Fig. 74: Meny 5.62

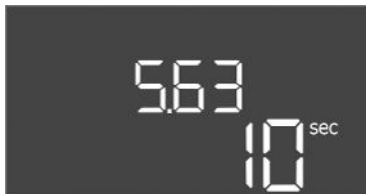


Fig. 75: Meny 5.63

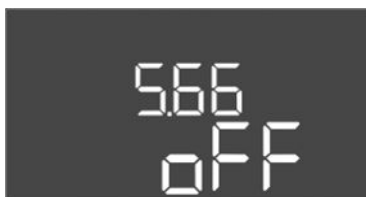


Fig. 76: Meny 5.66



Fig. 77: Meny 5.67

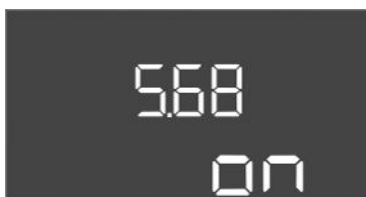


Fig. 78: Meny 5.68



Fig. 79: Meny 5.69

Menynr.	5.62
Navn	Forsinkelse tørrkjøringsbeskyttelse
Verdiområde	0 – 180 s
Fabrikkinnstilling	0 s
Beskrivelse	Forsinkelsen for deteksjon av tørrkjøring for å unngå falske alarmer forårsaket av korte impulser.

Menynr.	5.63
Navn	Forsinkelse gjenstart etter tørrkjøring
Verdiområde	0 ... 1800 s
Fabrikkinnstilling	10 s
Beskrivelse	Tid til pumpene starter på nytt etter at tørrkjøringssignalet er avsluttet.

Menynr.	5.66
Navn	Akustisk alarm
Verdiområde	off, error
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Muliggjør aktivering av et akustisk signal når det opptrer en alarm. <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = alarm av</li> <li>• error = alarm på</li> </ul>

Menynr.	5.67
Navn	Utgang for eksternt meldeapparat på/av
Verdiområde	off, error
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Muliggjør aktivering av et optisk signal når det opptrer en alarm. <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = utgang deaktivert</li> <li>• error = utgang aktivert</li> </ul>

Menynr.	5.68
Navn	Deteksjon av roterende felt
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	on
Beskrivelse	Aktivering eller deaktivering av deteksjon av roterende fasefelt ved bruk av enfasepumper. <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = deteksjon av roterende felt deaktivert</li> <li>• on = deteksjon av roterende felt aktivert</li> </ul>

Menynr.	5.69
Navn	Minimumsstrømdeteksjon pumper
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	on
Beskrivelse	Aktiver eller deaktivert deteksjon av understrøm for pumpene: Når den innstilte minimale motorstrømmen underskrides, melder motorstrømovervåkingen om en feil. <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = minimumsstrømdeteksjon deaktivert</li> <li>• on = minimumsstrømdeteksjon aktivert</li> </ul>



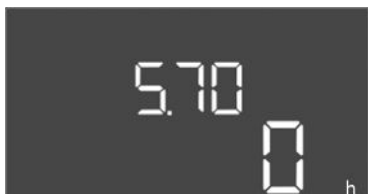


Fig. 80: Meny 5.70



Fig. 81: Meny 5.71

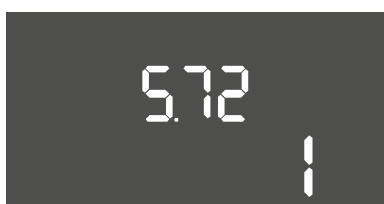


Fig. 82: Meny 5.72

Menynr.	5.70
Navn	Maks koblefrekvens per time per pumpe
Verdiområde	0 – 60
Fabrikkinnstilling	0
Beskrivelse	Når maks. antall starter er overskredet, utløses det en alarm. Still inn <b>verdien «0»</b> for å deaktivere funksjonen.

Menynr.	5.71
Navn	Antall brønner
Verdiområde	1 ... 2
Fabrikkinnstilling	1
Beskrivelse	Antall brønner for anlegg med 2 pumper. Det har noe å si på tørrkjøringsregistrering og pumpevalg. For 1 pumpe er tallet alltid 1.

Menynr.	5.72
Navn	Antall flottørbrytere for pumpenivåer
Verdiområde	1 ... 4
Fabrikkinnstilling	1
Beskrivelse	Det totale antallet flottørbrytere til styring av pumpestart og pumpestopp. Innstillingsalternativer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlegg med 1 pumpe: Antall = 1 eller 2</li> <li>• Anlegg med 2 pumper og 1 brønn: Antall = 2, 3 eller 4</li> <li>• Anlegg med 2 pumper og 2 brønner: Antall = 2 eller 4</li> </ul>

### 8.3.4 Meny 1: Inn- og utkoblingsverdier



Fig. 83: Meny 1.00



Fig. 84: Meny 1.01



Fig. 85: Meny 1.04



Fig. 86: Meny 1.07



Fig. 87: Meny 1.08



Fig. 88: Meny 1.09

Menynr.	1.00
Navn	Settpunkter
Beskrivelse	Innstilling av reguleringens settpunkter

Menynr.	1.01
Navn	Settpunkt trykk
Verdiområde	0,1 ... 25,0 bar
Fabrikkinnstilling	4 bar
Beskrivelse	Trykksettpunktet definerer ønsket trykk ved boosterutgangen.

Menynr.	1.04
Navn	Innkoblingsterskel pumpestart
Verdiområde	75 ... 99 %
Fabrikkinnstilling	95 %
Beskrivelse	Innkoblingsnivået til pumpen i % av nominell trykkverdi for å starte grunnlastpumpen eller for pumper generelt

Menynr.	1.07
Navn	Utkoblingsnivå grunnlastpumpe
Verdiområde	101 ... 125 %
Fabrikkinnstilling	115 %
Beskrivelse	Utkoblingsnivået til grunnlastpumpe i % av nominell trykkverdi for å stoppe grunnlastpumpen, når kun denne er i drift.

Menynr.	1.08
Navn	Utkoblingsnivå topplastpumpe
Verdiområde	101 ... 125 %
Fabrikkinnstilling	110 %
Beskrivelse	Utkoblingsterskelen til topplastpumpene i % av trykksettpunktet for å stoppe en topplastpumpe når 2 eller flere pumper er i drift.

Menynr.	1.09
Navn	Frakoblingsforsinkelse grunnlastpumpe
Verdiområde	0 – 60 s
Fabrikkinnstilling	0 s
Beskrivelse	Forsinkelse av stopp av grunnlastpumpen når stoppterskelen er nådd og den faktiske verdien forblir permanent over utkoblingsterskelen.



Fig. 89: Meny 1.10



Fig. 90: Meny 1.11

Menynr.	1.10
Navn	Innkoblingsforsinkelse topplastpumpe
Verdiområde	1 ... 30 s
Fabrikkinnstilling	3 s
Beskrivelse	Forsinkelse for start av en topplastpumpe når startterskelen er nådd og strømverdien forblir permanent over innkoblingsterskelen.

Menynr.	1.11
Navn	Frakoblingsforsinkelse topplastpumpe
Verdiområde	0 – 30 s
Fabrikkinnstilling	1 s
Beskrivelse	Forsinkelse av stopp av en topplastpumpe når stoppterskelen er nådd og den faktiske verdien forblir permanent over utkoblingsterskelen.

### 8.3.5 Meny 2: Feltbusstilkobling ModBus RTU

Styreenheten er utstyrt med et RS485-grensesnitt for tilkobling til ModBus RTU. Forskjellige parametere leses fra grensesnittet, og kan i enkelte tilfeller også endres. Styreenheten arbeider her som Modbus-slave. Oversikt over de enkelte parametere samt beskrivelse av datatypene som benyttes finnes i vedlegget.

Foreta innstillingene i følgende menyer for å bruke ModBus-grensesnittet:



Fig. 91: Meny 2.00



Fig. 92: Meny 2.01



Fig. 93: Meny 2.02



Fig. 94: Meny 2.03



Fig. 95: Meny 2.04



Fig. 96: Meny 2.05

Menynr.	2.00
Navn	Kommunikasjonsinnstillinger
Beskrivelse	Innstilling for ModBus

Menynr.	2.01
Navn	ModBus RTU-grensesnitt av/på
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	on
Beskrivelse	Slå ModBus-grensesnittet på eller av.

Menynr.	2.02
Navn	Datahastighet
Verdiområde	9600; 19200; 38400; 76800
Fabrikkinnstilling	19200
Beskrivelse	Still inn Modbus-overføringshastigheten i henhold til den tilkoblede bussen.

Menynr.	2.03
Navn	Deltaker-adresse
Verdiområde	1 – 254
Fabrikkinnstilling	10
Beskrivelse	Deltakeradresse til Control EC-WP i ModBus-nettverket

Menynr.	2.04
Navn	Paritet
Verdiområde	none, even, odd
Fabrikkinnstilling	even
Beskrivelse	Paritetsinnstilling for ModBus RTU seriell tilkobling

Menynr.	2.05
Navn	Stoppbits
Verdiområde	1; 2
Fabrikkinnstilling	1
Beskrivelse	Antall stoppbits for ModBus RTU seriell tilkobling

### 8.3.6 Meny 3: Frigi pumper

For å drifte anlegget må det fastsettes en driftstype for hver pumpe, og pumpene må frigis:

- Fra fabrikken er hver pumpe innstilt for driftstypen «auto».
- Når pumpene frigis i meny 3.01, starter den automatiske driften.

### Nødvendige innstillinger for første konfigurasjon

Under den første konfigureringen gjennomføres de følgende arbeidene:

- Kontroll av pumpens rotasjonsretning
- Eksakt innstilling av motorstrømovervåkingen

Foreta de følgende innstillingene for å kunne utføre disse arbeidene:

- Koble ut pumpen: Still meny 3.02 til 3.03 på «off».
- Frigi pumper: Still meny 3.01 på «on».

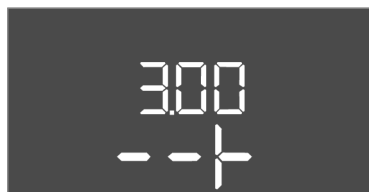


Fig. 97: Meny 3.00

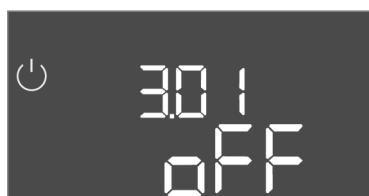


Fig. 98: Meny 3.01

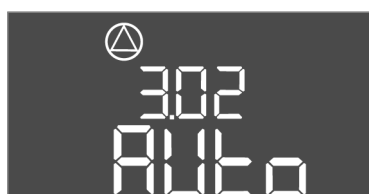


Fig. 99: Meny 3.02



Fig. 100: Meny 3.03

Menynr.	3.00
Navn	Driftsinnstillinger
Beskrivelse	Innstillinger for drivverkene og modus for pumpene

Menynr.	3.01
Navn	Frigi pumper
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Deaktivering eller frigivelse av alle pumper

Menynr.	3.02
Navn	Driftsmodus pumpe 1
Verdiområde	off, Hand, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Beskrivelse	I driftsmodus for pumpe 1 kan du velge mellom manuell på (manuell), manuell av (off) og automatisk drift.  I manuell modus tas det fortsatt hensyn til alarmer som tørrkjøring og WSK.

Menynr.	3.03
Navn	Driftsmodus pumpe 2
Verdiområde	off, Hand, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Beskrivelse	For driftstypen for pumpe 2 kan du velge mellom manuell på (Hand), manuell av (off) og automatisk drift (Auto).  I manuell drift tas det fortsatt hensyn til alarmer som tørrkjøring eller termisk motorovervåking.

### 8.3.7 Innstille motorstrømovervåking

#### Vis den aktuelle verdien for motorstrømovervåkingen

1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.  
⇒ Meny 1.00 vises.
2. Drei på betjeningsknappen til meny 4.00 vises.
3. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Meny 4.01 vises.
4. Drei på betjeningsknappen til meny 4.25 til 4.26 vises.  
⇒ Meny 4.25: Viser den innstilte motorstrømmen for pumpe 1.  
⇒ Meny 4.26: Viser den innstilte motorstrømmen for pumpe 2.

- ▶ Aktuell verdi til motorstrømovervåkningen kontrollert. Sammenlign den innstilte verdien med opplysningen på typeskiltet. Tilpass verdien hvis den innstilte verdien avviker fra opplysningen på typeskiltet.

#### Tilpass verdien for motorstrømovervåkning



#### FARE

##### Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Ved arbeid på den åpne styreenheten er det risiko for fatal skade! Komponenter står under strøm!

- Arbeidene skal utføres av elektriker.
- Unngå kontakt med jordede metalleder (rør, rammer osv.).

- ✓ Innstillinger for motorstrømovervåkning kontrollert.
1. Drei på betjeningsknappen til meny 4.25 til 4.26 vises.
    - ⇒ Meny 4.25: Viser den innstilte motorstrømmen for pumpe 1.
    - ⇒ Meny 4.26: Viser den innstilte motorstrømmen for pumpe 2.
  2. Åpne styreenheten.
  3. Korriger motorstrømmen på potensiometeret med en skrutrekk (se «Oversikt over komponenter»). Les endringen direkte på displayet.
  4. Lukk styreenheten når alle motorstrømmene er korrigert.
    - ▶ Motorstrømovervåkning innstilt. Utfør rotasjonsretningskontroll.

#### 8.3.8 Kontroller rotasjonsretningen til de tilkoblede pumpene



#### LES DETTE

##### Dreiefelt nett- og pumpetilkobling

Dreiefeltet ledes direkte fra nettilkoblingen til pumpetilkoblingen.

- Kontroller at pumpene som tilkobles, har riktig dreiefelt (med eller mot klokka).
- Følg pumpenes driftsveiledning.

Kontroller rotasjonsretningen til pumpen med prøvekjøring. **FORSIKTIG! Materielle skader!** Utfør testkjøring med de foreskrevne driftsbetingelsene.

- ✓ Styreenheten er låst.
  - ✓ Konfigurasjon av meny 5 og meny 1 avsluttet.
  - ✓ Alle pumpene er utkoblet i meny 3.02 til 3.03: Verdi «off».
  - ✓ Pumpene er aktivert i meny 3.01: Verdi «on».
1. Start Easy Actions-menyen: Drei betjeningsknappen 180°.
  2. Velg manuell drift av pumpen: Drei på betjeningsknappen til menyelementet vises:
    - Pumpe 1: P1 Hand
    - Pumpe 2: P2 Hand
  3. Start testkjøring: Trykk på betjeningsknappen. Pumpen går i innstilt tid (meny 3.10) og slår seg deretter av igjen.
  4. Kontroller rotasjonsretning.
    - ⇒ **Feil rotasjonsretning:** Bytt to faser på forbindelsen av pumpen.
    - ▶ Rotasjonsretning testet og eventuelt korrigert. Første konfigurasjon fullført.

#### 8.4 Start automatisk drift

##### Automatisk drift etter oppstartskonfigurasjon

- ✓ Styreenheten er låst.
  - ✓ Konfigurasjon fullført.
  - ✓ Rotasjonsretning riktig.
  - ✓ Motorstrømovervåkning korrekt innstilt.
1. Start Easy Actions-menyen: Drei betjeningsknappen 180°.

2. Velg pumpe for automatisk drift: Drei på betjeningsknappen til menyelementet vises:
  - Pumpe 1: P1 Auto
  - Pumpe 2: P2 Auto
3. Trykk på betjeningsknappen.
  - ⇒ Automatisk drift stilles inn for den valgte pumpen. Alternativt kan innstillingen også utføres i menyene 3.02 til 3.03.
  - ▶ Automatisk drift innkoblet.

#### **Automatisk drift etter avstengning**

- ✓ Styreenheten er låst.
  - ✓ Konfigurasjon kontrollert.
  - ✓ Parameterinntasting aktivert: Meny 7.01 står på on.
1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.
    - ⇒ Meny 1.00 vises.
  2. Drei på betjeningsknappen til meny 3.00 vises
  3. Trykk på betjeningsknappen.
    - ⇒ Meny 3.01 vises.
  4. Trykk på betjeningsknappen.
  5. Endre verdien til «on».
  6. Trykk på betjeningsknappen.
    - ⇒ Verdier lagret, pumper frigitt.
    - ▶ Automatisk drift innkoblet.

## **8.5 Under drift**

Under drift må følgende punkter overholdes:

- Styreenheten er låst og sikret mot at uvedkommende kan åpne den.
- Styreenheten er plassert på et oversvømmelsessikkert (beskyttelsesklasse IP54) sted.
- Direkte sollys må unngås.
- Omgivelsestemperatur: 0 ... 40 °C.

Følgende informasjon vises på hovedskjermen:

- Pumpestatus:
  - Antall monterte pumper
  - Pumpe aktivert/deaktivert
  - Pumpe av/på
- Drift med reservepumpe
- Reguleringstype
- Faktisk trykkverdi eller flottørbryterstatus
- Aktiv feltbusdrift

I tillegg er følgende informasjon tilgjengelig i meny 4:

1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.
  - ⇒ Meny 1.00 vises.
2. Drei på betjeningsknappen til meny 4 vises.
3. Trykk på betjeningsknappen.



Fig. 101: Meny 4.00



Fig. 102: Meny 4.02

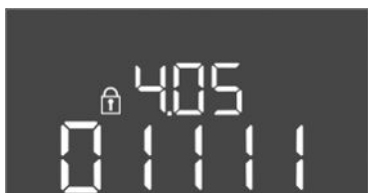


Fig. 103: Meny 4.05



Fig. 104: Meny 4.12



Fig. 105: Meny 4.13



Fig. 106: Meny 4.14

## ► Meny 4.xx vises.

Menynr.	4.00
Navn	Informasjon
Beskrivelse	Aktuelle driftsdata for pumper og styreenhet

Menynr.	4.02
Navn	Faktisk trykkverdi i bar
Verdiområde	0,0 ... 25,0 bar
Fabrikkinnstilling	0,0 bar
Beskrivelse	Verdien som måles av trykksensoren på utgangssiden.

Menynr.	4.05
Navn	Status for flottørbryterne
Verdiområde	0, 1
Beskrivelse	Flottørbryterstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = lukket</li> <li>• 1 = åpen</li> </ul> Ved behov vises statusen til alle flottørbryterne på linjer som ruller på displayet.

Menynr.	4.12
Navn	Driftstid styreenhet
Beskrivelse	Den totale driftstiden som styreenheten har vært forsynt med spenning.

Menynr.	4.13
Navn	Driftstid pumpe 1
Beskrivelse	Driftstimer for pumpe 1 med roterende motor.

Menynr.	4.14
Navn	Driftstid pumpe 2
Beskrivelse	Driftstimer for pumpe 2 med roterende motor.





Fig. 107: Meny 4.17

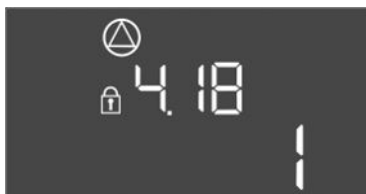


Fig. 108: Meny 4.18



Fig. 109: Meny 4.19

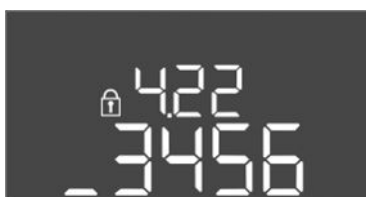


Fig. 110: Meny 4.22



Fig. 111: Meny 4.23

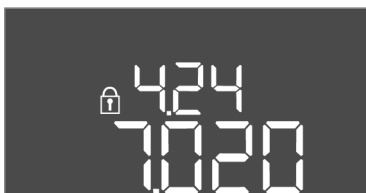


Fig. 112: Meny 4.24

Menynr.	4.17
Navn	Driftssykluser styreenhet
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Antall start og stopp for styreenheten

Menynr.	4.18
Navn	Driftssykluser pumpe 1
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Antall start og stopp for pumpe 1

Menynr.	4.19
Navn	Driftssykluser pumpe 2
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Antall start og stopp for pumpe 2

Menynr.	4.22
Navn	Serienummer styreenhet
Beskrivelse	Serienummeret kan endres så lenge antall driftssykluser for styreenheten er mindre enn eller lik 5. Etter det kan den ikke lenger endres.

Menynr.	4.23
Navn	Type styreenhet
Verdiområde	EC-bH
Fabrikkinnstilling	EC-bH
Beskrivelse	Type styreenhet, for Control EC-WP alltid EC-bH (borehull)

Menynr.	4.24
Navn	Programvareversjon
Beskrivelse	Versjon for programvaren som brukes i styreenheten

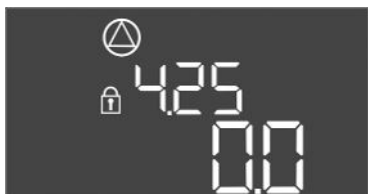


Fig. 113: Meny 4.25

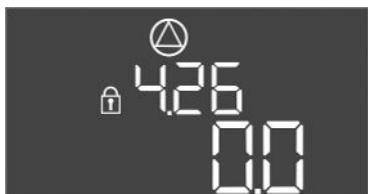


Fig. 114: Meny 4.26



Fig. 115: Meny 4.29



Fig. 116: Meny 4.30

Menynr.	4.25
Navn	Innstilt verdi for motorstrømovervåkning: Pumpe 1
Verdiområde	0,0 ... 12,0
Fabrikkinnstilling	0.0
Beskrivelse	Verdien for maksimal merkestrøm i A for pumpe 1, som ble stilt inn på potensiometeret på kretskortet.

Menynr.	4.26
Navn	Innstilt verdi for motorstrømovervåkning: Pumpe 2
Verdiområde	0,0 ... 12,0
Fabrikkinnstilling	0.0
Beskrivelse	Verdien for maksimal merkestrøm i A for pumpe 2, som ble stilt inn på potensiometeret på kretskortet.

Menynr.	4.29
Navn	Gjeldende faktisk strøm i A pumpe 1
Beskrivelse	Visning av gjeldende målt strøm i A for pumpe 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfaset pumpe: L1</li> <li>• Trefaset pumpe: Visningen skifter regelmessig mellom L1, L2 og L3.</li> </ul>

Menynr.	4.30
Navn	Gjeldende faktisk strøm i A pumpe 2
Beskrivelse	Visning av gjeldende målt strøm i A for pumpe 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfaset pumpe: L1</li> <li>• Trefaset pumpe: Visningen skifter regelmessig mellom L1, L2 og L3.</li> </ul>

## 9 Avstengning

### 9.1 Personalets kvalifisering

- Elektrisk arbeid: utdannet elektriker  
Person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring for å kunne oppdage og unngå farer med elektrisitet.
- Monterings-/demonteringsarbeid: utdannet elektriker  
Kunnskap om verktøy og festeutstyr for ulike konstruksjoner

### 9.2 Driftsansvarliges plikter

- Følg gjeldende lokale forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Sikre at personalet har den nødvendige utdannelsen for å kunne utføre de angitte arbeidene.
- Forklar personalet hvordan anlegget fungerer.
- Ved arbeider i lukkede rom må en ekstra person være tilgjengelig for sikring.
- Ventiler lukkede rom tilstrekkelig.
- Hvis det samles giftige eller kvelende gasser, må det straks settes i verk mottiltak!

### 9.3 Avstengning

For avstengning må pumpene kobles ut og styreenheten deaktiveres fra hovedbryteren. Innstillingene er lagret nullspenningssikre i styreenheten, og går ikke tapt. Dermed er styreenheten klar til drift til enhver tid. Overhold følgende punkter under stillstandstiden:

- Omgivelsestemperatur: 0 ... 40 °C
- Maks. luftfuktighet: 90 %, ikke-kondenserende
- ✓ Parameterinntasting aktivert: Meny 7.01 står på on.

1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.  
⇒ Meny 1.00 vises.
2. Drei på betjeningsknappen til meny 3.00 vises

3. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Meny 3.01 vises.
4. Trykk på betjeningsknappen.
5. Endre verdien til "off".
6. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Verdi lagret, pumper utkoblet.
7. Vri hovedbryteren til posisjon "OFF".
8. Sikre hovedbryteren mot utilsiktet aktivering (f. eks. med lås)  
▶ Styreenhet utkoblet.

## 9.4 Demontering



### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Før alt elektrisk arbeid må produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid!
- Følg lokale forskrifter!

- ✓ Avstengning utført.
  - ✓ Nettilkoblingen er koblet spenningsløs og sikret mot utilsiktet aktivering.
  - ✓ Strømtilkoblingen er koblet spenningsløs for feil- og driftsmeldinger, og sikret mot utilsiktet aktivering.
1. Åpne styreenheten.
  2. Koble fra alle tilkoblingskabler, og trekk dem gjennom de løsnede kabelskjøtene med gjenger.
  3. Endene på tilkoblingskabelen må lukkes vanntett.
  4. Kabelskjøt med gjenger må lukkes vanntett.
  5. Støtt styreenheten (f. eks. med hjelp fra en annen person).
  6. Løs festeskruene til styreenheten og ta den av veggen.  
▶ Styreenheten er demontert. Vær oppmerksom på anvisningene for lagring!

## 10 Vedlikehold



### FARE

#### Livsfare på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Før alt elektrisk arbeid må produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid!
- Følg lokale forskrifter!



### LES DETTE

#### Det er forbudt å utføre arbeider uten tillatelse eller å utføre konstruksjonsmessige endringer!

Kun de oppførte vedlikeholds- og rengjøringsarbeidene må utføres. Alle andre arbeider samt bygningsmessige endringer skal kun utføres av produsenten.

### 10.1 Vedlikeholdsintervaller

#### Regelmessig

- Rengjør styreenhet.

**Årlig**

- Kontroller om det er slitasje på elektromekaniske komponenter.

**Etter 10 år**

- Generaloverhaling

**10.2 Vedlikeholdsoppgaver****Rengjør styreenhet**

- ✓ Deaktiver styreenhet.

1. Rengjør styreenheten med en fuktig klut.

**Bruk ingen meget kraftige eller skurende rengjøringsmidler, ei heller væsker!**

**Kontroller om det er slitasje på elektromekaniske komponenter**

- En elektriker må kontrollere om det er slitasje på elektromekaniske komponenter.
- I tilfelle slitasje må den gjeldende komponenten skiftes ut av elektriker eller kundeservice.

**Generaloverhaling**

Ved generaloverhalinger kontrolleres alle komponenter, kablingen og huset for å se etter slitasje. Defekte eller slitte komponenter skiftes ut.

**11 Feil, årsaker og utbedring****FARE****Livsfare på grunn av elektrisk strøm!**

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Før alt elektrisk arbeid må produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid!
- Følg lokale forskrifter!

**11.1 Driftsansvarliges plikter**

- Følg gjeldende lokale forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
- Sikre at personalet har den nødvendige utdannelsen for å kunne utføre de angitte arbeidene.
- Forklar personalet hvordan anlegget fungerer.
- Ved arbeider i lukkede rom må en ekstra person være tilgjengelig for sikring.
- Ventiler lukkede rom tilstrekkelig.
- Hvis det samles giftige eller kvelende gasser, må det straks settes i verk mottiltak!

**11.2 Feilindikatorer**

Mulige feil vises på displayet med feil-LED og alfanumeriske koder.

- Kontroller anlegget alt etter den viste feilen.
- Få skiftet ut defekte komponenter.

Visningen av en feil kan skje på forskjellige måter:

- Feil på styring / styreenhet:
  - Rød LED feilmelding **lyser**.
  - Rød LED feilmelding **blinker**: Feilmelding kommer først etter utløp av en innstilt tid (f.eks. tørrkjøringsbeskyttelse med utkoblingsforsinkelse).
  - Feilkoden vises vekselvis med hovedskjermen og lagres i feilminnet.
  - Samlefeilmelding aktiveres.
- Feil på en pumpe
  - Statussymbolet** for de enkelte pumpene **blinker** på displayet.

**11.3 Feilkvittering**

Deaktiver alarmvisningen ved å trykke på betjeningsknappen. Kvitter for feilen i hovedmenyen eller Easy Actions-menyen.

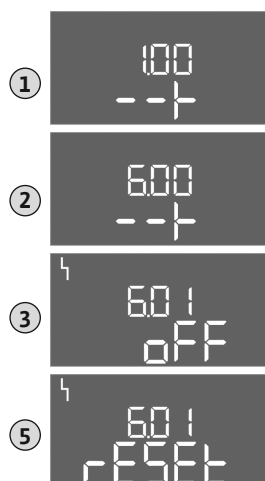


Fig. 117: Kvitte feil

#### Hovedmeny

- ✓ Alle feil er rettet opp.
- 1. Trykk på betjeningsknappen i 3 s.  
⇒ Meny 1.00 vises.
- 2. Drei på betjeningsknappen til meny 6 vises.
- 3. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Meny 6.01 vises.
- 4. Trykk på betjeningsknappen.
- 5. Endre verdien til "reset": Drei betjeningsknappen.
- 6. Trykk på betjeningsknappen.  
▶ Feilindikatorer tilbakestilt.

#### Easy Actions-meny

- ✓ Alle feil er rettet opp.
- 1. Start Easy Actions-meny: Drei betjeningsknappen 180°.
- 2. Velg meny punkt "Err reset".
- 3. Trykk på betjeningsknappen.  
▶ Feilindikatorer tilbakestilt.

#### Feilkvittering mislyktes

Hvis det finnes flere feil, vises de på følgende måte:

- Feil-LED lyser.
- Feilkoden for den siste feilen vises på displayet.  
Videre feil kan hentes opp i feilminnet.

Kvitte feilene igjen når alle er utbedret.

#### 11.4 Feilminne

Styreenheten har et feilminne for de siste ti feilene. Feilminnet arbeider etter first in/first out-prinsippet. Feilene vises i nedstigende rekkefølge i meny punktene 6.02 til 6.11:

- 6.02: den siste / nyligste feilen
- 6.11: den eldste feilen

#### 11.5 Feilkoder

Funksjonene kan virke forskjellig avhengig av programvareversjonen. Derfor angis også programvareversjonen med hver feilkode.

Angivelsene om programvareversjonen som brukes, står på typeskiltet eller kan vises på meny 4.24.

Kode*	Feil	Årsak	Utbedre
E006	Dreiefeltfeil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feil dreiefelt</li> <li>• Drift på enfasevekselstrømkoblingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opprett dreiefelt som går med klokken på nettilkoblingen.</li> <li>• Deaktiver dreiefeltovervåkingen (meny 5.68)!</li> </ul>
E040	Feil trykksensor	Ingen tilbakemelding fra sensor	Sjekk tilkoblingskabel og sensor, og bytt ut defekte komponenter.
E062.x	Vannmangelnivå (tørkjøringsbeskyttelse) aktiv	Min. vannstand underskredet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller innløp og anleggsparametere.</li> <li>• Kontroller om sensor fungerer korrekt, skift ut defekt komponent.</li> </ul>
E066	Alarm for høyt nivå	Oversvømmelsesnivå er nådd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller innløp og anleggsparametere.</li> <li>• Kontroller om flottørbryteren fungerer korrekt, skift ut defekte komponenter.</li> </ul>
E068	Ekstern OFF aktiv	Alle kontakter «Ekstern OFF» aktive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv kontakt definert som alarm.</li> <li>• Kontroller tilkobling av kontakten «Extern OFF» iht. aktuelt koblingsskjema.</li> </ul>

Kode*	Feil	Årsak	Utbedre
E080.x	Feil på pumpe**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen pumpe tilkoblet.</li> <li>Motorstrømovervåkning ikke stilt inn (potensiometer står på «0»)</li> <li>Ingen tilbakemelding fra respektiv kontaktor.</li> <li>Termisk motorovervåkning (bi-metallremse) utløst.</li> <li>Motorstrømovervåkning utløst.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koble til pumpen, eller deaktivert motorstrømovervåkning (meny 5.69)!</li> <li>Still inn motorstrømovervåkning til motorstrømmen til pumpen.</li> <li>Kontroller pumpens funksjon.</li> <li>Kontroller at motoren har nok kjøling.</li> <li>Kontroller innstilt motorstrøm, og korrigert eventuelt.</li> <li>Kontakt kundeservice.</li> </ul>
E090.x	Plausibilitet	Plausibilitet	

**Forklaring:**

\*«x» = visning av pumpen eller brønnen/tanken som feilen gjelder for.

\*\* Feilen må kvitteres **manuelt**.

**11.6 Videre skritt for utbedring av feil**

Dersom disse punktene ikke bidrar til å utbedre feilen, ta kontakt med kundeservice. Når man tar i bruk flere ytelser, kan det påløpe kostnader! Kundeservice gir deg nøyaktig informasjon om dette.

**12 Avfallshåndtering****12.1 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.
- Følg gjeldende lokale forskrifter!

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

**13 Vedlegg****13.1 Systemimpedanser****LES DETTE****Maks koblefrekvens per time**

Den maksimale koblefrekvens per time bestemmes av tilkoblet motor.

- Ta hensyn til de tekniske spesifikasjonene til den tilkoblede motoren.
- Den maksimale frekvensen til motoren må ikke overskrides.



## LES DETTE

- Avhengighet av systemimpedansen og maks. antall koblinger/time for de tilkoblede forbrukerne, kan det inntreffe spenningsvariasjoner og/eller -senkninger.
- Ved bruk av skjermede kabler legges avskjermingen ensidig på jordingskinnen i kontrollenheten.
- La alltid en elektriker foreta tilkoblinger.
- Følg monterings- og driftsveiledningen for de tilkoblede pumpene og signalgiverne.

3~400 V, 2-polet, direktestart		
Effekt i kW	Systemimpedanser i ohm	Koblinger/t
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

### 13.2 Symboloversikt



Stand-by:  
Symbol lyser: Styreenheten er innkoblet og driftsklar.  
Symbolet blinker: Etterløpstid for pumpe 1 aktiv



Verdiinntasting er ikke mulig:  
1. Innlegging sperret  
2. Menyen som er hentet fram viser kun verdier.



Reguleringstype: Tømming (drain)



Reguleringstype: Fylling (fill)



Pumpe klar til drift/deaktivert:  
Symbol lyser: Pumpen er tilgjengelig og driftsklar.  
Symbol blinker: Pumpen er deaktivert.



Pumper arbeider/feil:  
Symbol lyser: Pumpen er i drift.  
Symbol blinker: Feil på pumpen



En pumpe ble definert som reservepumpe.



Inngang «Extern OFF» aktiv: Alle pumper utkoblet



Reguleringstype: Konstanttrykkregulering (p-c)



Oversvømmelsesnivå overskredet



(Tørrkjøringsbeskyttelse aktiv)



Det finnes minst en aktuell (ikke kvittert) feilmelding.



Anordningen kommuniserer med et feltbuss-system.

### 13.3 Oversikt koblingsskjema

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

Klemme	Funksjon
2/3	Utgang: Enkelt driftsmelding pumpe 1
4/5	Utgang: Enkelt feilmelding pumpe 1
8/9	Utgang: Enkelt feilmelding pumpe 2
10/11	Utgang: Enkelt driftsmelding pumpe 2
13/14/15	Utgang: Samlet driftsmelding
16/17/18	Utgang: Samlefeilmelding
19/20	Utgang: Ekstern alarm
21/22	Inngang: Extern OFF
25/26	Inngang: Tørrkjøringsbeskyttelse pumpe 1
27/28	Inngang: Inn- og/eller utkoblingsnivå for nivåregulering
29/30	Inngang: Inn- og/eller utkoblingsnivå for trykk- og nivåregulering
31/32	Inngang: Tørrkjøringsbeskyttelse pumpe 2
33/34	Inngang: Inn- og/eller utkoblingsnivå kun for nivåregulering
35/36	Inngang: Inn- og/eller utkoblingsnivå kun for nivåregulering
37/38	Inngang: Termisk viklingsovervåkning pumpe 1
39/40	Inngang: Termisk viklingsovervåkning pumpe 2
41/42	Utgang: Faktisk trykkverdi 0–10 V for trykkregulering
45/46	Inngang: passiv trykksensor 4–20 mA for trykkregulering
49/50	Inngang: Oversvømmelsesnivå



### 13.4 ModBus: Datatyper

Datatype	Beskrivelse
INT16	Heltall i området -32768 til 32767. Det faktiske tallområdet for et datapunkt kan avvike.
UINT16	Heltall uten fortegn i området 0 til 65535. Det faktiske tallområdet for et datapunkt kan avvike.
ENUM	Er en tellevariabel. Kan kun settes til en av verdiene som er oppført under parameteren.
BOOL	En boolsk verdi er en parameter med kun to tilstander (0 – usann/false og 1 – sann/true). Generelt anses alle verdier større enn null som true.
BITMAP*	Et sammendrag av 16 boolske verdier (bits). Verdiene nummereres fra 0 til 15. Tallet i registeret som skal leses eller skrives beregnes fra summen av alle bits med verdien $1 \times 2$ potensert med dets indeks. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: <math>2^0 = 1</math></li> <li>• Bit 1: <math>2^1 = 2</math></li> <li>• Bit 2: <math>2^2 = 4</math></li> <li>• Bit 3: <math>2^3 = 8</math></li> <li>• Bit 4: <math>2^4 = 16</math></li> <li>• Bit 5: <math>2^5 = 32</math></li> <li>• Bit 6: <math>2^6 = 64</math></li> <li>• Bit 7: <math>2^7 = 128</math></li> <li>• Bit 8: <math>2^8 = 256</math></li> <li>• Bit 9: <math>2^9 = 512</math></li> <li>• Bit 10: <math>2^{10} = 1024</math></li> <li>• Bit 11: <math>2^{11} = 2048</math></li> <li>• Bit 12: <math>2^{12} = 4096</math></li> <li>• Bit 13: <math>2^{13} = 8192</math></li> <li>• Bit 14: <math>2^{14} = 16384</math></li> <li>• Bit 15: <math>2^{15} = 32768</math></li> </ul>
BITMAP32	Er et sammendrag av 32 boolske verdier (bits). Detaljer om beregningen finnes i bitmap.

\* Eksempel:

Bit 3, 6, 8, 15 er 1, alle andre er 0. Summen blir da  $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$ . Omvendt rekkefølge er også mulig. I dette tilfellet kontrolleres det om det leste tallet er større enn eller lik andre potens, og man starter med biten med den høyeste indeksen. Hvis det er tilfelle, settes bit 1 og andre potens av tallet trekkes fra. Deretter gjentas kontrollen med biten med nest lavest indeks og den nettopp beregnede resten til man kommer til bit 0 eller resten er lik null. For å gjøre det tydeligere med et eksempel: Det leste tallet er 1416. Bit 15 blir 0, fordi  $1416 < 32768$ . Bits 14 til 11 blir likedan 0. Bit 10 blir 1, fordi  $1416 > 1024$ . Resten blir  $1416 - 1024 = 392$ . Bit 9 blir 0, fordi  $392 < 512$ . Bit 8 blir 1, fordi  $392 > 256$ . Resten blir  $392 - 256 = 136$ . Bit 7 blir 1, fordi  $136 > 128$ . Resten blir  $136 - 128 = 8$ . Bit 6 til 4 blir 0. Bit 3 blir 1, fordi  $8 = 8$ . Resten blir 0. Følgelig blir de resterende bits 2 til alle 0.

### 13.5 ModBus: Parameteroversikt

Lagringsregister (protokoll)	Navn	Datatype	Skalering og enhet	Elementer	Tilgang*
40001 (0)	Kommunikasjonsprofilversjon	UINT16	0.001		R
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW
40003 (2)	Type styreenhet	ENUM		8. EC	R
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. – 1. Fra 2. Sette 3. Aktiv 4. Tilbakestille 5. Manuell	RW

Lagringsregister (protokoll)	Navn	Datatype	Skalering og enhet	Elementer	Tilgang*
40015 (14)	Drift på/av	BOOL			RW
40025 (24)	Reguleringstype	ENUM		0. p-c 10. Fylling 11. Tømming	R
40026 (25)	Faktisk verdi	INT16	0,1 bar		R
40027 (26)	Aktuelt settpunkt	INT16	0,1 bar		R
40041 (40)	Pumpemodus 1	ENUM		0. Fra 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Pumpemodus 2	ENUM		0. Fra 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Generell status	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM pumpe 1 9: EBM Pumpe 2	R
40068 (67)	Settpunkt 1	UINT16	0,1 bar		RW
40074 (73)	Bruksområde	ENUM		2. WP	R
40139 – 40140 (138 – 139)	Feilstatus	BITMAP32		0: Sensorfeil 4: Tørrkjøring 5: Pumpe 1 feil 6: Pumpe 2 feil 15: Oversvømmelse 16: Prioritet AV 18: Plausibilitet 20: Forsyning	R
40141 (140)	Bekreft	BOOL			R
40142 (141)	Alarmhistorieindeks	UINT16	1		RW
40143 (142)	Alarmhistorie Feilnummer	UINT16	0.1		R
40198 (197)	Status flottørbytere	BITMAP		0: Tørrkjøring 1: Pumper av 2: Pumpe 1 på 3: Pumpe 2 på 4: Oversvømmelse 5: Tørrkjøring 2 6: Pumpe 1 av 7: Pumpe 2 av	R

#### Forklaring

\* R = kun lesetilgang, RW = lese- og skrive-tilgang



# 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)