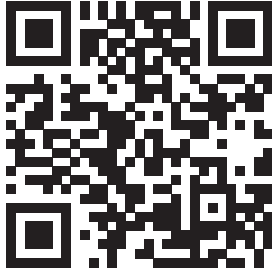


## Wilo-Control EC-Rain



no Monterings- og driftsveiledning



RainSystem AF 150  
<https://qr.wilo.com/533>



RainSystem AF 400  
<https://qr.wilo.com/534>

## Innholdsfortegnelse

<b>1 Generelt</b> .....	<b>4</b>	9.1 Personalets kvalifisering.....	58
1.1 Om denne veiledningen .....	4	9.2 Driftsansvarliges plikter.....	59
1.2 Opphavsrett.....	4	9.3 Avstengning .....	59
1.3 Forbehold om endring.....	4	9.4 Demontering .....	59
1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning .....	4	<b>10 Vedlikehold</b> .....	<b>59</b>
<b>2 Sikkerhet</b> .....	<b>4</b>	10.1 Vedlikeholdsintervaller .....	60
2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter .....	4	10.2 Vedlikeholdsoppgaver .....	60
2.2 Personalets kvalifisering.....	5	<b>11 Feil, årsaker og utbedring</b> .....	<b>60</b>
2.3 Elektrisk arbeid.....	6	11.1 Driftsansvarliges plikter.....	60
2.4 Overvåkningsenheter.....	6	11.2 Feilindikatorer .....	60
2.5 Installasjons-/demonteringsarbeider .....	6	11.3 Feilkvittering .....	60
2.6 Under drift.....	6	11.4 Feilminne .....	61
2.7 Vedlikeholdsoppgaver .....	6	11.5 Feilkoder .....	61
2.8 Driftsansvarliges plikter.....	6	11.6 Videre skritt for utbedring av feil .....	62
<b>3 Innsats/bruk</b> .....	<b>7</b>	<b>12 Avfallshåndtering</b> .....	<b>62</b>
3.1 Tiltent bruk .....	7	12.1 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter .....	62
3.2 Ikke tiltent bruk .....	7	<b>13 Vedlegg</b> .....	<b>63</b>
<b>4 Produktbeskrivelse</b> .....	<b>7</b>	13.1 Systemimpedanser .....	63
4.1 Oppbygning .....	8	13.2 Symboloversikt .....	64
4.2 Funksjonsmåte.....	8	13.3 Oversikt koblingsskjemaer .....	64
4.3 Tekniske spesifikasjoner.....	8	13.4 ModBus: Datatyper .....	66
4.4 Inn- og utganger.....	9	13.5 ModBus: Parameteroversikt .....	66
4.5 Typenøkkel .....	10		
4.6 Drift på elektroniske startstyringer.....	10		
4.7 Installasjon i eksplosjonsfarlige omgivelser.....	10		
4.8 Leveringsomfang .....	10		
4.9 Tilbehør .....	10		
<b>5 Transport og lagring</b> .....	<b>10</b>		
5.1 Levering.....	10		
5.2 Transport.....	11		
5.3 Lagring.....	11		
<b>6 Oppstilling</b> .....	<b>11</b>		
6.1 Personalets kvalifisering.....	11		
6.2 Oppstillingstyper .....	11		
6.3 Driftsansvarliges plikter .....	11		
6.4 Installasjon .....	11		
6.5 Elektrisk tilkobling .....	12		
<b>7 Betjening</b> .....	<b>20</b>		
7.1 Funksjonsmåte.....	21		
7.2 Menystyring .....	29		
7.3 Menytype: Hovedmeny eller Easy Actions-meny .....	29		
7.4 Hent opp menyen .....	29		
7.5 Hurtigtilgang "Easy Actions" .....	29		
7.6 Fabrikkinnstillinger .....	30		
<b>8 Oppstart</b> .....	<b>30</b>		
8.1 Driftsansvarlig sine plikter.....	30		
8.2 Påslåing av styreskapet.....	31		
8.3 Start første konfigurasjon .....	32		
8.4 Start automatisk drift.....	52		
8.5 Under drift.....	53		
<b>9 Avstengning</b> .....	<b>58</b>		

## 1 Generelt

### 1.1 Om denne veiledningen

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

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

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

### 1.2 Opphavsrett

WILO SE © 2024

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

### 1.3 Forbehold om endring

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

### 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 strømleverandøren må overholdes.
  - Produkt må jordes.
  - Overhold de tekniske opplysningene.
  - Skift ut defekte tilkoblingskabler med en gang.
- 2.4 Overvåkningsenheter**
- Skillebrytere/smelsesikringer**
- Størrelsen og koblingskarakteristikken til skillebryterne/smelsesikringene er i henhold til den nominelle strømmen for de tilkoblede forbrukerne. 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 fungerer som nivå- eller trykkavhengig styring av opptil to uregulerte pumper med fast turtall i regnvannssystemer:

- Control EC-Rain med ferskvannstank (EC-rF): system for oppsamling av regnvann med 150 liters ferskvannstank (AF150)
- Control EC-Rain med hybridtank (EC-rh): system for oppsamling av regnvann med 400 liters hybridtank (AF400)

Signalet registreres via en flottørbryter, nivå- eller trykksensor eller en nivåføler i form av en målestang (gjelder kun EC-rh).

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



#### LES DETTE

AF400-systemet består av en applikasjon for utnyttelse av regnvann (EC-rh), som styrer fyllingen av hybridtanken ved hjelp av opptil to matepumper og en trykkgenereringsapplikasjon (EC-Booster), som sørger for konstant trykk i systemet. Beskrivelsen for trykksetting finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

## 4.1 Oppbygning

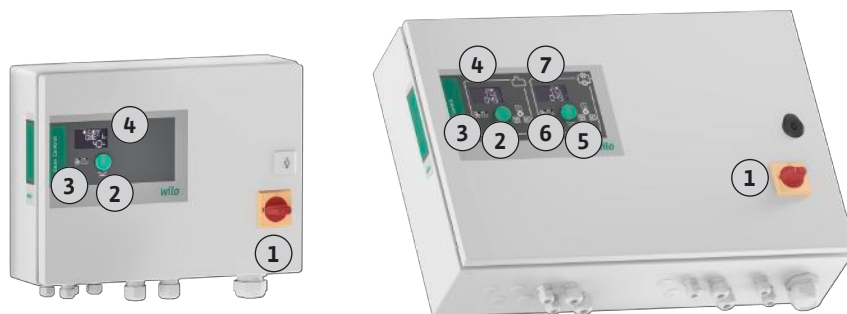


Fig. 1: Styreenhetfront, venstre styreenhet EC-rF, høyre styreenhet EC-rh + EC-Booster

1	Hovedbryter
2	Betjeningsknapp EC-Rain
3	LED-indikatorer EC-Rain
4	LC-display EC-Rain
5	Betjeningsknapp for EC-Booster (se monterings- og driftsveiledning for EC-Booster)
6	LED-indikatorer EC-Booster (se monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster)
7	LC-display EC-Booster (se monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster)

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

## 4.2 Funksjonsmåte

I utgangspunktet kan applikasjonen for utnyttelse av regnvann deles inn i en trykkgenereringsdel og en vannforsyningsdel med regnvann eller ferskvann. Styringsenheten kan skiftes mellom systemene EC-rF (AF150), regnvannsutnyttelse med ferskvannstank, og EC-rh (AF400), regnvannsutnyttelse med hybridtank.

EC-rF-styringen inneholder funksjonene for trykksetting og vannforsyning for AF150.

EC-rh-styringen forsyner den 400 liter store hybridtanken med vann. Et ytterligere kontrollsystem er realisert for trykkgenerering ved hjelp av en EC-Booster-styreenhet.

### 4.2.1 Generering av trykk

Trykkreguleringen skjer ved via en topunktsregulator. Avhengig av forholdet mellom innstilt og faktisk trykk i anlegget kobles pumpene automatisk inn eller ut enkeltvis etter behov.

Med AF400 håndteres trykkgenerering av EC-Booster-applikasjonen.



### LES DETTE

Beskrivelsen av trykksetting for AF400 finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

### 4.2.2 Vannforsyning

EC-rF-styringen brukes til å overvåke fyllingsnivået i en regnvannssystemer og veksle mellom regnvann og ferskvann ved hjelp av en 3/2-veis ventil. En separat ferskvannstank brukes til å levere ferskvann når regnvann ikke er tilgjengelig.

EC-rh-styringen overvåker fyllingsnivået i en regnvannssystemer og fyllingsnivået i hybridtanken. Matepumpen(e) slås av og på avhengig av fyllingsnivået i hybridtanken. Ved behov kobles magnetventiler inn for den ekstra ferskvannstilførselen slik at det alltid er vann tilgjengelig for trykksetting.

### 4.2.3 Alle systemer

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

Feil lagres i feilminnet.

## 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	Stålblikk, pulverbelagt

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

\*Produksjonsdato angis iht. ISO 8601: JJJJww

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

#### 4.4 Inn- og utganger

Innganger	Antall innganger		
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rF)	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain med nivåføler 1P – 2P (EC-rh)
<b>Trykkteteksjon for trykkregulering</b>			
Passiv trykksensor 4–20 mA	1	–	–
<b>Nivådeteksjon for vannforsyning</b>			
Passiv nivåsensor sistene 4–20 mA	1	1	1
Passiv nivåsensor tank 4–20 mA	–	1	–
Nivåføler med 6 reed-kontakter (S0-S5)	–	–	1
<b>Flottørbryter (tilleggsutstyr)</b>			
Flottørbryter tørrkjøring sistene	1	1	–
Trykkbryter trykkside	1	–	–
Flottørbryter returløp sistene	1	1	–
Flottørbryter overløp tank	1	1	–
<b>Pumpeovervåkning</b>			
Termisk viklingsovervåkning (bi-metallremse)	1–2	1–2	1–2
Termisk viklingsovervåkning (PTC-sensor)	–	—	–
Termisk viklingsovervåkning (Pt100-sensor)	–	—	–
Feilmelding frekvensomformer	–	—	–
<b>Andre innganger</b>			
Extern OFF: for fjernutkobling av alle pumpene	1	1	1
<b>Forklaring</b>			
1/2 = antall innganger, – = ikke tilgjengelig			
Utganger	Antall utganger		
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rF)	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain med nivåføler 1P – 2P (EC-rh)
Samlefeilmelding (vekslekontakt)	1	1	1
Samlet driftsmelding (vekslekontakt)	1	1	1

Utganger	Antall utganger		
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rF)	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain med nivåføler 1P – 2P (EC-rh)
Tidsforsinket hjelpeutgang (normalt lukket (NC))	1–2	1–2	1–2
Ventilkontakt (normalt åpen (NO))	1–2	1–2	1–2
Melding om tørrkjøring (normalt lukket (NC))	1	1	1
Effektutgang (tilkoblingsverdi: 24 V=, maks. 4 VA) F.eks. for tilkobling av en ekstern alarm (lys eller signalhorn)	1	1	1
Visning av faktisk nivåverdi (0 ... 10 V=)	1	–	–
Visning nivåregistrering sistene (0 ... 10 V=)	1	1	1
Visning nivåregistrering tank (0 ... 10 V=)	–	1	–

#### Forklaring

1/2 = antall utganger, – = ikke tilgjengelig

#### 4.5 Typenøkkel

Eksempel: Wilo-Control EC-Rain 2x12A-T34-DOL-WM	
EC	Utførelse Easy Control-styreenhet: – EC = styreenhet for pumper med fast turtall
Rain	Styring for anlegg for utnyttelse av regnvann
2x	Maks. antall pumper som kan kobles til
12A	Maks. nominell strøm per pumpe i ampere
T	Nettilkobling: M = vekselstrøm (1~) T = trefasevekselstrøm (3~)
34	Merkespenning: 2 = 220/230 V 34 = 380/400 V
DOL	Innkoblingstype til pumper: DOL = direkte
WM	Veggmontering

#### 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

##### Control EC-Rain (EC-rF)

- Styreenhet
- Monterings- og driftsveiledning Control EC-Rain

##### Control EC-Rain (EC-rh)

- Styreenhet
- Monterings- og driftsveiledning Control EC-Rain
- Monterings- og driftsveiledning Control EC-Booster

#### 4.9 Tilbehør

- Flottørbryter
- Trykkbryter
- Trykksensor 4–20 mA
- Nivåsensor 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:  $-30 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ , maks. relativ luftfuktighet: 90 %, ikke-kondenserende.
- Vi anbefaler frostsikker oppbevaring ved en temperatur mellom  $10 \dots 25 \text{ }^\circ\text{C}$ , 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

### 6.1 Personalets kvalifisering

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

### 6.2 Oppstillingstyper

- Installasjon direkte på anlegget for utnyttelse av regnvann  
Styreenheten er fra fabrikk montert direkte på anlegget for utnyttelse av regnvann.
- Veggmontering  
Hvis en separat montering av styreenheten på veggen er nødvendig, følg kapittel «Installasjon».

### 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 kabelen 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:  $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$
  - 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 metallhus

- Maks. skruediameter: 8 mm
- Maks. skruehodet diameter: 12 mm

##### Installasjon

Fest styreenheten med fire skruer og pluggen på veggen:

✓ Styreenheten er koblet fra strømmettet og spenningsløs.

1. Åpne styreskapdør på siden.
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 styreskapdøren skal lukke nøyaktig (legg f.eks. mellomleggsskiver under). **LES DETTE! Hvis styreskapdøren ikke lukkes riktig, påvirker det beskyttelsesklassen!**
5. Lukk styreskapdør.
  - ▶ Styreenhet installert. Koble til strømmett, pumper og signalgiver.

#### 6.4.3 Vannmangelnivå (tørrkjøringsbeskyttelse)

Nivåregistreringen kan gjøres via følgende signalgivere:

- Nivåsensor
- Flottørbryter  
Flottørbryteren må kunne bevege seg fritt i driftsrommet (sjakt, beholder)!
- Trykkbryter (kun EC-rF)

Uavhengig av signalgiver er det alltid en **tvangsutkobling** av alle pumper ved alarm, hvis det er fare for at de kan bli tørrkjørt.

#### 6.5 Elektrisk tilkobling



##### FARE

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

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- 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 jordingskinnen 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, allstrømsensitiv) 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

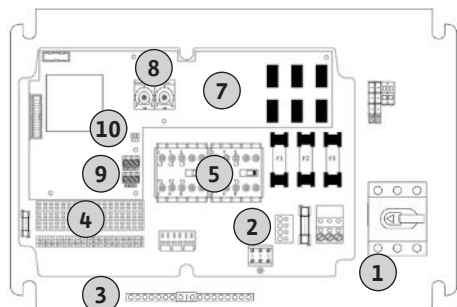


Fig. 2: Control EC-rF

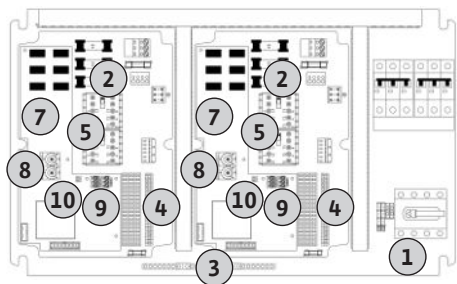


Fig. 3: Control EC-rh

#### Oversikt Control EC-rF

1	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

#### Oversikt Control EC-rh

1	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

### 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 strømnettet.

#### FORSIKTIG

#### Materielle skader grunnet feil innstilt nettspenning!

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

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

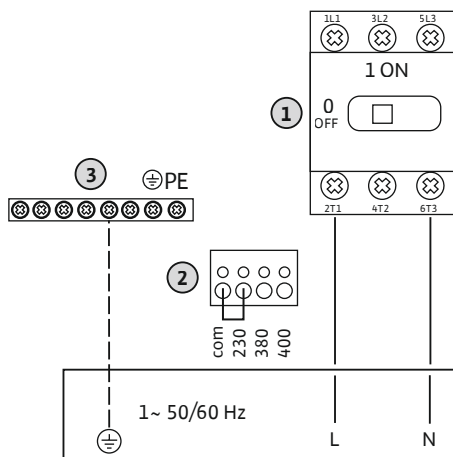


Fig. 4: Nettilkobling Control EC-rF

### Nettilkobling Control EC-rF

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

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

#### Nettilkobling 1~230 V:

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

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet feil innstilt nettspenning!

Styreenheten kan brukes med forskjellige nettspenninger. Styrespenningen må alltid være 230 V. Hvis styrespenningen er feil innstilt, vil styringen bli ødelagt!

- Kabelbroene er fra fabrikk stilt inn på korrekt styrespenning.
- Ikke forandre kabelbroene!

### Nettilkobling Control EC-rh

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

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

#### Nettilkobling 3~230 V:

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

#### Nettilkobling 3~380 V:

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

#### Nettilkobling 3~400 V:

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

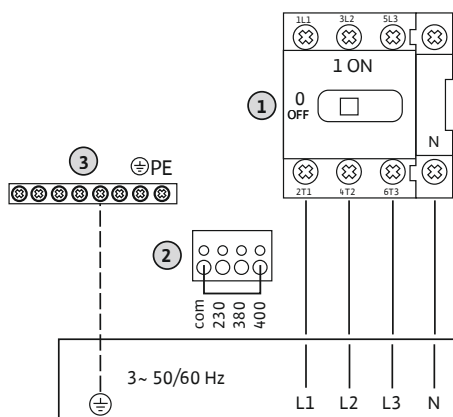


Fig. 5: Nettilkobling Control EC-rh



## LES DETTE

### Nøytralleder påkrevet

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

### 6.5.3 Nettilkobling: Pumpe med fast turtall



## LES DETTE

### Dreifelt nett- og pumpetilkobling

Dreifeltet ledes direkte fra nettilkoblingen til pumpetilkoblingen.

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

### 6.5.3.1 Koble til pumpe(r)

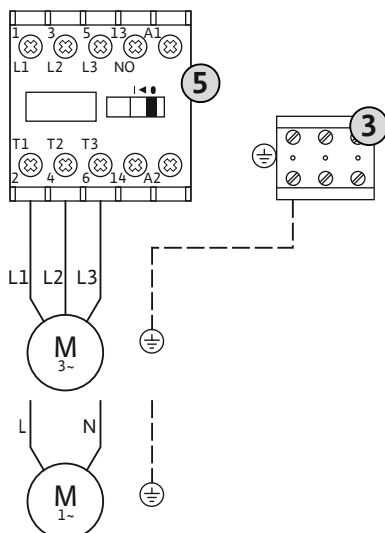


Fig. 6: Pumpetilkobling

### 6.5.3.2 Innstille motorstrømvåkning

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 koblingsskjemaet.

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

8 Potensiometer for motorstrømvåkning

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 motorstrømvåkning 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)

### 6.5.4 Tilkobling av termisk motorovervåkning

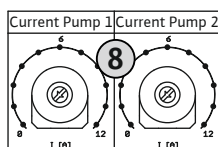


Fig. 7: Still inn nominell motorstrøm på potensiometeret

## 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. koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekslet.** «x» i symbolet viser til den enkelte pumpen:

- 1 = pumpe 1
- 2 = pumpe 2

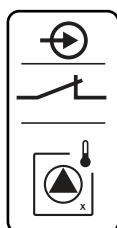


Fig. 8: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.5 Tilkobling trykksensor (kun EC-rF)

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Trykkregistreringen skjer via en analog trykksensor 4–20 mA. **LES DETTE! Ingen aktiv trykksensor tilkoblet.**

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

**LES DETTE! Bruk skjermet tilkoblingskabel! Legg på skjerming på en side!**

**LES DETTE! Pass riktig polaritet for trykksensoren!**

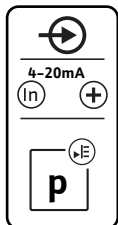


Fig. 9: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.6 Tilkobling ekstra trykkbryter (kun EC-rF)

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Trykkregistreringen skjer via en trykkbryter.

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

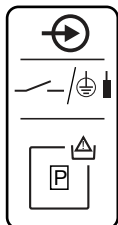


Fig. 10: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.7 Tilkobling nivåsensor

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Fyllingsnivået i sisternen eller hybridtanken (kun EC-rh) registreres via en 4–20 mA analog nivåsensor. **LES DETTE! Ingen aktiv nivåsensor tilkoblet.**

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

**LES DETTE! Bruk skjermet tilkoblingskabel! Legg på skjerming på en side!**

**LES DETTE! Pass riktig polaritet for nivåsensoren!**

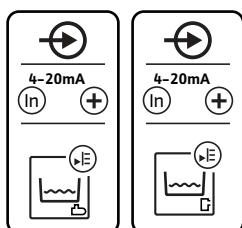


Fig. 11: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.8 Tilkobling valgfri flottørbryter

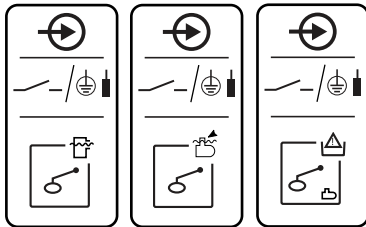


Fig. 12: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.9 Tilkobling samlet driftsmelding (SBM)

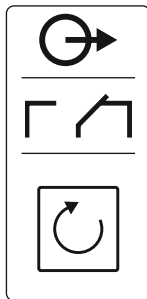


Fig. 13: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.10 Tilkobling samlefeilmelding (SSM)

## FORSIKTIG

### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Vannivåene for de valgfrie inngangene kan registreres via ekstra flottørbrytere.

Før tilkoblingskabelen, som allerede er lagt på monteringsstedet, gjennom kabelskjøtet med gjenger og fest den. Hvis det finnes broer, fjerner du dem og kobler lederne til rekkeklemmene i henhold til koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekselet.**



## 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 veksekontakt
- 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.



## 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.

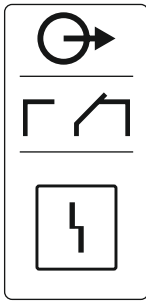


Fig. 14: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.11 Tilkobling av melding om tørrkjøring (TLS)

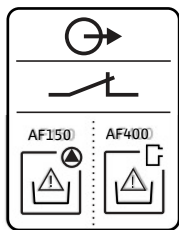


Fig. 15: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.12 Tilkobling ventilstyring

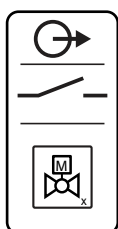


Fig. 16: Symbol forbindelsesoversikt

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

- 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.



#### 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.

En melding om tørrkjøring sendes ut via en separat utgang for å beskytte trykkøkningspumpene mot skader.



#### LES DETTE

##### Melding om tørrkjøring!

For AF400 må tørrkjøringsutgangen til EC-Rain-styreenheten (klemme 6 og 7) kobles til tørrkjøringsinngangen til EC-Booster-styreenheten (se monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster).

- 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 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.

3/2-veisventilene (EC-rF) eller magnetventilene (EC-rh) kobles via en separat utgang:

- Kontakttype: potensialfri NO (normalt åpen)
- 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.**

«x» i symbolet viser til den enkelte pumpen:

- 1 = ventil 1

- 2 = ventil 2

### 6.5.13 Tidsforsinket hjelpeutgang

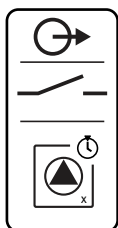


Fig. 17: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.14 Tilkobling av en ekstern alarm

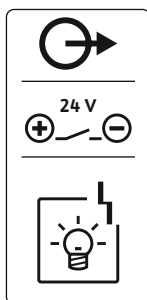


Fig. 18: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.15 Tilkobling av en visning av faktisk trykkverdi (EC-rF)



#### 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.

En aux-kontakt med tidsforsinkelse til pumpen kobles via en separat utgang:

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

Tidsforsinkelsen kan stilles inn i meny 5.76.

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.**

**LES DETTE! Den tidsforsinkede hjelpeutgangen for EC-rF-styreenheten kobles bare når ventilene er stilt på regnvann.**

«x» i symbolet viser til den enkelte pumpen:

- 1 = aux-kontakt for pumpe 1
- 2 = aux-kontakt for pumpe 2

#### FORSIKTIG

#### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger componenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles.

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 componenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

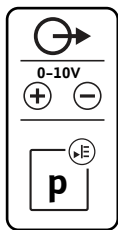


Fig. 19: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.16 Tilkobling indikator for faktisk nivå

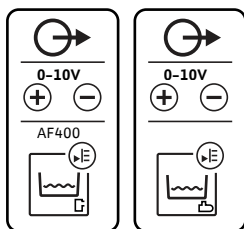


Fig. 20: Symbol forbindelsesoversikt

### 6.5.17 Tilkobling ModBus RTU



Fig. 21: Jumper-posisjon

## 7 Betjening

Faktisk trykkverdi sendes fra en separat utgang. Ved utgangen gis det derfor en spenning på 0 – 10 V=:

- 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 kabelskjøttet med gjenger og fest den. Lederne skal kobles til rekkeklemmen iht. koblingsskjemaet. **Du finner klemmenummeret i forbindelsesoversikten i dekslet.**

### FORSIKTIG

#### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles (potensialfri kabling).

Faktisk verdi for nivå sendes fra en separat utgang. Ved utgangen gis det derfor en spenning på 0 – 10 V=:

- 0 V = nivåsensorverdi «0»
- 10 V = ende verdi for nivåsensor

Eksempel:

- Måleområde nivåsensor: 0 ... 5 m
- Visningsområde: 0 ... 5 m
- Inndeling: 1 V = 0,5 m

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 dekslet.**

### FORSIKTIG

#### Materielle skader grunnet ekstern spenning!

En tillagt ekstern spenning ødelegger komponenten.

- Ekstern spenning må ikke tilkobles.

Se posisjonsnummer under Komponentoversikt: Wilo-Control EC-Booster

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 kabelskjøttet 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 fabrikken. Deaktivere terminering: Fjern jumper "J2".
- Hvis ModBus er polaritetsavhengig, må jumper "J3" og "J4" plugges inn.



### 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 EC-rF (AF150)

#### Generering av trykk

I normaldrift holder systemet trykket i området mellom inn- og utkoblingsnivået. Maksimalt 2 pumper kan styres i denne reguleringstypen. Reguleringen skjer her som topunksregulering, en trykksensor registrerer faktisk trykkverdi. Når innkoblingsnivået blir overskredet, kobler grunnlastpumpen inn. Avhengig av effektbehovet slås topplastpumpen på når innkoblingsterskelen underskrides, og etter at innkoblingsforsinkelsen er utløpt. Når utkoblingsnivået for topplastpumpene blir overskredet, slår systemet av topplastpumpene etter hverandre etter at utkoblingsforsinkelsen er utløpt. Når utkoblingsnivået for grunnlastpumpen blir overskredet, slår systemet av grunnlastpumpen etter utløp av utkoblingsforsinkelsen.

#### Vannforsyning

Vannforsyningen til AF150 kommer fra en siste som inneholder regnvann, og en separat 150-liters tank som automatisk fylles med ferskvann. Vannforsyningen varierer avhengig av tilgjengeligheten av regnvann og ferskvann; en 3/2-veis ventil skiller de to ledningene fra hverandre for å hindre sammenblanding. En nivåsensor brukes til å overvåke det aktuelle vannnivået i sisternen, og det er mulig å stille inn terskler for tørrkjøring, oversvømmelse og overløp, samt terskler for bruk av ferskvann eller regnvann. For detaljert informasjon om innstilling av sisternen og dens nivå, se Innstilling av parametere og definisjon av sisternen [► 23].

Illustrasjonen viser en skjematisk oversikt over AF150-systemet for utnyttelse av regnvann og flottørbrytere (ekstraustyr).

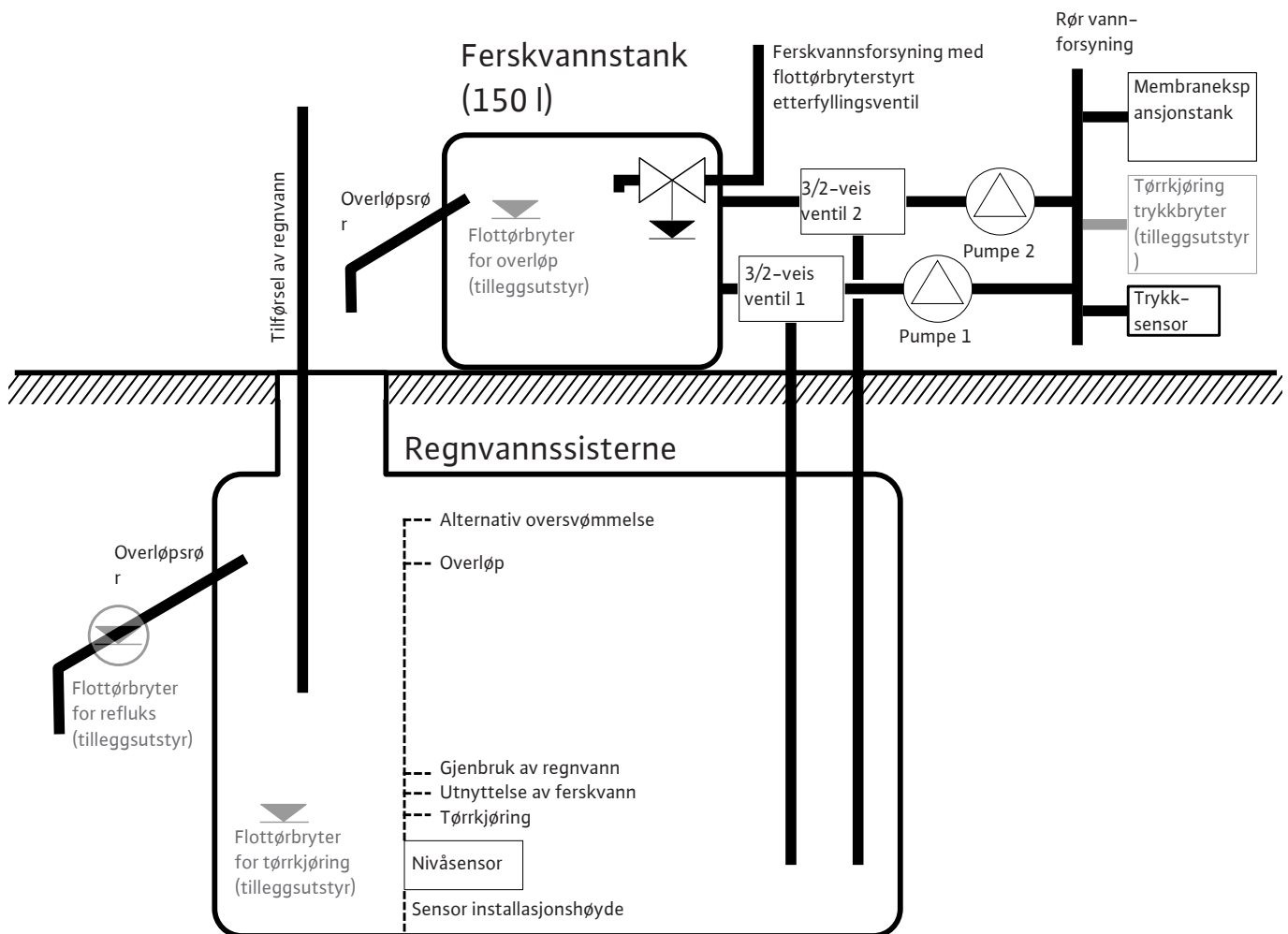


Fig. 22: Skjematisk fremstilling av funksjonsprinsippet til AF150

### 7.1.2 EC-rh (AF400)

#### Generering av trykk

Systemets trykk genereres av en EC-Booster med opptil to trykkøkingspumper, som mates via den 400 liter store hybridtanken.



## LES DETTE

Beskrivelsen av trykksetting for AF400 finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

### Vannforsyning

Trykkøkningspumpene til AF400 forsynes med vann via hybridtanken, som kan forsynes med ferskvann via én eller to magnetventiler, eller med regnvann fra sisternen, som pumpes inn i tanken av matepumpen(e). En nivåsensor brukes til å overvåke det aktuelle vannivået i hybridtanken. Det er mulig å stille inn terskler for tørrkjøring, høy vannstand og overløpsdeteksjon, samt terskler for av/på av ferskvannstilførsel og terskler for av/på av matepumpe(r). For en detaljert beskrivelse av innstillingene for hybridtanken og deres nivåer, se Innstilling av parametere og definisjon av hybridtanken (kun EC-rh) [► 24].

Ved bruk av nivåføleren i hybridtanken må meny 5.07 settes til «float», beskrivelsen og tilordningen av nivåene er også beskrevet i kapittel Innstilling av parametere og definisjon av hybridtanken (kun EC-rh) [► 24] tilordningen av nivåsensoren finner du i klemmefordelingen i Oversikt koblingsskjemaer [► 64].

Vannstanden i sisternen kan registreres med en nivåsensor for å måle tilgjengeligheten av regnvann og sikre at tørrkjøring, overløp eller oversvømmelse oppdages. Alternativt kan sisternen overvåkes med en flottørbryter for å registrere tørrkjøring. For detaljert informasjon om innstilling av sisternen og dens nivå, se Innstilling av parametere og definisjon av sisternen [► 23]. Illustrasjonen viser en skjematisk oversikt over AF400-systemet for utnyttelse av regnvann og flottørbrytere (ekstrautstyr).

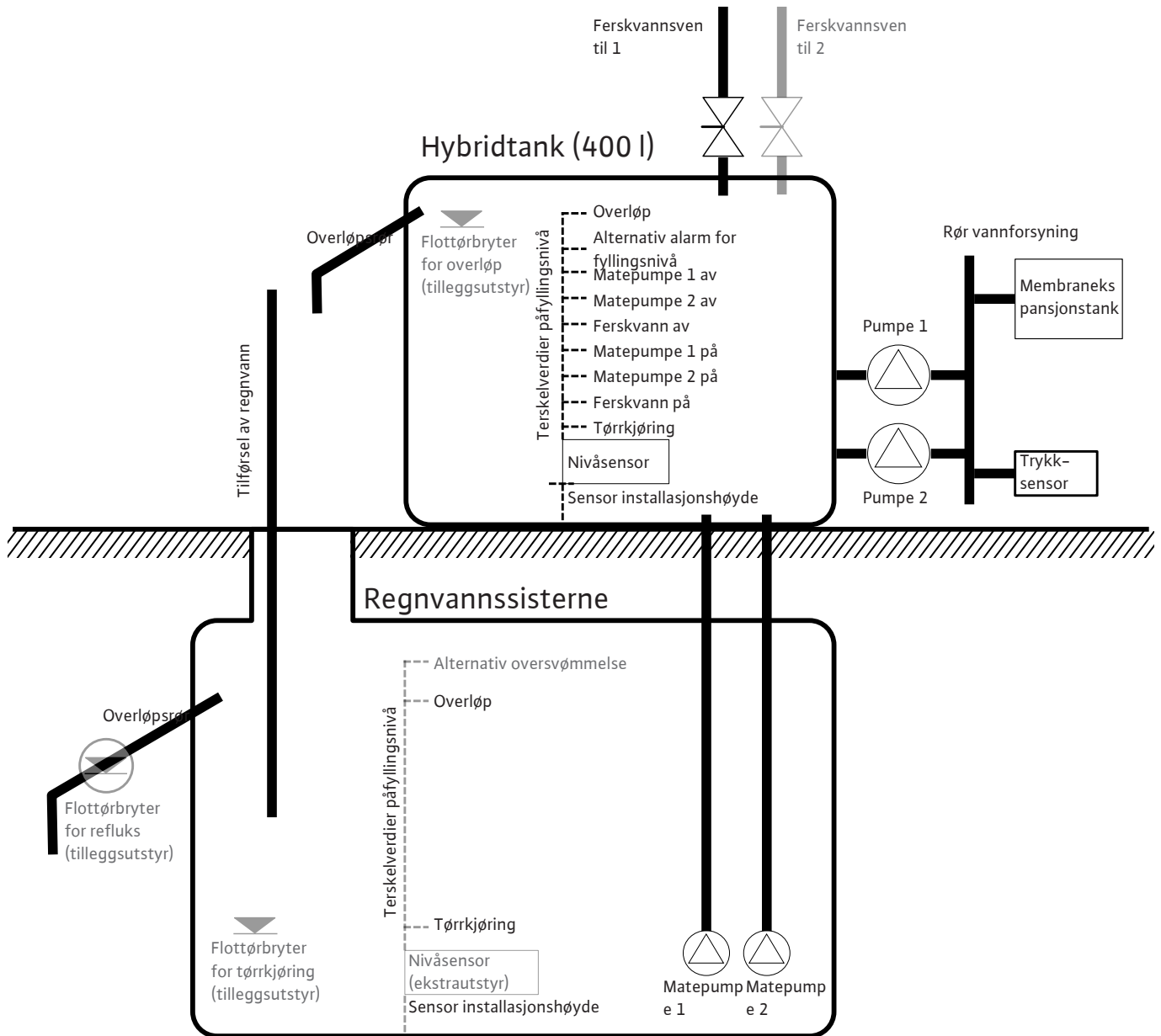


Fig. 23: AF400 funksjonsprinsipp med nivåsensor i hybridtanken og i sisternen

### 7.1.3 Innstilling av parametere og definisjon av sisternen

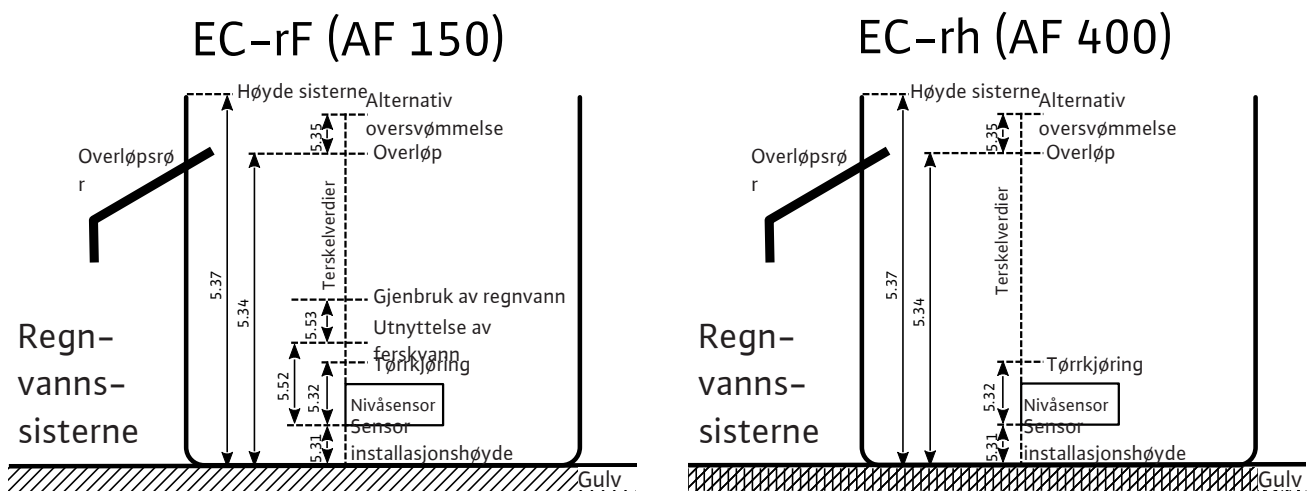


Fig. 24: Innstillingsparametere og menyer for innstillingene

			
Måleområde nivåsensor	Sensor installasjonshøyde	Terskel for tørrkjøring	Terskel for overløp
			
Høyvannsterskel (ekstrautstyr)	Sisternehøyde	Ferskvann PÅ (kun EC-rF)	Ferskvann AV / regnvann PÅ (kun EC-rF)

Tab. 1: Nødvendige innstillinger for sisternen i menyen



### LES DETTE

Symbolet «Δ» i displayet betyr at innstillingsverdiene har en fast referanse til en annen innstillingsverdi, f.eks. sensorhøyden.

Fyllingsnivået i sisternen overvåkes som standard med en nivåsensor (sensorens måleområde kan stilles inn i meny 5.30), som har en relativ avstand fra bunnen av sisternen (meny 5.31), som andre innstillingsparametere refererer til. Hvis fyllingsnivået faller under den justerbare tørrkjøringsterskelen i sisternen (meny 5.32), kobler EC-rF-styreenheten 3/2-veisventilene til ferskvann uavhengig av pumpenes driftsstatus. EC-rh-styreenheten styrer ferskvannsventilene etter behov og slår av matepumpen(e). Siden tørrkjøring er en normal tilstand for en sisterne, gis det ingen alarmmelding, men en tørrkjøringsteller (meny 4.47) gir informasjon om hvor ofte nivået har sunket under dette nivået. Posisjonen til 3/2-veisventilene styres av EC-rF-styreenheten ved hjelp av fyllingsnivået i sisternen. Inn- og utkoblingstersklene for ferskvann og regnvann er definert i meny 5.52 og 5.53 for dette formålet. 3/2-veisventilen kobles imidlertid bare til ferskvann hvis den tilhørende pumpen er i gang, ellers kobles den tilbake til regnvann. EC-rh-styreenheten styrer pumper og ventiler avhengig av fyllingsnivået i hybridtanken. Så snart fyllingsnivået i sisternen har overskredet overløpsterskelen (meny 5.34), inkrementeres en overløpsteller (meny 4.48), som tjener som informasjon om hvor ofte denne terskelen allerede er overskredet. Ettersom overløp av en sisterne er en ønsket tilstand for å spyle ut avleiringer som løv, blir det ikke gitt noen alarm. Hvis vannstanden likevel fortsetter å stige, utløses en alarm når høyvannsterskelen (meny 5.35) overskrides, og ventilene tvinges over på regnvann (EC-rF) eller ferskvannsventilene lukkes (EC-rh). Denne parameteren er valgfri og kan deaktiveres i menyen.

Hvis det oppstår en sensorfeil under drift, kobles ventilene om til ferskvann, pumpene fortsetter å gå etter behov (EC-rF), eller matepumpene stoppes og ferskvannsventilene styres etter behov (EC-rh).

Som redundans er det mulig å koble til en flottørbryter for tørrkjøringsregistrering og en valgfri flottørbryter for deteksjon av refluks i sisternen. Beskrivelsen av de valgfrie flottørbryterne er beskrevet i kapittel 7.1.5.

Som standard vises det aktuelle fyllingsnivået i sisternen i meter på hovedskjermbildet. For å vise det aktuelle vannvolumet i sisternen i prosent, må du først velge formen på sisternen i meny 5.36, for eksempel for en flat tank. Måleområdet 0 % - 100 % (brukbart område) strekker seg fra sensorens monteringshøyde i sisternen til overløpet. Hvis vannstanden likevel skulle stige, kan verdier større enn 100 % vises.

#### 7.1.4 Innstilling av parametere og definisjon av hybridtanken (kun EC-rh)



### LES DETTE

Ferskvannsforsyningen via en tank til AF150 må leveres og dimensjoneres av kunden.

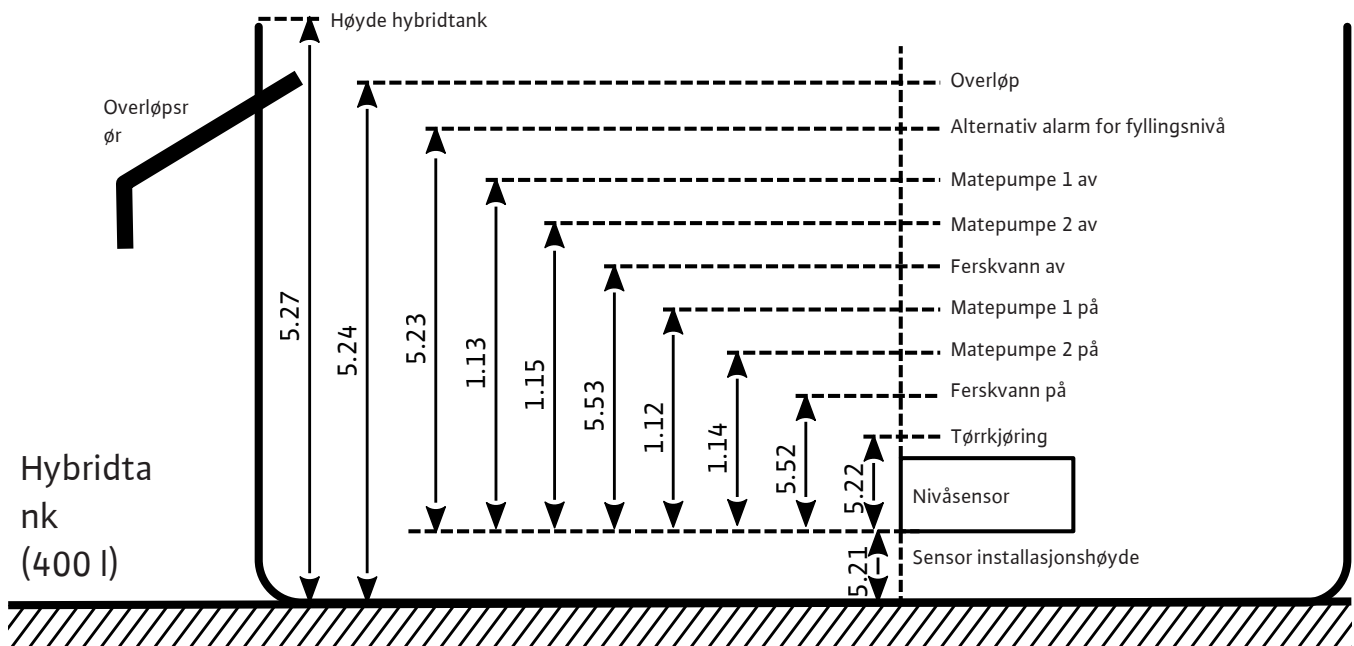


Fig. 25: Innstillingsparameter hybridtank

Matepumpe 1 PÅ	Matepumpe 1 AV	Matepumpe 1 PÅ	Matepumpe 1 AV
Måleområde nivåsensor	Sensor installasjonshøyde	Terskel for tørrkjøring	Alternativ alarm for fyllingsnivå
Terskel for overløp	Hybridtank høyde	Ferskvann PÅ	Ferskvann AV

Tab. 2: Nødvendige innstillinger for hybridtank i menyen



### LES DETTE

Symbolet «Δ» i displayet betyr at innstillingsverdiene har en fast referanse til en annen innstillingsverdi, f.eks. sensorhøyden.

Fyllingsnivået i hybridtanken overvåkes som standard med en nivåsensor (sensorens måleområde kan stilles inn i meny 5.20), som har en relativ avstand fra bunnen av tanken (meny 5.21), som andre innstillingsparametere refererer til.

Avhengig av fyllingsnivået kan opptil to matepumper styres uavhengig av hverandre for regnvannsforsyning, og ferskvannsventilene kan åpnes eller lukkes.

Start- og stopptersklene for matepumpen(e) kan stilles inn i de aktuelle menyene. Hvis temperaturen faller under starttersklene (meny 1.12 og 1.14), startes de aktuelle pumpene. Hvis temperaturen faller under stopptersklene (meny 1.13 og 1.15), stoppes de aktuelle pumpene. Hvis det er valgt mer enn én matepumpe, er ikke terskelverdiene permanent tilordnet en bestemt Pumpe på grunn av den sykliske utskiftningen av pumpene.

Hvis fyllingsnivået faller under den justerbare tørrkjøringsgrensen (meny 5.22), utløses det en alarm etter at tiden har gått og de kjørende trykkøkningspumpene stoppes (kontakten for tørrkjøring utgangen for trykkøkningspumpene åpnes). Hvis terskelen for tørrkjøring overskrides, tilbakestilles alarmen automatisk, og tørrkjøring utgangen lukkes. Åpning og lukking av ferskvannsventilene er definert i meny 5.52 og 5.53. Når innkoblingstærskelen for ferskvann (5.52) underskrides, åpnes ventilene, slik at hybridtanken også fylles med

ferskvann. Hvis fyllingsnivået overskrider utkoblingsterskelen (5.53), lukkes ventilene. Så snart fyllingsnivået i tanken overskrider alarmterskelen for fyllingsnivå (meny 5.23), utløses det en alarm som må kvitteres manuelt. Denne parameteren er valgfri og kan deaktiveres i menyen. Hvis vannstanden fortsetter å stige, utløses en ny alarm når terskelen for overløp (meny 5.24) overskrides.

Hvis det oppstår en sensorfeil under drift, åpnes tørrkjøringsutgangen for trykkøkningspumpene, ferskvannsventilene stenges og matepumpen(e) stoppes inntil feilen er utbedret.

En flottørbryter for overløpsdeteksjon kan kobles til som redundans. Beskrivelsen av de valgfrie flottørbryterne er beskrevet i kapittel 7.1.5.

Som standard vises det aktuelle fyllingsnivået i av hybridtanken i meter på hovedskjermbildet. For å vise det aktuelle vannvolumet i av tanken i prosent, må du velge formen på tanken i meny 5.26, for eksempel for en flat tank. Måleområdet 0 % – 100 % (brukbart område) strekker seg fra sensorens monteringshøyde i tanken til overløpet. Hvis vannstanden likevel skulle stige, kan verdier større enn 100 % vises.

#### Drift med nivåføler

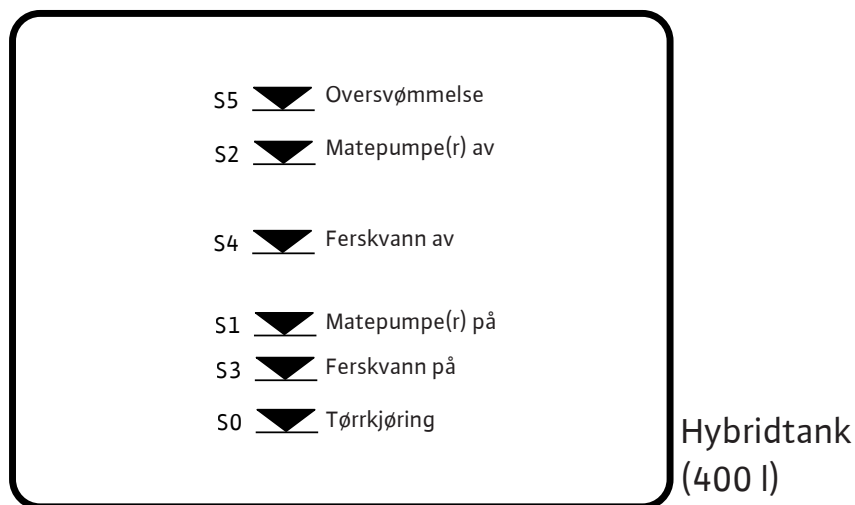


Fig. 26: Drift med nivåføler

S0 Tørrkjøring	S1 Matepumper PÅ	S2 Matepumper AV	S3 Ferskvann PÅ	S4 Ferskvann AV	S5 Alarm fyllingsnivå

For eksisterende systemer er det mulig å bruke nivåføleren med seks eksisterende reed-brytere (meny 5.07 = Float). Tersklene for tørrkjøring, inn- og utkobling av ferskvann, start- og stoppterskler for pumpene og alarm fyllingsnivå vises på samme måte som nivåsensoren. På grunn av den nødvendige klemmeplasseringen til reed-bryterne er det imidlertid ikke nødvendig med valgfrie flottørbrytere.

#### 7.1.5 Drift med valgfrie flottørbrytere

Trykkbryter (kun EC-rF)	Terskel for tankoverløp	Returløp sistene	Terskel for tørrkjøring sistene

I tillegg til drift med nivåsensorer kan det integreres valgfrie flottørbrytere i systemet, noe som på den ene siden gir redundans og på den andre siden gir flere funksjonsalternativer.

### Trykkbryter (kun for EC-rF)

Det er mulig å integrere en trykkbryter i systemets trykkutgangsside for AF150. Dette gir redundant sikkerhet som tørrkjøringsbeskyttelse for trykkøkningpumpene hvis et visst trykk ikke lenger nås. Hvis denne kontakten åpnes, slås trykkøkningpumpene av etter at den innstilte tiden er utløpt, en tørrkjøringsalarm blir vist og tørrkjøringsutgangen åpnes. Hvis kontakten lukkes igjen, tilbakestilles alarmerne, og pumpene starter eventuelt på nytt. Hvis kontakten ikke brukes, må den forbikobles.

### Terskel for tankoverløp

Ferskvannstilførselen til AF150 må sikres og dimensjoneres på stedet, men det er likevel mulig å integrere en flottørbryter for overløpsdeteksjon av ferskvannstanken. Hvis det oppdages et overløp, utløses det en alarm, men pumpene og ventilene fortsetter å kobles inn etter behov. For AF400 fungerer denne flottørbryteren som en redundans, analogt med overløpstærskelen som er angitt i meny 5.24. Hvis kontakten ikke brukes, må den stå åpen.

### Returløp sisterner

For å forhindre at smuss eller annet suspendert materiale strømmer tilbake i sisternen, noe som kan skade pumpene, er det mulig å integrere en flottørbryter i overløpsrøret til sisternen, som kan oppdage refluks. Hvis det oppdages refluks, stilles ventilene inn på ferskvann og pumpene kobles om etter behov (EC-rF), eller ferskvannsventilene åpnes eller lukkes etter behov, men matepumpene slås av med tvang (EC-rh). Det vises en alarm i styreenheten, som må bekreftes manuelt. Hvis kontakten ikke brukes, må den stå åpen.

### Terskel for tørrkjøring sisterner

Analogt med tørrkjøringstærskelen som er stilt inn i meny 5.32 i sisternen, kan det integreres en ekstra flottørbryter som på den ene siden fungerer som redundans og på den andre siden muliggjør nøddrift i tilfelle en sensorfeil. I meny 5.10 må du angi hvordan signalet fra sisternen skal registreres.

Float (kun EC-rh): I flottørbrytermodus er det mulig å unngå nivåsensoren i sisternen, ettersom inn- og utkoblingstærsklene registreres i hybridtanken. Hvis denne modusen er valgt, kan systemet forsynes med regnvann helt til flottørbryteren signaliserer tørrkjøring.

Both: I modusen «Begge» brukes både nivåsensoren og flottørbryteren som tørrkjøringregistrering for sisternen. Hvis det oppstår en sensorfeil, er det fortsatt mulig å bruke regnvann så lenge flottørbryteren ikke signaliserer tørrkjøring.

## 7.1.6 Minimal- og maksimaltrykkovervåking



### LES DETTE

Funksjonen for overvåking av minimums- og maksimumstrykk som beskrives her, gjelder kun for EC-rF-styringen.

Funksjonen for AF400 finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

### Maksimaltrykkovervåking

Overtrykkovervåkingen er alltid aktiv, dvs., trykket i systemet overvåkes fortløpende. Under følgende forutsetninger blir det utløst en alarm:

- Systemtrykket stiger over terskelverdien til overtrykkregistreringen (Meny 5.17, fabrikkinnstilling: 8 bar).
- Forsinkelsestiden for over- og undertrykkregistrering er utløpt (Meny 5.74, fabrikkinnstilling: 5 s).

Hvis maksimaltrykkovervåkingen utløser en alarm, slås alle pumper av.

Feilkoden vises i LC-displayet og den røde LED-en lyser. Utgangen for samlefeilmeldingen (SSM) blir aktivert.

Hvis trykket faller under terskelverdien for overtrykkregistrering, vil alarmerne automatisk tilbakestilles etter en kort forsinkelse.

### Minimaltrykkovervåking

Minimaltrykkovervåkingen er aktivert fra fabrikk (Meny 5.18, fabrikkinnstilling: 1 bar). Så snart en pumpe går, er minimaltrykkovervåkingen aktiv.

**LES DETTE! For å deaktivere minimumstrykkovervåkingen, sett verdien i meny 5.18 til «0 bar».**

Under følgende forutsetninger blir det utløst en alarm:

- Systemtrykket synker under terskelverdien til undertrykkregistreringen (Meny 5.18, fabrikkinnstilling: 1 bar).
- Forsinkelsestiden for over- og undertrykkregistrering er utløpt (Meny 5.74, fabrikkinnstilling: 5 s).

Reaksjonen til systemet kan stilles inn for vakuumovervåkingen (meny 5.73):

- Systemet arbeider videre normalt (fabrikkinnstilling: cont). Feilkoden vises på LC-displayet. Alarmen kvitteres automatisk med en kort forsinkelse når trykkterskelen overskrides.
- Systemet utløser en alarm (innstilling: off) og alle pumper blir utkoblet. Feilkoden vises i LC-displayet og den røde LED-en lyser. Utgangen for samlefeilmeldingen (SSM) blir aktivert. Alarmen må kvitteres manuelt.

### 7.1.7 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!**

### 7.1.8 Reservepumpe

Med to pumper kan den ene pumpen brukes 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.

### 7.1.9 Vannmangelnivå (tørrkjøringsbeskyttelse)

Vannnivået i sisternen, på trykkutløpssiden (EC-rF, ekstrautstyr) eller i tanken overvåkes og signaliseres til styreenheten.

Ta hensyn til følgende punkter:

- Vannmangel sisterne: Matepumpen(e) er slått av (kun EC-rh), og ventilene er innstilt på ferskvannsdriфт (kun EC-rF). Det gis ingen feilmelding, kun en tørrkjøringsteller økes.
- Tørrkjøring trykkutgangsside (EC-rF): Trykkøkingspumpene stoppes, en tørrkjøringsalarm utløses og tørrkjøringsutløpet åpnes.
- Vannmangel hybridtank (EC-rh): Ferskvannsventilene åpnes, tørrkjøringsalarmen utløses, og kontakten for tørrkjøringsutgangen for trykkøkingspumpene åpnes.
- Hvis kontakten lukkes igjen i løpet av forsinkelsestiden eller nivået overskrides, skjer det ingen frakobling. Det er ingen forsinkelsestid for tørrkjøring i sisternen.
- Omstart: Hvis kontakten lukkes igjen eller nivået overskrides, starter anlegget automatisk.

**LES DETTE! Feilen tilbakestilles automatisk, men blir lagret i feilminnet!**

### 7.1.10 Drift ved defekt trykksensor (kun EC-rF)

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 vannforsyning ved feil kan du stille inn nøddrift. Det innstilte antallet pumper startes deretter permanent:

- Meny 5.45
- Antall aktive pumper

### 7.1.11 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

### 7.1.12 Forkalkningsvern

For at ventilene skal fungere selv etter lengre tids drift med regnvann (meny 5.54), bytter systemet ventilene til ferskvann i en definert tidsperiode (meny 5.75) mens pumpene ikke er i drift, for å forhindre forkalkning av ventilene.



Med EC-rh-styreenheten åpnes ikke ventilene hvis en høy vannstand nås eller overløpstærskelen overskrides. Ventilaktivering utsettes til vannstanden er under disse terskelverdiene.

### 7.1.13 Spylefunksjon

For å rense systemet for svevepartikler etter langvarig drift med regnvann (meny 5.55) går systemet over til ferskvannsdrift i en viss driftstid (meny 5.56). Etter at den angitte driftstiden er utløpt, kobler systemet tilbake igjen.

Med EC-rF-styreenheten foregår spylingen ved at 3/2-veisventilene kobles til ferskvann når pumpene er i drift. Regnvannsutnyttelsen er deaktivert i en tilsvarende periode inntil spyletiden er nådd.

Med EC-rh-styreenheten foregår spylingen ved at ferskvannsventilene åpnes. Matepumpen(e) er deaktivert så lenge spyleprosessen er aktiv. Terskelverdiene for inn- og utkobling av ferskvann tas imidlertid fortsatt i betraktning for å forhindre at hybridtanken renner over.

## 7.2 Menystyring

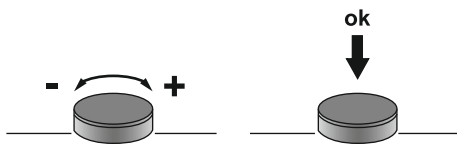


Fig. 27: Funksjonen til betjeningsknappen

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 bestemte 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 fabrikken. 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"













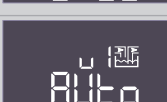

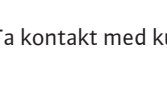


#### LES DETTE

Easy Actions til AF400 for trykksetting finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

Følgende funksjoner kan hentes fram med Easy Actions-menyen:

	<p>Tilbakestilling av aktuell feilmelding <b>LES DETTE! Menypunktet vises kun når det finnes feilmeldinger!</b></p>
	<p><b>Manuell drift pumpe 1</b> Når betjeningsknappen trykkes, starter pumpe 1. Når du slipper betjeningsknappen, kobles pumpen ut. Den siste innstilte driftstypen er aktiv igjen.</p>

	<b>Manuell drift pumpe 2</b> Når betjeningsknappen trykkes, starter pumpe 2. Når du slipper betjeningsknappen, kobles pumpen ut. 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.
	<b>Manuell drift ventil 1 (kun for «EC-rF»)</b> Tilsvare verdien «rain» i meny 3.06.
	<b>Manuell drift ventil 1 (kun for «EC-rh»)</b> Tilsvare verdien «open» i meny 3.06.
	<b>Manuell drift ventil 2 (kun for «EC-rF»)</b> Tilsvare verdien «rain» i meny 3.07.
	<b>Manuell drift ventil 2 (kun for «EC-rh»)</b> Tilsvare verdien «open» i meny 3.07.
	<b>Manuell drift ventil 1 (kun for «EC-rF»)</b> Tilsvare verdien «fresh» i meny 3.06.
	<b>Manuell drift ventil 1 (kun for «EC-rh»)</b> Tilsvare verdien «shut» i meny 3.06.
	<b>Manuell drift ventil 2 (kun for «EC-rF»)</b> Tilsvare verdien «fresh» i meny 3.07.
	<b>Manuell drift ventil 2 (kun for «EC-rh»)</b> Tilsvare verdien «shut» i meny 3.07.
	<b>Automatisk drift ventil 1</b> Tilsvare verdien «Auto» i meny 3.06.
	<b>Automatisk drift ventil 2</b> Tilsvare verdien «Auto» i meny 3.07.

## 7.6 Fabrikkinstillinger

Ta kontakt med kundeservice for å tilbake stille 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 jordet.
- 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>

#### Forklaring:

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

### 8.2.2 Aktiver anordningen



#### 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.
- ✓ Hvis en tørrkjøringsbeskyttelse (tørrkjøringsvern) er tilgjengelig, vekslingspunkt korrekt 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.

EC-rF	EC-rh med nivåsensor	EC-rh med nivåføler

Tab. 3: Startskjermbilde

1	Aktuell pumpestatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antall monterte pumper</li> <li>• Pumpe aktivert/deaktivert</li> <li>• Pumper av/på</li> </ul>
2	Feltbuss aktiv
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktisk trykkverdi (EC-rF)</li> <li>• Faktisk verdi for fyllingsnivå</li> <li>• Tilstand flottørbyrter (EC-rh)</li> </ul>
4	Reguleringstype p-c (kun EC-rF)
5	Funksjon reservepumpe aktivert
6	Aktuell Ventilstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjenbruk av regnvann</li> <li>• Utnyttelse av ferskvann</li> </ul>

### 8.3 Start første konfigurasjon

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 motorstrømovervåkning.
- 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

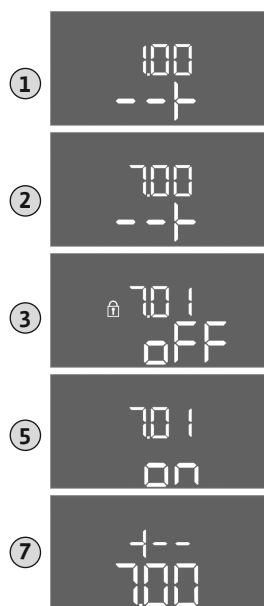


Fig. 28: Aktiver parameterinntasting

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.  
⇒ Menyene er frigitt, og kan endres.
7. Drei betjeningsknappen til slutten av meny 7 vises.
8. Trykk på betjeningsknappen.  
⇒ Tilbake til hovedmenynivået.  
▶ Start første konfigurasjon.

#### 8.3.2 Oversikt over alle tilgjengelige parametere

De tilgjengelige parameterne vises i tabellen nedenfor.



## LES DETTE

De tilgjengelige parameterne for AF400 for trykkgenerering finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

Parameter (menypunkt)	EC-rF (AF150)	EC-rh (AF400)
<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	•	–
1.12 Pumpe 1 startnivå	–	•
1.13 Pumpe 1 stoppnivå	–	•
1.14 Pumpe 2 startnivå	–	•
1.15 Pumpe 2 stoppnivå	–	•
<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 Driftsmoduspumpe 1	•	•
3.03 Driftsmoduspumpe 2	•	•
3.06 Driftsmodus ventil 1	•	•
3.07 Driftsmodus ventil 2	•	•
3.10 Driftstid til pumper i manuell drift	•	•
3.12 Driftstid til ventiler i manuell drift	•	•
<b>4.00 Informasjon</b>		
4.02 Faktisk trykkverdi i bar	•	–
4.04 Aktuell ventilstatus	•	•
4.05 Status for flottørbrøyterne (kun med nivåføler 5.07=Float)	•	•
4.07 Gjenværende tid til neste spyling	–	•
4.08 Aktuell vannstand hybridtank	–	•
4.09 Aktuelt vannvolum hybridtank	–	•
4.10 Aktuell vannstand systerne	•	•
4.11 Aktuelt vannvolum systerne	•	•
4.12 Driftstid styreenhet	•	•
4.13 driftstid: Pumpe 1	•	•
4.14 driftstid: Pumpe 2	•	•
4.17 Styreenhetens driftssykluser	•	•
4.18 Driftssykluser: Pumpe 1	•	•
4.19 Driftssykluser: Pumpe 2	•	•
4.22 Serienummer styreenhet	•	•

Parameter (menypunkt)	EC-rF (AF150)	EC-rh (AF400)
4.23 Type styreenhet	•	•
4.24 Programversjon	•	•
4.25 Innstilt verdi for motorstrømovervåkning: Pumpe 1	•	•
4.26 Innstilt verdi for motorstrømovervåkning: Pumpe 2	•	•
4.29 Gjeldende faktisk strøm i A for Pumpe 1	•	•
4.30 Gjeldende faktisk strøm i A for Pumpe 2	•	•
4.34 driftstid: Ventil 1	•	•
4.35 driftstid: Ventil 2	•	•
4.38 Driftssykluser: Ventil 1	•	•
4.39 Driftssykluser: Ventil 2	•	•
4.46 Utnyttelsestid for ferskvann	•	•
4.47 Tørrkjøringsteller sistene	•	•
4.48 Overløpsteller sistene	•	•
<b>5.00 Grunnleggende innstillinger</b>		
5.01 Reguleringstype	•	•
5.02 Antall tilkoblede pumper	•	•
5.03 Reservepumpe	•	•
5.07 Signalregistrering nivå tank	–	•
5.10 Signalregistrering sistene	•	•
5.11 Måleområde trykksensor	•	•
5.17 Grenseverdi overtrykkregistrering	•	–
5.18 Grenseverdi undertrykkregistrering	•	–
5.20 Måleområde nivåsensor hybridtank	–	•
5.21 Nivåsensor installasjonshøyde hybridtank	–	•
5.22 Terskel for tørrkjøring hybridtank	–	•
5.23 Terskel for høyt fyllingsnivå hybridtank	–	•
5.24 Terskel for overløp hybridtank	–	•
5.26 Hybridtankens form	–	•
5.27 Hybridtankens høyde	–	•
5.30 Måleområde nivåsensor sistene	•	•
5.31 Nivåsensor installasjonshøyde sistene	•	•
5.32 Terskel for tørrkjøring sistene	•	•
5.34 Terskel for overløp sistene	•	•
5.35 Høyvannsterskel sistene	•	•
5.36 Form til sistene	•	•
5.37 Høyde til sistene	•	•
5.39 Alarm ekstern av	•	•
5.40 Funksjon «Antiblokkeringsfunksjon» av/på	•	•
5.41 «Antiblokkeringsfunksjon» ved Extern OFF tillatt	•	•
5.42 «Intervall for antiblokkeringsfunksjon»	•	•
5.43 «Driftstid for antiblokkeringsfunksjon»	•	•
5.44 Forsinkelse system	•	•
5.45 Reaksjon ved sensorfeil – antall pumper som kobles inn	•	–
5.52 Ferskvann innkoblingsterskel	•	•
5.53 Ferskvann utkoblingsterskel	•	•
5.54 Intervall forkalkningsvern	•	•
5.55 Intervall «Spyle system»	•	•

Parameter (menypunkt)	EC-rF (AF150)	EC-rh (AF400)
5.56 Varigheten til spyleprosessen	•	•
5.58 Funksjon samlet driftsmelding (SBM)	•	•
5.59 Funksjon samlefeilmelding (SSM)	•	•
5.60 Syklisk pumpealternering	•	•
5.62 Vannmangelnivå (tørrkjøringsbeskyttelse): Utkoblingsforsinkelse	•	•
5.67 Utgang roterende varsellys	•	•
5.68 Dreiefeltovervåking nettilkobling av/på	•	•
5.69 Minimal motorstrømovervåkning av/på	•	•
5.73 Reaksjon ved undertrykk	•	–
5.74 Forsinkelse trykkovervåkning	•	–
5.75 Varighet forkalkningsvern	•	•
5.76 Forsinkelse hjelpeutgang	•	•

Tab. 4: Tilgjengelige parametere

### 8.3.3 Meny 5: Grunnleggende innstillinger



Fig. 29: Meny 5.00



Fig. 30: Meny 5.01



Fig. 31: Meny 5.02

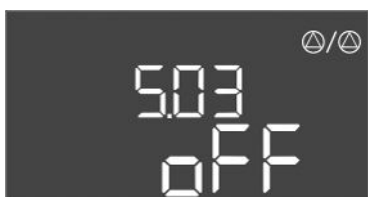


Fig. 32: Meny 5.03



Fig. 33: Meny 5.07

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

Menynr.	5.01
Navn	Reguleringstype
Verdiområde	Auto, Fresh, Rain
Fabrikkinnstilling	Auto
Beskrivelse	Den aktive reguleringstypen til styreenheten. Her angir du hvilken vannkilde som skal brukes (ferskvann eller regnvann). En alarm genereres hvis reguleringstypen ikke er satt til Auto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reguleringstype «Fresh»: Systemet brukes kun med ferskvann.</li> <li>Reguleringstype «Rain»: Systemet brukes kun med regnvann.</li> <li>Reguleringstype «Auto»: Systemet veksler automatisk mellom regnvann og ferskvann.</li> </ul>

Menynr.	5.02
Navn	Antall pumper
Verdiområde	1 ... 2
Fabrikkinnstilling	1
Beskrivelse	Antall tilgjengelige pumper i systemet EC-rF: AF150 – Dette er antallet trykkøkingspumper. EC-rh: AF400 – Dette er antallet matepumper.

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.

Menynr.	5.07 (kun for «EC-rh»)
Navn	Deteksjon av signaler fyllingsnivå hybridtank
Verdiområde	Float, Level
Fabrikkinnstilling	Level
Beskrivelse	Definisjon for signalgiver for nivåregistreringen i hybridtank: <ul style="list-style-type: none"> <li>Float = nivåføler</li> <li>Level = nivåsensor</li> </ul>





Fig. 34: Meny 5.10



Fig. 35: Meny 5.11



Fig. 36: Meny 5.17

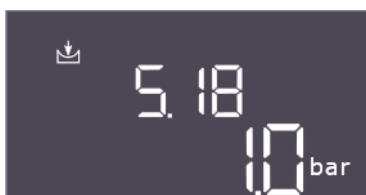


Fig. 37: Meny 5.18



Fig. 38: Meny 5.20



Fig. 39: Meny 5.21

Menynr.	5.10
Navn	Deteksjon av signaler fyllingsnivå sistene
Verdiområde	Float (kun EC-rh), Level, both
Fabrikkinnstilling	Level
Beskrivelse	Bestemmer om sisternen er utstyrt med en nivåsensor, en tørrkjøringsbryter (kun EC-rh) eller begge deler. Hvis «5.07=Float», er denne menyen låst til «Level».

Menynr.	5.11 (kun «EC-rF»)
Navn	Måleområde trykksensor
Verdiområde	1 ... 25 bar
Fabrikkinnstilling	16 bar
Beskrivelse	Definerer sluttverdien for sensorens trykkområde.

Menynr.	5.17 (kun «EC-rF»)
Navn	Terskelverdi deteksjon av overtrykk
Verdiområde	0,0 ... 16,0 bar
Fabrikkinnstilling	8,0 bar
Beskrivelse	Grenseverdien som utløser en overtrykksalarm, må være høyere enn terskelverdien for utkobling av pumpen.

Menynr.	5.18 (kun «EC-rF»)
Navn	Terskelverdi deteksjon av undertrykk
Verdiområde	0,0 ... 16,0 bar
Fabrikkinnstilling	1,0 bar
Beskrivelse	Kan fungere som tørrkjøringsbeskyttelse eller lekkasjedeteksjon og må være lavere enn innkoblingsterskelen til pumpene. Beregnet som tørrkjøringsbeskyttelse for EC-Rain.

Menynr.	5.20 (kun «EC-rh»)
Navn	Måleområde nivåsensor hybridtank
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	1,00 m
Beskrivelse	Definerer sluttverdien for nivåsensoren for hybridtanken i meter.

Menynr.	5.21 (kun «EC-rh»)
Navn	Installasjonshøyde nivåsensor hybridtank
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,02 m
Beskrivelse	Avstand mellom bunnen av hybridtanken og installasjonshøyden til nivåsensoren i meter.



Fig. 40: Meny 5.22



Fig. 41: Meny 5.23



Fig. 42: Meny 5.24

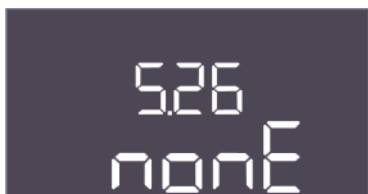


Fig. 43: Meny 5.26



Fig. 44: Meny 5.27



Fig. 45: Meny 5.30

Menynr.	5.22 (kun «EC-rh»)
Navn	Terskel for tørrkjøring hybridtank
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,12 m
Beskrivelse	Terskelverdien i hybridtanken under hvilken tørrkjøring signaliseres. Angis i forhold til sensorens installasjonshøyde. Må være mindre enn 5.52.

Menynr.	5.23 (kun «EC-rh»)
Navn	Terskelverdi for høyt fyllingsnivå hybridtank
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,67 m
Beskrivelse	Terskelverdien i hybridtanken under hvilken nivået er for høyt, signaliseres. Angis i forhold til sensorens installasjonshøyde. Må være mindre enn 5,24, men større enn utkoblingstersklene for matepumpene.

Menynr.	5.24
Navn	Terskelverdi for overløp hybridtank
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,71 m
Beskrivelse	Terskelverdien i hybridtanken hvor overløp signaliseres. Angis i forhold til bunnen av hybridtanken. Må være mindre enn 5.27.

Menynr.	5.26 (kun «EC-rh»)
Navn	Hybridtankens form
Verdiområde	none, rect, hcyli, spher
Fabrikkinnstilling	none
Beskrivelse	Hvis hybridtanken har en definert form, kan denne velges her og brukes til å beregne vannvolumet. Hvis du velger «none», vises vannstanden for hybridtanken i stedet for volumet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rect = tank med rektangulært grunnareal</li> <li>• Hcyli = liggende sylindrisk tank</li> <li>• Spher = kuleformet tank</li> </ul>

Menynr.	5.27 (kun «EC-rh»)
Navn	Høyde hybridtank
Verdiområde	0,01 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,75 m
Beskrivelse	Høyden på hybridtanken, oppgitt i meter, er nødvendig for å beregne det aktuelle vannvolumet, som oppgis i prosent. Høyden er angitt fra bunnen av hybridtanken.

Menynr.	5.30
Navn	Måleområde nivåsensor sisterner
Verdiområde	1,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	5,00 m
Beskrivelse	Definerer sluttverdien for nivåsensoren for sisternen i meter.



Fig. 46: Meny 5.31



Fig. 47: Meny 5.32

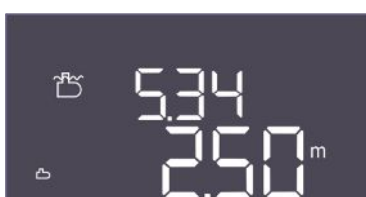


Fig. 48: Meny 5.34



Fig. 49: Meny 5.35

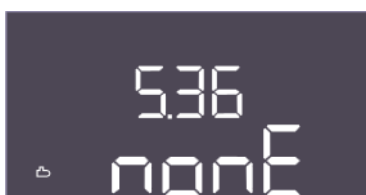


Fig. 50: Meny 5.36



Fig. 51: Meny 5.37

Menynr.	5.31
Navn	Installasjonshøyde nivåsensor sisterne
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,25 m
Beskrivelse	Avstand mellom bunnen av sisternen og installasjonshøyden til nivåsensor i meter.

Menynr.	5.32
Navn	Terskelverdi tørrkjøring sisterne
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,05 m
Beskrivelse	Terskelverdien i sisternen under hvilken tørrkjøring signaliseres. Angis i forhold til sensorens installasjonshøyde. Må være mindre enn 5.52 (kun EC-rF).

Menynr.	5.34
Navn	Terskelverdi overløp sisterne
Verdiområde	0,01 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	2,50 m
Beskrivelse	Terskelverdien i sisternen hvor overløp signaliseres ved overskridelse. Angis i forhold til bunnen av hybridtanken. Må være større enn 5.52+5.53 (kun EC-rF).

Menynr.	5.35
Navn	Terskelverdi oversvømmelse sisterne
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,25 m
Beskrivelse	Terskelverdien i sisternen hvor oversvømmelse signaliseres ved overskridelse. Nivået spesifiseres som en funksjon av overløpstorskelen (5.34). Hvis 0, er alarm for høyt nivå deaktivert.

Menynr.	5.36
Navn	Form til sisterne
Verdiområde	none, rect, cylin, hcyli, spher
Fabrikkinnstilling	none
Beskrivelse	Hvis sisternen har en definert form, kan denne velges her og brukes til å beregne vannvolumet. Hvis du velger «none», vises vannstanden for hybridtanken i stedet for volumet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rect = sisterne med rektangulært grunnareal</li> <li>• Cylin = stående sylindrisk sisterne</li> <li>• Hcyli = liggende sylindrisk sisterne</li> <li>• Spher = kuleformet sisterne</li> </ul>

Menynr.	5.37
Navn	Høyde sisterne
Verdiområde	0,01 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	2,00 m
Beskrivelse	Høyden på sisternen, oppgitt i meter, er nødvendig for å beregne det aktuelle vannvolumet, som oppgis i prosent. Høyden er angitt fra bunnen sisternen. Må være større enn 5.34+5.35.

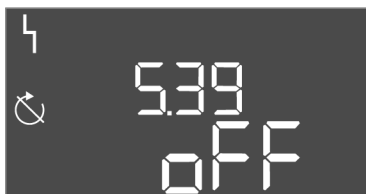


Fig. 52: Meny 5.39



Fig. 53: Meny 5.40



Fig. 54: Meny 5.41

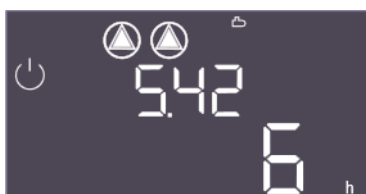


Fig. 55: Meny 5.42



Fig. 56: Meny 5.43



Fig. 57: Meny 5.44

Menynr.	5.39
Navn	Alarm «Extern OFF»
Verdiområde	off, on
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Hvis «Extern OFF» brukes som inngang for en flottørbrøyter, 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	6 h
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

Menynr.	5.44
Navn	Forsinkelse system
Verdiområde	0 ... 300 s
Fabrikkinnstilling	0 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 effektoppene ved samtidig start.



Fig. 58: Meny 5.45



Fig. 59: Meny 5.52



Fig. 60: Meny 5.52



Fig. 61: Meny 5.53



Fig. 62: Meny 5.53

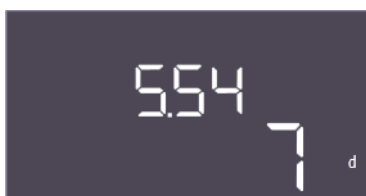


Fig. 63: Meny 5.54

Menynr.	5.45 (kun «EC-rF»)
Navn	Antall pumper ved sensorfeil
Verdiområde	0 ... 3
Fabrikkinnstilling	0
Beskrivelse	Definerer antall pumper som skal startes hvis det har oppstått en trykksensorfeil.

Menynr.	5.52 (kun «EC-rF»)
Navn	Terskelverdi aktivering av ferskvann
Verdiområde	0,01 ... 1,00 m
Fabrikkinnstilling	0,15 m
Beskrivelse	Terskelverdien under hvilken systemet skal gå over til å bruke ferskvann. Terskelverdien angis i forhold til sensorens installasjonshøyde.

Menynr.	5.52 (kun «EC-rh»)
Navn	Terskelverdi aktivering av ferskvann
Verdiområde	0,01 ... 1,00 m
Fabrikkinnstilling	0,35 m
Beskrivelse	Terskelverdien under hvilken tanken skal etterfylles med ferskvann. Terskelverdien angis i forhold til sensorens installasjonshøyde. Må være mindre enn innkoblingstersklene for matepumpene.

Menynr.	5.53 (kun «EC-rF»)
Navn	Terskelverdi deaktivering av ferskvann / bruk av regnvann
Verdiområde	0,02 ... 1,00 m
Fabrikkinnstilling	0,25 m
Beskrivelse	Terskelverdien over hvilken ferskvannsforbruket stoppes og erstattes med regnvann. Terskelverdien er angitt i forhold til meny 5.52.

Menynr.	5.53 (kun «EC-rh»)
Navn	Terskelverdi deaktivering av ferskvann / bruk av regnvann
Verdiområde	0,02 ... 1,00 m
Fabrikkinnstilling	0,55 m
Beskrivelse	Terskelverdien over hvilken påfylling av ferskvann i tanken stoppes. Terskelverdien angis i forhold til sensorens installasjonshøyde. Må være mindre enn tersklene for utkobling av matepumpene.

Menynr.	5.54
Navn	Forkalkningsvern
Verdiområde	0 ... 7 d
Fabrikkinnstilling	7 d
Beskrivelse	For å beskytte ventilen mot tilstopping på grunn av kalk kan den åpnes etter den innstilte tiden.



Fig. 64: Meny 5.55



Fig. 65: Meny 5.56



Fig. 66: Meny 5.58



Fig. 67: Meny 5.59



Fig. 68: Meny 5.60



Fig. 69: Meny 5.62

Menynr.	5.55
Navn	Spyling av systemet
Verdiområde	7 ... 31 d
Fabrikkinnstilling	21 d
Beskrivelse	Her kan spyleintervallet stilles inn for å sikre at systemet spyles og dermed erstattes med friskt vann.

Menynr.	5.56
Navn	Skylletid
Verdiområde	1 ... 9 min
Fabrikkinnstilling	3 min
Beskrivelse	Varighet av spyling av systemet med ferskvann

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	off, 1 ... 6 h
Fabrikkinnstilling	6 h
Beskrivelse	Automatisk bytte av pumper under drift etter innstilt tid. «off» deaktiverer funksjonen.

Menynr.	5.62
Navn	Forsinkelse tørrkjøringsbeskyttelse
Verdiområde	0 – 180 s
Fabrikkinnstilling	15 s
Beskrivelse	Forsinkelsen for deteksjon av tørrkjøring for å unngå falske alarmer forårsaket av korte impulser.

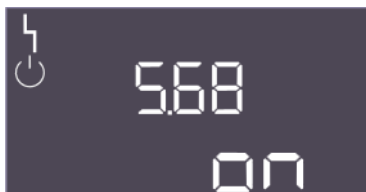


Fig. 70: Meny 5.68



Fig. 71: Meny 5.69



Fig. 72: Meny 5.73



Fig. 73: Meny 5.74



Fig. 74: Meny 5.75

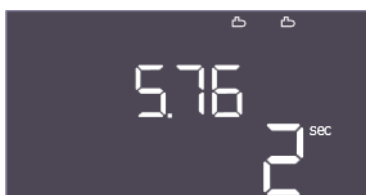


Fig. 75: Meny 5.76

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 deaktiver deteksjon av understrøm for pumpene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = minimumsstrømdeteksjon deaktivert</li> <li>• on = minimumsstrømdeteksjon aktivert</li> </ul>

Menynr.	5.73 (kun «EC-rF»)
Navn	Reaksjon ved undertrykkregistrering
Verdiområde	off, Cont
Fabrikkinnstilling	Cont
Beskrivelse	Systemets reaksjon når undertrykk oppdages: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cont: Systemet arbeider videre normalt. En samlefeilmelding aktiveres.</li> <li>• off: Systemet stoppes. En manuell tilbakestilling er nødvendig.</li> </ul>

Menynr.	5.74
Navn	Forsinkelse trykkovervåkning
Verdiområde	1 ... 60 s
Fabrikkinnstilling	5 s
Beskrivelse	Forsinkelsen for deteksjon av overtrykk eller undertrykk. Den forhindrer falsk deteksjon ved en kort impuls.

Menynr.	5.75
Navn	Varighet forkalkningsvern
Verdiområde	1 ... 60 s
Fabrikkinnstilling	3 s
Beskrivelse	Varighet, hvor lenge ventilen skal være åpen.

Menynr.	5.76
Navn	Forsinkelsestid for hjelpeutgang pumper
Verdiområde	-60 ... 60 s
Fabrikkinnstilling	2 s
Beskrivelse	Tidsforsinket hjelpeutgang i forhold til start av pumpene. (+ betyr etter, - betyr før). <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: forsinket hjelpeutgang i forhold til trykkøkingspumpen</li> <li>• EC-rh: forsinket hjelpeutgang i forhold til matepumpen</li> </ul>



Fig. 76: tilbake til meny 5.00



### 8.3.4 Meny 1: Inn- og utkoblingsverdier



Fig. 77: Meny 1.00

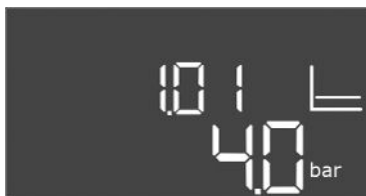


Fig. 78: Meny 1.01

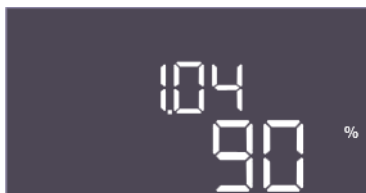


Fig. 79: Meny 1.04



Fig. 80: Meny 1.07



Fig. 81: Meny 1.08



Fig. 82: Meny 1.09

Menynr.	1.00
Navn	Settpunkter
Beskrivelse	Innstilling av reguleringens settpunkter

Menynr.	1.01 (kun «EC-rF»)
Navn	Settpunkt trykk
Verdiområde	0,1 ... 16,0 bar
Fabrikkinnstilling	4 bar
Beskrivelse	Trykksettpunktet definerer ønsket trykk ved utgangen.

Menynr.	1.04 (kun «EC-rF»)
Navn	Innkoblingsterskel pumpestart
Verdiområde	75 ... 99 %
Fabrikkinnstilling	90 %
Beskrivelse	Innkoblingsnivået til pumpen i % av nominell trykkverdi for å starte grunnlastpumpen eller for pumper generelt

Menynr.	1.07 (kun «EC-rF»)
Navn	Utkoblingsnivå grunnlastpumpe
Verdiområde	101 ... 150 %
Fabrikkinnstilling	115 %
Beskrivelse	Utkoblingsnivået til grunnlastpumpe i % av nominell trykkverdi for å stoppe grunnlastpumpen, når kun denne er i drift.

Menynr.	1.08 (kun «EC-rF»)
Navn	Utkoblingsnivå topplastpumpe
Verdiområde	101 ... 125 %
Fabrikkinnstilling	110 %
Beskrivelse	Utkoblingsnivået til topplastpumper i % av nominell trykkverdi for å stoppe en topplastpumpe når 2 pumper er i drift.

Menynr.	1.09 (kun «EC-rF»)
Navn	Frakoblingsforsinkelse grunnlastpumpe
Verdiområde	0 ... 120 s
Fabrikkinnstilling	10 s
Beskrivelse	Forsinkelse av stopp av grunnlastpumpen når stoppterskelen er nådd og den faktiske verdien forblir permanent over utkoblingsterskelen.



Fig. 83: Meny 1.10



Fig. 84: Meny 1.11



Fig. 85: Meny 1.12



Fig. 86: Meny 1.13



Fig. 87: Meny 1.14



Fig. 88: Meny 1.15

Menynr.	1.10 (kun «EC-rF»)
Navn	Innkoblingsforsinkelse topplastpumpe
Verdiområde	1 ... 30 s
Fabrikkinnstilling	4 s
Beskrivelse	Forsinkelse for start av en topplastpumpe når startterskelen er nådd og strømverdien forblir permanent over innkoblingsterskelen.

Menynr.	1.11 (kun «EC-rF»)
Navn	Frakoblingsforsinkelse topplastpumpe
Verdiområde	0 – 30 s
Fabrikkinnstilling	8 s
Beskrivelse	Forsinkelse av stopp av en topplastpumpe når stoppterskelen er nådd og den faktiske verdien forblir permanent over utkoblingsterskelen.

Menynr.	1.12 (kun «EC-rh»)
Beskrivelse	Startnivå pumpe 1
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,32 m
Forklaring	Væskefyllingsnivå når den første pumpen startes. EC-rh: Fyllingsnivået måles i hybridtanken. Fyllingsnivået er angitt i forhold til sensorens installasjonshøyde i hybridtanken.

Menynr.	1.13 (kun «EC-rh»)
Beskrivelse	Stoppnivå pumpe 1
Verdiområde	0,03 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,64 m
Forklaring	Væskefyllingsnivå når den første pumpen stoppes. EC-rh: Fyllingsnivået måles i hybridtanken. Fyllingsnivået er angitt i forhold til sensorens installasjonshøyde i hybridtanken.

Menynr.	1.14 (kun «EC-rh»)
Beskrivelse	Startnivå pumpe 2
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,29 m
Forklaring	Væskefyllingsnivå når den andre pumpen startes. EC-rh: Fyllingsnivået måles i hybridtanken. Fyllingsnivået er angitt i forhold til sensorens installasjonshøyde i hybridtanken.

Menynr.	1.15 (kun «EC-rh»)
Beskrivelse	Stoppnivå pumpe 2
Verdiområde	0,03 ... 10,00 m
Fabrikkinnstilling	0,64 m
Forklaring	Væskefyllingsnivå når den andre pumpen stoppes. EC-rh: Fyllingsnivået måles i hybridtanken. Fyllingsnivået er angitt i forhold til sensorens installasjonshøyde i hybridtanken.



Fig. 89: tilbake til meny 1.00

Beskrivelse

Tilbake til hovedmenyen

### 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 parameterne samt beskrivelse av datatypene som benyttes finnes i vedlegget.



Fig. 90: Meny 2.00



Fig. 91: Meny 2.01



Fig. 92: Meny 2.02

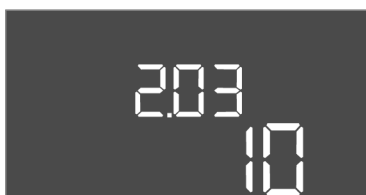


Fig. 93: Meny 2.03



Fig. 94: Meny 2.04

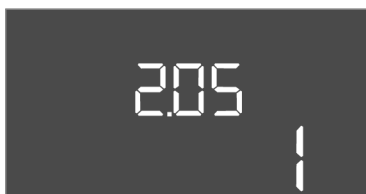


Fig. 95: Meny 2.05

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

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	Abonentadressen til Control EC-RAIN 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



Fig. 96: tilbake til meny 2.00

### 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
- Still inn motorstrømovervåkning eksakt (kun «Control EC-Booster»)

Foreta de følgende innstillingene for å kunne utføre disse arbeidene:

- Koble ut pumpen: Sett meny 3.02 til 3.04 på «off».



Fig. 97: Meny 3.00



Fig. 98: Meny 3.01



Fig. 99: Meny 3.02



Fig. 100: Meny 3.03



Fig. 101: Meny 3.06



Fig. 102: Meny 3.06

- Frigi pumper: Sett meny 3.01 til «on».

Meny nr.	3.00
Navn	Driftsinnstillinger
Beskrivelse	Innstillinger for drivverk og modus for pumper og ventiler

Meny nr.	3.01
Navn	Frigi pumper
Verdiområde	on, off
Fabrikkinnstilling	off
Beskrivelse	Deaktivering eller frigivelse av alle pumper <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – Deaktiverer trykkøkningpumpene.</li> <li>• EC-rh: AF400 – Deaktiverer matepumpen(e).</li> </ul>

Meny nr.	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.  EC-rF: AF150 – Modus for den første trykkøkningpumpen. EC-rh: AF400 – Modus for den første matepumpen.

Meny nr.	3.03
Navn	Driftsmodus pumpe 2
Verdiområde	off, Hand, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Beskrivelse	I driftsmodus for pumpe 2 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.  • EC-rF: AF150 – Modus for den andre trykkøkningpumpen. • EC-rh: AF400 – Modus for den andre matepumpen.

Meny nr.	3.06 (kun «EC-rF»)
Beskrivelse	Driftstype ventil 1
Verdiområde	Rain, Fresh, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Forklaring	3/2-veisventil 1 kan betjenes manuelt til ferskvann eller regnvann, eller automatisk. Under manuell drift blir sikkerhetsalarmer som tørrkjøring eller WSK fortsatt observert.

Meny nr.	3.06 (kun «EC-rh»)
Beskrivelse	Driftstype ventil 1
Verdiområde	Shut, Open, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Forklaring	Ferskvannsventil 1 kan åpnes manuelt, lukkes eller betjenes automatisk. Under manuell drift blir sikkerhetsalarmer som tørrkjøring eller WSK fortsatt observert.



Fig. 103: Meny 3.07



Fig. 104: Meny 3.07



Fig. 105: Meny 3.10

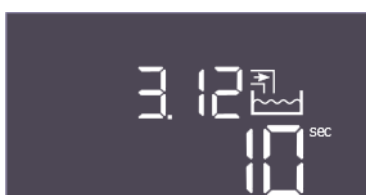


Fig. 106: Meny 3.12



Fig. 107: tilbake til meny 3.00

### 8.3.7 Innstille motorstrømovervåkning

Menynr.	3.07 (kun «EC-rF»)
Beskrivelse	Driftstype ventil 2
Verdiområde	Rain, Fresh, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Forklaring	3/2-veisventil 2 kan betjenes manuelt til ferskvann eller regnvann, eller automatisk. Under manuell drift blir sikkerhetsalarmer som tørrkjøring eller WSK fortsatt observert.

Menynr.	3.07 (kun «EC-rh»)
Beskrivelse	Driftstype ventil 2
Verdiområde	Shut, Open, Auto
Fabrikkinnstilling	Auto
Forklaring	Ferskvannsventil 2 kan åpnes manuelt, lukkes eller betjenes automatisk. Under manuell drift blir sikkerhetsalarmer som tørrkjøring eller WSK fortsatt observert.

Menynr.	3.10
Navn	Driftstid til pumper i manuell drift
Verdiområde	0 ... 999 s
Fabrikkinnstilling	90 s
Beskrivelse	Varighet, hvor lenge pumpen er innstilt på manuell drift: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Driftstid så lenge knappen holdes inne</li> <li>• 1-998: Driftstid i sekunder, og bytt deretter til forrige modus</li> <li>• 999: Ubegrenset driftstid</li> </ul>

Menynr.	3.12
Navn	Driftstid til ventilen i manuell drift
Verdiområde	0 ... 999 s
Fabrikkinnstilling	10 s
Beskrivelse	Varighet, hvor lenge ventilen er innstilt på manuell drift: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Driftstid så lenge knappen holdes inne</li> <li>• 1-998: Driftstid i sekunder, og bytt deretter til forrige modus</li> <li>• 999: Ubegrenset driftstid</li> </ul>

Beskrivelse	Tilbake til hovedmenyen
-------------	-------------------------

#### Vis den aktuelle verdien for motorstrømovervåkning

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 motorstrømvåkingen kontrollert. Sammenlign den innstilte verdien med opplysningen på typeskiltet. Tilpass verdien hvis den innstilte verdien avviker fra opplysningen på typeskiltet.

#### Tilpass verdien for motorstrømvåking



#### 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 motorstrømvåking 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.
    - ▶ Motorstrømvåking 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.
  - ✓ Motorstrømvåking 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
- Reguleringsstype
- Faktisk trykkverdi, faktisk fyllingsnivåverdi eller status for flottørbryter
- 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. 108: Meny 4.00

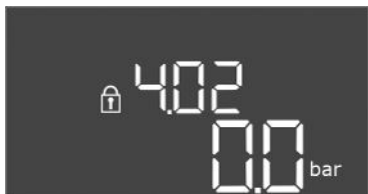


Fig. 109: Meny 4.02



Fig. 110: Meny 4.04

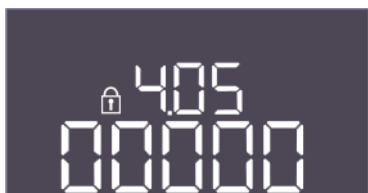


Fig. 111: Meny 4.05

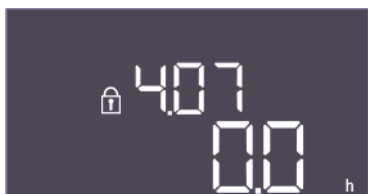


Fig. 112: Meny 4.07



Fig. 113: Meny 4.08

## ► Meny 4.xx vises.

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

Menynr.	4.02 (kun «EC-rF»)
Navn	Faktisk trykkverdi i bar
Verdiområde	0,0 ... 16,0 bar
Fabrikkinnstilling	0,0 bar
Beskrivelse	Verdien som måles av trykksensoren på utgangssiden.

Menynr.	4.04
Navn	Aktuell Ventilstatus
Beskrivelse	<p>Tilstanden til de installerte ventilene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = aktivert (ferskvann)</li> <li>• 0 = ikke aktivert (regnvann)</li> </ul> <p>EC-rF: AF150 – Status for 3/2-veisventilene (ventil 1: *X, ventil 2: X*, der X er 0 eller 1 og * ikke er relevant).</p> <p>EC-rh: AF400 – Status for ferskvannsventilene (ferskvannsventil 1: *X, ferskvannsventil 2: X*, der X er 0 eller 1 og * ikke er relevant).</p>

Menynr.	4.05 (kun «EC-rh»)
Navn	Status for flottørbryterne
Beskrivelse	<p>Gjeldende status for flottørbryteren hvis nivåføleren brukes (meny 5.07 = Float).</p> <p>Status for flottørbryterne (tørkjøring S0 vises ikke. Matepumpe(r) på S1: ****X, ferskvannsventil åpen S3: ***X*, ferskvannsventil lukket S4: **X**, matepumpe(r) av S2: *X***, alarm for fyllingsnivå S5: X****, der X står for 0 eller 1 og * ikke er relevant)</p>

Menynr.	4.07
Navn	Timer igjen til neste spyling
Verdiområde	0,0 ... 999,9 h
Beskrivelse	Den gjenværende tiden med uavbrutt bruk av regnvann frem til systemet går over til bruk av ferskvann for rengjøring av tank og rør.

Menynr.	4.08 (kun «EC-rh»)
Navn	Aktuell vannstand i hybridtanken
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Beskrivelse	Aktuell vannstand i hybridtanken



Fig. 114: Meny 4.09



Fig. 115: Meny 4.10



Fig. 116: Meny 4.11



Fig. 117: Meny 4.12



Fig. 118: Meny 4.13



Fig. 119: Meny 4.14

Menynr.	4.09 (kun «EC-rh»)
Navn	Aktuelt vannvolum hybridtank
Beskrivelse	Den beregnede verdien av det aktuelle vannvolumet i hybridtanken, hvis høyden er angitt.

Menynr.	4.10
Navn	Aktuell vannstand i sisternen
Verdiområde	0,00 ... 10,00 m
Beskrivelse	Aktuell vannstand i sisternen fylt med regnvann

Menynr.	4.11
Navn	Aktuelt vannvolum i sisternen
Beskrivelse	Den beregnede verdien av det aktuelle vannvolumet i sisternen, hvis høyden er angitt.

Menynr.	4.12
Navn	Driftstid styreenhet
Beskrivelse	Den totale driftstiden som styreenheten har vært forsynt med spenning. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: For hele systemet</li> <li>• EC-rh: For vannforsyningsdelen i systemet</li> </ul>

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. 120: Meny 4.17

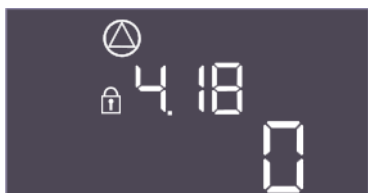


Fig. 121: Meny 4.18



Fig. 122: Meny 4.19



Fig. 123: Meny 4.22



Fig. 124: Meny 4.23

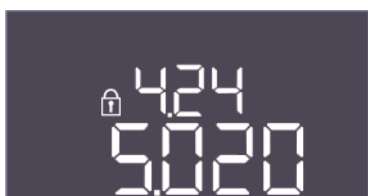


Fig. 125: Meny 4.24

Menynr.	4.17
Navn	Styreenhetens driftssykluser
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Antall inn- og utkoblingscykluser 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-rF, EC-rh
Fabrikkinnstilling	EC-rF
Beskrivelse	Type styreenhet for Control EC-Rain (utnyttelse av regnvann): <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF for AF150</li> <li>• EC-rh for AF400</li> </ul>

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



Fig. 126: Meny 4.25



Fig. 127: Meny 4.26



Fig. 128: Meny 4.29



Fig. 129: Meny 4.30



Fig. 130: Meny 4.34



Fig. 131: Meny 4.35

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>

Menynr.	4.34
Navn	Driftstid ventil 1
Beskrivelse	Tiden ventil 1 var aktivert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – 3/2-veis ventil 1</li> <li>• EC-rh: AF400 – Ferskvannsventil 1</li> </ul>

Menynr.	4.35
Navn	Driftstid ventil 2
Beskrivelse	Tiden ventil 2 var aktivert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – 3/2-veis ventil 2</li> <li>• EC-rh: AF400 – Ferskvannsventil 2</li> </ul>



Fig. 132: Meny 4.38



Fig. 133: Meny 4.39



Fig. 134: Meny 4.46



Fig. 135: Meny 4.47



Fig. 136: Meny 4.48



Fig. 137: tilbake til meny 4.00

Menynr.	4.38
Navn	Driftssykluser ventil 1
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Antall driftssykluser der ventil 1 ble aktivert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – 3/2-veis ventil 1</li> <li>• EC-rh: AF400 – Ferskvannsventil 1</li> </ul>

Menynr.	4.39
Navn	Driftssykluser ventil 2
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Antall driftssykluser der ventil 2 ble aktivert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – 3/2-veis ventil 2</li> <li>• EC-rh: AF400 – Ferskvannsventil 2</li> </ul>

Menynr.	4.46
Navn	Bruktid for ferskvann
Verdiområde	0 ... 65535 min
Beskrivelse	Den totale tiden systemet har brukt ferskvann. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – Summen der 3/2-veisventilene var i ferskvannsmodus.</li> <li>• EC-rh: AF400 – Summen der ferskvannsventilene var åpnet.</li> </ul>

Menynr.	4.47
Navn	Sisterne tørrkjøringsteller
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Teller antall hendelser der sisternenivået var under tørrkjøringsnivået.

Menynr.	4.48
Navn	Sisterne overløpsteller
Verdiområde	0 ... 65535
Beskrivelse	Teller antall hendelser der fyllingsnivået i sisternen var over overløpsnivået.

Beskrivelse	Tilbake til hovedmenyen
-------------	-------------------------

## 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.
- Ventilene i 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

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

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- 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

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

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- 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

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

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- 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**.
  - 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.



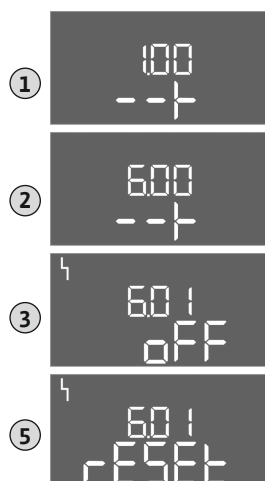


Fig. 138: Kvitte feil

#### 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.



#### LES DETTE

Feilkoder til AF400 for trykksetting finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

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 (EC-rF) Feil nivåsensor (EC-rh)	Ingen tilbakemelding fra sensor	Sjekk tilkoblingskabel og sensor, og bytt ut defekte komponenter.
E040.2	Feil nivåsensor sistene	Ingen tilbakemelding fra nivåsensor sistene	Sjekk tilkoblingskabel og sensor, og bytt ut defekte komponenter.
E060	Overtrykk i systemet (kun EC-rF)	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller og ev. korriger terskelverdi (Meny 5.17).</li> <li>• ...</li> </ul>

Kode*	Feil	Årsak	Utbedre
E061	Undertrykk i systemet (kun EC-rF)	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller og ev. korriger terskelverdi (Meny 5.18).</li> <li>...</li> </ul>
E062	Vannmangelnivå tank (tørrkjøringsbeskyttelse) aktiv	Min. vannstand i tank underskredet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller innløp og anleggsparametere.</li> <li>Kontroller om sensor/flottørbryteren fungerer korrekt, skift ut defekte komponenter.</li> </ul>
E066.1	Høyde påfyllingsnivå tank	Høyt fyllnivå i tanken overskredet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller innløp og anleggsparametere.</li> <li>Kontroller om sensor/flottørbryteren fungerer korrekt, skift ut defekte komponenter.</li> </ul>
E066.2	Oversvømmelse sistene	Overskridelse av høyvannivået i sisternen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller innløp og anleggsparametere.</li> <li>Kontroller om sensor/flottørbryteren fungerer korrekt, skift ut defekte komponenter.</li> </ul>
E066.4	Returløp sistene**	Det ble oppdaget returløp inn i sisternen fra overløpsrøret.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller overløpstilkobling.</li> <li>Kontroller om flottørbryteren fungerer korrekt, skift ut defekte komponenter.</li> </ul>
E066.5	Overløp tank	Overløpsnivå i tanken overskredet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller innløp og anleggsparametere.</li> <li>Kontroller om sensor/flottørbryteren fungerer korrekt, skift ut defekte komponenter.</li> </ul>
E068	Prioritet av	Extern off aktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extern off aktiv ble definert som en alarm i meny 5.39.</li> <li>Kontroller tilkoblingen av kontakten i henhold til koblingsskjemaet, bytt ut defekte komponenter.</li> </ul>
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 respektive 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 motorstrømovervåkningen (meny 5.69)!</li> <li>Still inn motorstrømovervåkningen til motorstrømmen til pumpen.</li> <li>Kontroller pumpens funksjon.</li> <li>Kontroller at motoren har nok kjøling.</li> <li>Kontroller innstilt motorstrøm, og korriger eventuelt.</li> <li>Kontakt kundeservice.</li> </ul>
E153	Automatikk deaktivert	Automatikk ble manuelt stilt inn på ferskvanns- eller regnvannsutnyttelse i meny 5.01.	Kontroller meny 5.01, og sett tilbake til automatikk om nødvendig.

**Forklaring:**

\*«x» = visning av pumpen 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, avfallshåndteringsselskaper 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 jordingsskinnen 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

## 3~400 V, 2-polet, direktestart

Effekt i kW	Systemimpedanser i ohm	Koblinger/t
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: Etterløpstiden til grunnlastpumpen er aktiv



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



Trykkøkningpumper (EC-rF) klare til drift/deaktivert:  
Symbol lyser: Pumpen er tilgjengelig og driftsklar.  
Symbol blinker: Pumpen er deaktivert.



Trykkøkningpumper (EC-rF) arbeider/feil:  
Symbol lyser: Pumpen er i drift.  
Symbol blinker: Feil på pumpen



En pumpe ble definert som reservepumpe.



Matepumpe(r) (EC-rh) klare til drift/deaktivert:  
Symbol lyser: Pumpen er tilgjengelig og driftsklar.  
Symbol blinker: Pumpen er deaktivert.



Matepumpe(r) (EC-rh) arbeider/feil:  
Symbol lyser: Pumpen er i drift.  
Symbol blinker: Feil på pumpen



Bruk av ferskvann aktiv  
EC-rF: 3/2-veis ventil aktivert  
EC-rh: Ferskvannsventiler åpne



Terskelverdi for deteksjon av undertrykk underskredet (EC-rF)



Reguleringstype: Konstanttrykkregulering p-c (kun EC-rF)



Vannmangelovervåkning (tørrekjøringsbeskyttelse) aktiv



Inngang «Extern OFF» aktiv: Alle pumper utkoblet



Det finnes minst en aktuell (ikke kvittert) feilmelding.



Anordningen kommuniserer med et feltbuss-system.



Oversvømmelsesnivå overskredet



Bruk av regnvann aktiv  
EC-rF: 3/2-veis ventil i grunnstilling/ikke aktivert  
EC-rh: Ferskvannsventiler stengt



Terskelverdi for overtrykksdeteksjon overskredet (EC-rF)

## 13.3 Oversikt koblingsskjemaer



## LES DETTE

Koblingsskjemaene til AF400 for trykkgenerering finner du i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for EC-Booster.

## Koblingsskjemaer Control EC-rF og Control EC-rh

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				AF150 		AF400 											
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
24V 																	
						AF150 		AF400 		AF150 		AF400 		AF400 		AF150 	
S0		S5		S3		S1		S4		S2							
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
				0-10V 		0-10V 		4-20mA 		4-20mA 							
				AF150 		AF400 		AF150 		AF400 							
AF150 (EC-rF) ST+SK-1KF0		AF400 (EC-rh) CPS+SK-2KF6		Klemmleiste (Terminal strip)		Klemmbereich (Cross section)						Anschließbare Leiterwerkstoffe (Connectable materials)					
				Netzanschluss (Mains)		0,25 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 6,0 mm <sup>2</sup>		Kupfer (Copper)					
				PE (Earth)		0,25 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 6,0 mm <sup>2</sup>		Kupfer (Copper)					
				Steuerung (Control)		0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup>		0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>		0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup>		Kupfer (Copper)					

Klemme	Funksjonskontroll EC-rF	Funksjonskontroll EC-rh
2/3	Utgang: 3/2-veis ventil pumpe 1	Utgang: Magnetventil 1
4/5	Utgang: Forsinket utgang vedrørende pumpe 1	
6/7	Utgang: Melding om tørrkjøring pumpe	Utgang: Melding om tørrkjøring tank
8/9	Utgang: Forsinket utgang vedrørende pumpe 2	
10/11	Utgang: 3/2-veis ventil pumpe 2	Utgang: Magnetventil 2
13/14/15	Utgang: Samlet driftsmelding	
16/17/18	Utgang: Samlefeilmelding	
19/20	Utgang: Ekstern alarm	
21/22	Inngang: Extern OFF / prioritet OFF	
25/26	Alternativ inngang: Gjennomstrømnings- eller trykkbryter utgangsside system	Nivåføler S0
27/28	Alternativ inngang: Flottørbryter overløp ferskvannstank	Nivåføler S5
29/30	Alternativ inngang: Strømningsbryter returløp sistene	Nivåføler S3
31/32	-	Nivåføler S1
33/34	-	Nivåføler S4
35/36	Alternativ inngang: Strømningsbryter returløp sistene	Nivåføler S2
37/38	Inngang: Termisk viklingsovervåkning pumpe 1	
39/40	Inngang: Termisk viklingsovervåkning pumpe 2	
41/42	Utgang: Faktisk trykkverdi 0-10 V	Utgang: Faktisk verdi påfyllingsnivå tank 0-10 V

Klemme	Funksjonskontroll EC-rF	Funksjonskontroll EC-rh
43/44	Utgang: Faktisk verdi påfyllingsnivå systerne 0–10 V	
45/46	Inngang: Trykksensor 4–20 mA	Inngang: Nivåsensor tank 4–20 mA
47/48	Inngang: Nivåsensor systerne 4–20 mA	

### 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 $1 \times 2^{\text{potensert med dets indeks}}$ . <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 9. ECe	R

Lagringsregister (protokoll)	Navn	Datatype	Skalering og enhet	Elementer	Tilgang*
40014 (13)	BusCommandTimer	ENUM		0. – 1. Fra 2. Sette 3. Aktiv 4. Tilbakestill 5. Manuell	RW
40015 (14)	Drift på/av	BOOL			RW
40025 (24)	Reguleringstype	ENUM		21. Automatikk 22. Utnyttelse av ferskvann 23. Gjenbruk av regnvann	R
40026 (25)	Faktisk verdi	INT16	0.1 bar (EC-rF)		R
40027 (26)	Aktuelt settpunkt	INT16	0.1 bar (EC-rF)		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 (EC-rF)		RW
40074 (73)	Bruksområde	ENUM		8. Rain	R
40122 (121)	Status regnvannssystem	BITMAP		0: SBM 1: SSM 6: Ventil 1 aktiveres 7: Ventil 2 aktiveres 12: Overløp sistene 13: Tørrkjøring sistene	R
40130 (129)	Ventilmodus 1	ENUM		0. Rain   Shut 1. Fresh   Open 2. Auto	RW
40132 (131)	Tilstand til nivåføler	BITMAP		0: S0 1: S3 2: S1 3: S4 4: S2 5: S5	R
40139 - 40140 (138 - 139)	Feilstatus	BITMAP32		0: Sensorfeil 1: Overtrykk (EC-rF) 2: Undertrykk (EC-rF) 4: Tørrkjøring 5: Pumpe 1 feil 6: Pumpe 2 feil 15: Oversvømmelse 16: Prioritet av 20: Strømforsyning 25: Sensorfeil 2	R
40141 (140)	Bekreft	BOOL			W

Lagringsregister (protokoll)	Navn	Datatype	Skalering og enhet	Elementer	Tilgang*
40142 (141)	Alarmhistorieindeks	UINT16	1		RW
40143 (142)	Alarmhistorie Feilnummer	UINT16	0,1		R
40199 (198)	Nivåsensor 1	UINT16	1 cm	Sisterne	R
40200 (199)	Nivåsensor 2 (EC-rh)	UINT16	1 cm	Hybridtank	R
40380 (379)	Ventilmodus 2	ENUM		0. Rain   Shut 1. Fresh   Open 2. Auto	RW
40381 - 40382 (380 - 381)	Regnvann feilstatus	BITMAP32		1: Returløp sisterne 4: Fiksert på utnyttelse av regnvann 5: Fiksert på utnyttelse av ferskvann 6: Overløp tank 7: Alarm fyllingsnivå	R
40383 (382)	Vannvolum sisterne	UINT16	%		R
40384 (383)	Vannvolum hybridtank	UINT16	%		R

**Forklaring**

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