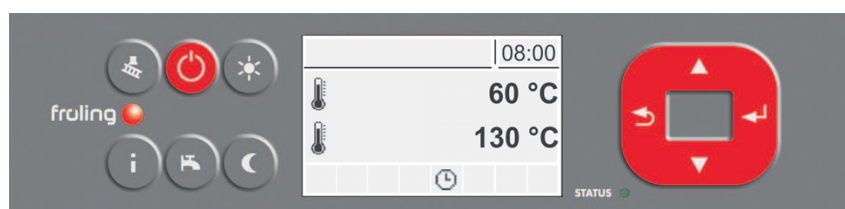


## S-Tronic Plus / Lambda - S3 Turbo

Versjon av kjernemodulen 55.04 - Build 05.21



**Original servicehåndbok for fagperson på tysk!**

Les og følg bruksanvisningen og sikkerhetsanvisningene!  
Med forbehold om tekniske endringer, trykk- og satsfeil!

<b>1 Generelt</b>	<b>5</b>
1.1 Om denne bruksanvisningen	5
1.2 Sikkerhetsinformasjon	5
<b>2 Elektrisk tilkobling og kabling</b>	<b>6</b>
2.1 Kjernemodul og tilkoblingsmuligheter	6
2.1.1 Kortvisning kjernemodul	6
2.1.2 Kortvisning kjernemodul medium (for S-Tronic Plus)	9
2.1.3 Strømtilkobling	10
2.1.4 Koble til utvendig sensor	11
2.1.5 Romsensor FRA	12
2.1.6 Tilkobling av en sirkulasjonspumpe på kjernemodulen	13
2.1.7 Tilkobling av en sirkulasjonspumpe med ventil på kjernemodulen	15
2.1.8 Varmekretspumpe 0 / brennerrelé	17
2.2 Utvidelsesmoduler	17
2.2.1 Varmekretsmodul	17
2.2.2 Hydraulikkmodul	19
2.2.3 Returblandemodul	25
2.2.4 Tennerutvidelse	26
2.2.5 Analogmodul	28
2.3 Buss-forbindelse	30
2.3.1 Koble til busskabel	30
2.3.2 Sett endemikrobryter	31
2.3.3 Innstilling av moduladressen	32
2.3.4 Potensialutjevning/potensialseparering	33
2.4 Tilkoblingsinformasjon etter pumpetyper	34
<b>3 Oversikt over grunnfunksjoner</b>	<b>35</b>
3.1 Betjeningstaster og display	35
3.1.1 Navigeringstaster	35
3.1.2 Status-LED	35
3.1.3 Grafisk display	36
3.2 Funksjonstaster	37
3.2.1 Info-tast	37
3.2.2 Serviceprogramtast	38
3.2.3 Standby-knapp	38
3.2.4 Kjeleprogramtast	38
3.2.5 Partyprogramtast	39
3.2.6 Senkeprogramtast	39
<b>4 betjening</b>	<b>40</b>
4.1 Før første gangs bruk	40
4.1.1 Kontroll av reguleringen	40
4.1.2 Kontroll av de tilkoblede aggregatene	40
4.1.3 Kontroll av anlegget	40
4.2 Første igangsetting	41
4.2.1 Veksle betjeningsnivå	41
4.2.2 Stille inn anleggstype	42
4.2.3 Hydrauliksystem für S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda	47
4.2.4 Før første oppvarming	48
4.3 Driftstilstander	49
4.4 Stille inn parametere	50
4.5 Stille inn klokkeslett	51
4.5.1 Slett tidsvindu	51
<b>5 Parameteroversikt</b>	<b>52</b>
5.1 Oppvarming	52

5.1.1	Oppvarming - tilstand .....	52
5.1.2	Oppvarming - temperaturer .....	53
5.1.3	Oppvarming – tider .....	54
5.1.4	Oppvarming – service .....	54
5.1.5	Oppvarming - oppvarmingsprogram .....	56
5.1.6	Oppvarming - Generelle innstillinger .....	58
5.2	Vann .....	58
5.2.1	Vann - tilstand .....	58
5.2.2	Vann – temperaturer .....	59
5.2.3	Vann – tider .....	59
5.2.4	Vann – service .....	59
5.3	Solenergi .....	60
5.3.1	Solenergi – tilstand .....	60
5.3.2	Solenergi – temperaturer .....	62
5.3.3	Solenergi – tider .....	63
5.3.4	Solenergi - Service .....	63
5.3.5	Solenergi – varmemengdeteller .....	65
5.4	Buffer .....	66
5.4.1	Buffer - tilstand .....	66
5.4.2	Buffer – temperaturer .....	66
5.4.3	Buffer – Service .....	67
5.5	Kjele .....	69
5.5.1	Kjele – tilstand .....	69
5.5.2	Kjele – temperaturer .....	69
5.5.3	Kjele - service .....	70
5.5.4	Kjele – Generelle innstillinger .....	71
5.6	Kjel 2 .....	72
5.6.1	Kjel 2-tilstand .....	72
5.6.2	Kjele 2 – temperaturer .....	73
5.6.3	Kjele 2 - service .....	74
5.7	Tenning .....	74
5.8	Nettpumpe .....	76
5.8.1	Nettpumpe - tilstand .....	76
5.8.2	Nettpumpe - temperaturer .....	76
5.8.3	Nettpumpe - service .....	77
5.9	Differanseregulator .....	78
5.9.1	Differanseregulator - tilstand .....	78
5.9.2	Differanseregulator - temperaturer .....	78
5.9.3	Differanseregulator - tider .....	79
5.9.4	Differanseregulator - service .....	79
5.10	Sirkulasjonspumpe .....	80
5.10.1	Sirkulasjonspumpe - tilstand .....	80
5.10.2	Sirkulasjonspumpe - temperaturer .....	80
5.10.3	Sirkulasjonspumpe - tider .....	81
5.10.4	Sirkulasjonspumpe - service .....	81
5.11	Manuell .....	81
5.11.1	Manuell - manuell drift .....	81
5.11.2	Manuell - digitale utganger .....	82
5.11.3	Manuell - analoge utganger .....	82
5.11.4	Manuell - digitale innganger .....	82
5.12	Anlegg .....	83
5.12.1	Anlegg - stille inn .....	83
5.12.2	Anlegg - Aktuelle verdier .....	87
5.12.3	Anlegg - feil .....	88
5.12.4	Anlegg – Føler og pumper .....	89
5.12.5	Anlegg – display betjeningsrettigheter .....	89
5.12.6	Anlegg – displaytilordninger .....	90

5.12.7 Anlegg – grunnbilde-parameter .....	91
5.12.8 Anlegg – driftstype kjele .....	91
5.12.9 Anlegg - språk .....	92
5.12.1 Anlegg – Aktuell dato .....	92
0	
5.12.1 Anlegg - Aktuell tid .....	92
1	
5.12.1 Anlegg - Aktuelt driftsnivå .....	92
2	
5.12.1 Anlegg - anleggstype .....	93
3	
<b>6 Feilutbedring.....</b>	<b>94</b>
6.1 Prosedyre for feilmeldinger .....	94
<b>7 FAQ.....</b>	<b>95</b>
7.1 Styremuligheter for pumpeutganger.....	95
7.2 Pumpeblokkeringsbeskyttelse.....	96
7.3 Kjelens driftstilstander .....	96
7.4 Varmemengdere registrering .....	97
7.4.1 Monteringsanvisninger.....	97
7.4.2 Funksjonsmåte og konfigurasjon .....	97

# 1 Generelt

## 1.1 Om denne bruksanvisningen

Les og følg bruksanvisningene, spesielt sikkerhetsinformasjonen. Oppbevar dem tilgjengelig i umiddelbar nærhet til kjelen.

Denne bruksanvisningen inneholder viktig informasjon om drift, elektrisk tilkobling og feilsøking. De viste parametrene avhenger av kjeletypen og systemkonfigurasjonen!

Den fortløpende videreutviklingen av produktene våre gjør at figurer og innhold kan avvike noe. Hvis du oppdager feil, kan du gjerne informere oss: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

## 1.2 Sikkerhetsinformasjon

### **FARE**



Ved arbeid på elektriske komponenter:

**Livsfare på grunn av elektrisk støt!**

Følgende gjelder for arbeid på elektriske komponenter:

- ☐ Arbeid skal bare utføres av autorisert elektriker.
- ☐ Ta hensyn til gjeldende standarder og bestemmelser.
- ☞ Det er forbudt for uvedkommende å utføre arbeid på elektriske komponenter.

### **ADVARSEL**



Ved berøring av varme overflater:

**Alvorlige forbrenninger på varme overflater og på avgassrør mulig!**

Ved arbeid på kjelen gjelder:



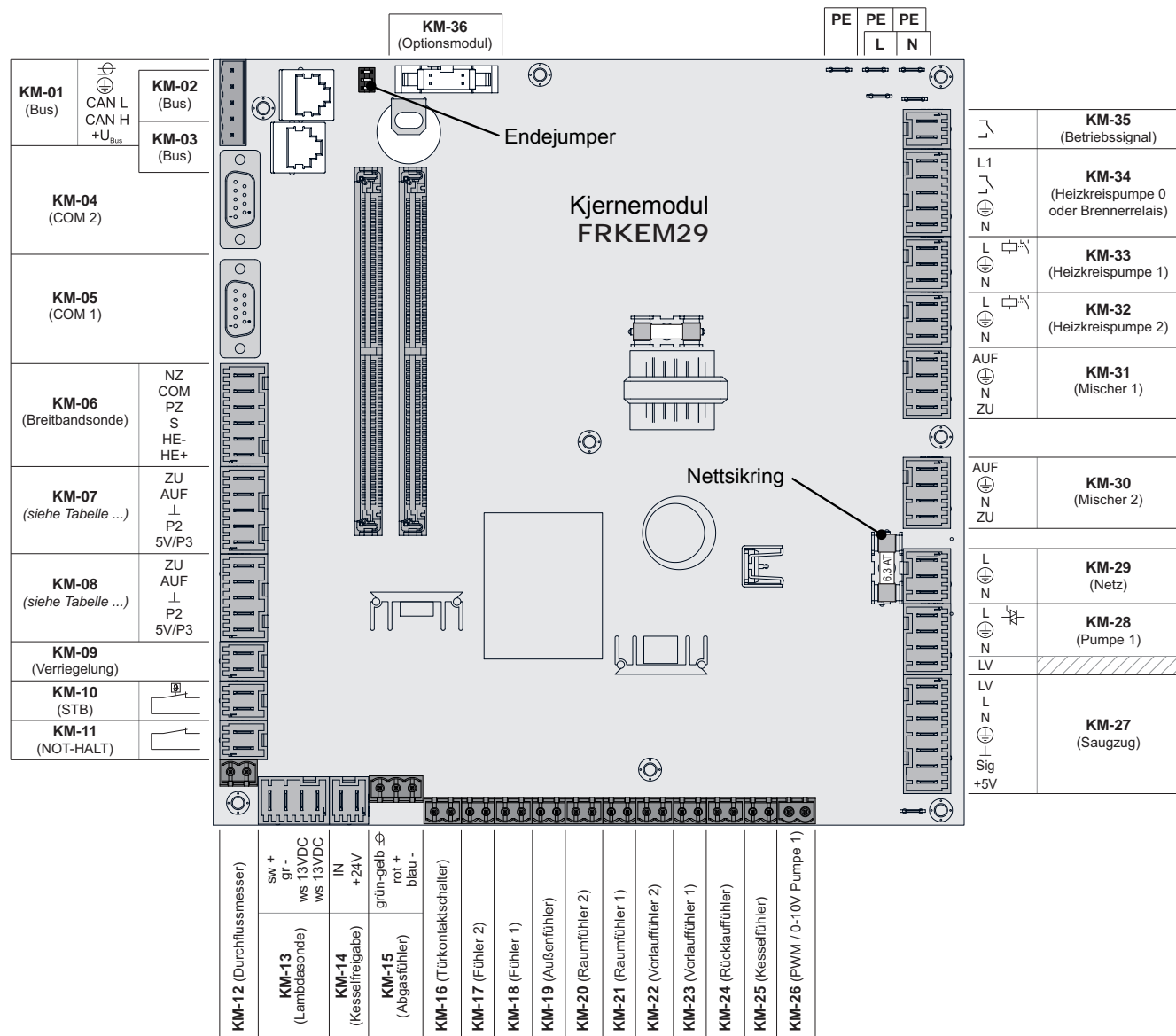
- ☐ Slå av kjelen på en kontrollert måte (driftsmodus "Fyr av") og la den kjøle seg ned
- ☐ Bruk alltid vernehansker når du arbeider på kjelen og bruk kun håndtakene som følger med
- ☐ Isoler avgassrør og ikke berør under drift

**I tillegg skal anvisningene for sikkerhet, standarder og retningslinjer i monteringsanvisningen og bruksanvisningen til kjelen følges!**

## 2 Elektrisk tilkobling og kabling

### 2.1 Kjernemodul og tilkoblingsmuligheter

#### 2.1.1 Kortvisning kjernemodul



Tilkobling/betegnelse		Merknad
KM-01	BUS	Tilkobling med kabel – LIYCY paret 2x2x0,5; ➡ "Koble til busskabel" [► 30] OBS! CAN L og CAN H skal ikke forbindes med +U <sub>BUS</sub> !
KM-02	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 belegg; tilkobling pelletsmodul
KM-03		
KM-04	COM 2	Null-modemkabel 9-polet SUB-D; Tilkoblingen blir f.eks. brukt som MODBUS-grensesnitt
KM-05	COM 1	Null-modemkabel 9-polet SUB-D; Servicegrensesnitt for programvareoppdatering og for forbindelsen til visualiseringsprogramvaren
KM-06	Bredbåndssonde	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup> Tilkobling av en bredbåndslambdasonde av typen Bosch (artikkelnummer 69001A) eller NTK (artikkelnummer 69003)
KM-07	Sekundærluft	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup> ;
KM-08	Primærluft	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-09	Låsing	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-10	Sikkerhetstemperaturbegrenser	
KM-11	NØDSTOPP	OBS! Nødstopp/rømningsbryter skal ikke integreres i forsyningsledningen til kjelen. Bryteren må være utført som åpner og integreres i 24 V sikkerhetskjeden til STB gjennom tilkoblingen til denne klemmen!
KM-12	Gjennomstrømningsmåler	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-13	Lambdasonde	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> Tilkobling av en sprangsonde Bosch (type LSM11) eller sprangsonde NTK (type OZA685, artikkelnummer: 69400)
KM-14	Kjelaktivering	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> OBS! Tilkoblingen må kobles potensialfri! Kjelfrigivelse-kontakt 24 V-forsyning ➡ "Analogmodul" [► 28]
KM-15	Avgassføler	Bruk kun tilkoblingskabler for komponentene 24 V-forsyning ➡ "Analogmodul" [► 28]
KM-16	Dørkontaktbryter	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-17	Føler 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-18	Føler 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , sensor 1 i STB-hylsen
KM-19	Utvendig sensor	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , skjermet fra 25 m kabellengde
KM-20	Romsensor varmekrets 2	
KM-21	Romsensor varmekrets 1	
KM-22	Forløpssensor varmekrets 2	
KM-23	Forløpssensor varmekrets 1	
KM-24	Retursensor	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-25	Kjeleføler	
KM-26	PWM / 0-10V Pumpe 1	
KM-27	Sugetrekk	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> for spenningsforsyning, tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> for evaluering av det aktuelle turtallet
KM-28	Pumpe 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 1,5 A / 280 W / 230 V

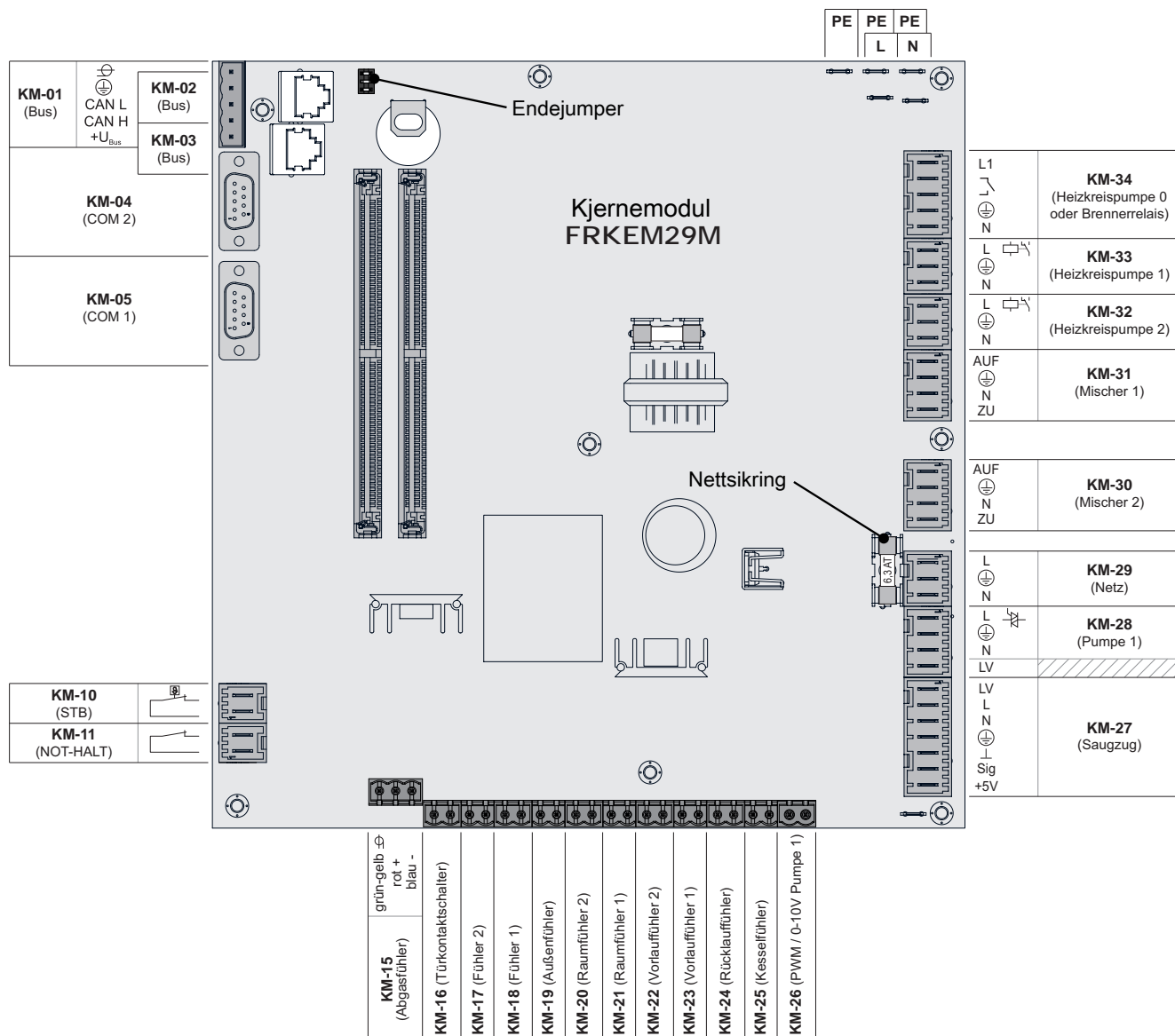
Tilkobling/betegnelse		Merknad
KM-29	Strømtilkobling	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , sikring på byggsiden: C16A
KM-30	Blander varmekrets 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> , maks 0,15 A / 230 V
KM-31	Blander varmekrets 1	
KM-32	Varmekretspumpe 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5mm <sup>2</sup> , maks 2,5A
KM-33	Varmekretspumpe 1	
KM-34	Varmekretspumpe 0 eller brennerrelé	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 2A
KM-35	Potensialfri kontakt	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , variabelt beleggbar
KM-36	Opsjonsmodul	Tilkobling tennerutvidelse
1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5		

## Sikringer

F2	6.3 AT	KM-27, KM-28
----	--------	--------------



## 2.1.2 Kortvisning kjernemodul medium (for S-Tronic Plus)



Tilkobling/betegnelse		Merknad
KM-01	BUS	Tilkobling med kabel – LIYCY paret 2x2x0,5; ➡ "Koble til busskabel" ▶ 30] OBS! CAN L og CAN H skal ikke forbindes med +U <sub>BUS</sub> !
KM-02	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 belegg; tilkobling pelletsmodul
KM-03		
KM-04	COM 2	Null-modemkabel 9-polet SUB-D; Tilkoblingen blir f.eks. brukt som MODBUS-grensesnitt
KM-05	COM 1	Null-modemkabel 9-polet SUB-D; Servicegrensesnitt for programvareoppdatering og for forbindelsen til visualiseringsprogramvaren
KM-10	Sikkerhetstemperaturbegrenser	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-11	NØDSTOPP	OBS! Nødstop/rømningsbryter skal ikke integreres i forsyningsledningen til kjelen. Bryteren må være utført som åpner og integreres i 24 V sikkerhetsskjeden til STB gjennom tilkoblingen til denne klemmen!

Tilkobling/betegnelse		Merknad
KM-15	Avgassføler	Bruk kun tilkoblingskabler for komponentene
KM-16	Dørkontaktbryter	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-17	Føler 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-18	Føler 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , sensor 1 i STB-hylsen
KM-19	Utvendig sensor	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , skjermet fra 25 m kabellengde
KM-20	Romsensor varmekrets 2	
KM-21	Romsensor varmekrets 1	
KM-22	Forløpssensor varmekrets 2	
KM-23	Forløpssensor varmekrets 1	
KM-24	Retursensor	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-25	Kjeleføler	
KM-26	PWM / 0-10V Pumpe 1	
KM-27	Sugetrekk	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> for spenningsforsyning, tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> for evaluering av det aktuelle turtallet
KM-28	Pumpe 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 1,5 A / 280 W / 230 V
KM-29	Strømtilkobling	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , sikring på byggsiden: C16A
KM-30	Blander varmekrets 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> , maks 0,15 A / 230 V
KM-31	Blander varmekrets 1	
KM-32	Varmekretspumpe 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5mm <sup>2</sup> , maks 2,5A
KM-33	Varmekretspumpe 1	
KM-34	Varmekretspumpe 0 eller brennerrelé	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 2A

1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5

### 2.1.3 Strømtilkobling

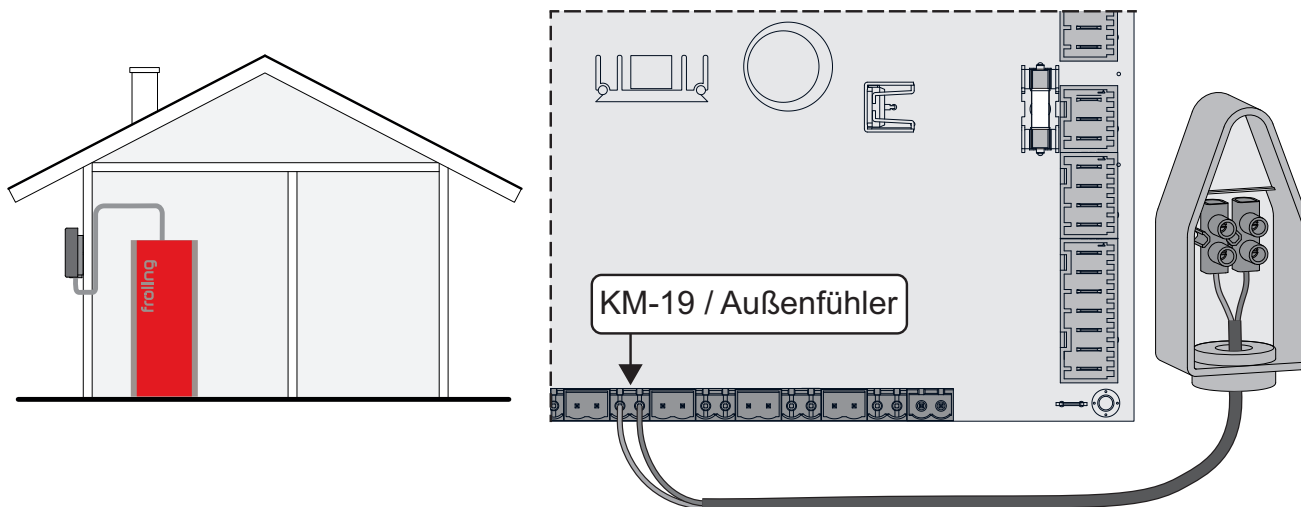
Forsyningen skal kobles til ved pluggen "strømtilkobling".

**MERK! Kablingen skal utføres med fleksible kabler og dimensjoneres i henhold til regionalt gyldige standarder og bestemmelser.**

Kjeltype	Elektrisk sikring	Sikringstype
S3 Turbo	13A	C13A

### 2.1.4 Koble til utvendig sensor

Den utvendige sensoren medfølger i leveringen av kjelen og blir som regel montert på en utvendig side av fasaden som solen ikke skinner direkte på. Den måler temperaturen til omgivelsene kontinuerlig og er en del av værstyrt varmekretsregulering.

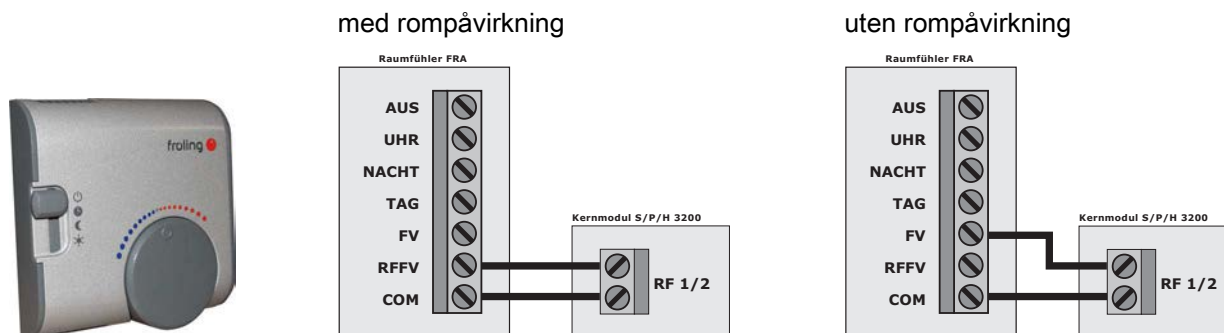


I leveringstilstanden blir den utvendige sensoren lest inn fra kjernemodulen (tilkobling "KM-19/utvendig sensor"). Alternativt kan den utvendige sensoren kobles til en ekstra varmekretsmodul.

➡ "Varmekretsmodul" [► 17]

## 2.1.5 Romsensor FRA

Frøling romsensor FRA har i tillegg til registrering av den aktuelle romtemperaturen et håndhjul for tilpasning av ønsket romtemperatur og en skyvebryter til innstilling av driftstypen til varmekretsen.



Mulige posisjoner på driftstypebryteren:

	<b>Utkoblet</b>	Varmekrets deaktivert, kun frostsikring!
	<b>Automatikkdrift</b>	Oppvarmingsfaser og senkefaser i henhold til de innstilte tidene.
	<b>Senkedrift</b>	Ignorerer oppvarmingsfasene og regulerer romtemperaturen permanent på den innstilte temperaturen i senkedrift
	<b>Partybryter</b>	Ignorerer oppvarmingsfasen og regulerer romtemperaturen permanent på den innstilte temperaturen i varmedrift
Håndhjul...	Gjør det mulig med en temperaturkorrigering opptil +/- 3 °C	

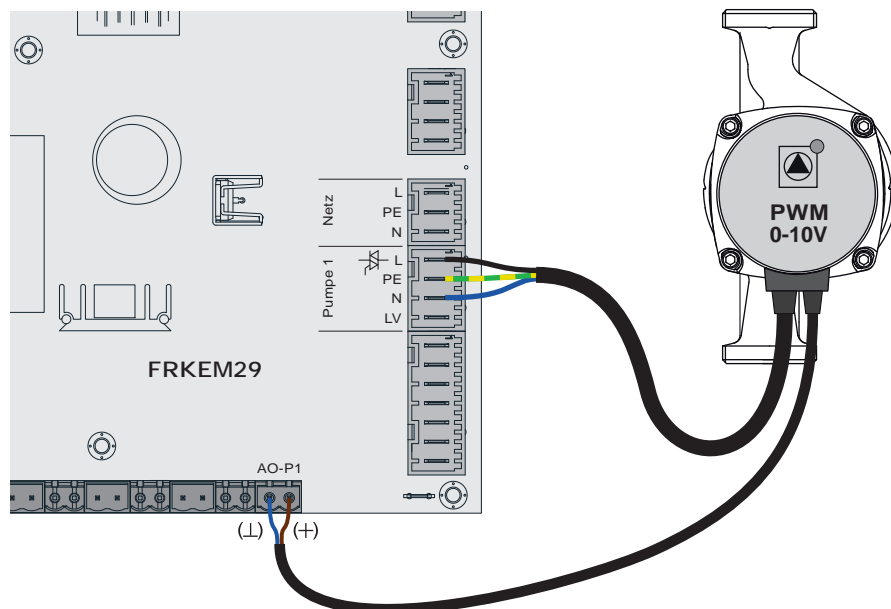
**MERKNAD!** For mer nøyaktige forklaringer om tilkobling og funksjonsmåte se monteringsanvisningen som er vedlagt romsensor FRA!

## 2.1.6 Tilkobling av en sirkulasjonspumpe på kjernemodulen

Avhengig av pumpetype skal ulike typer kabling overholder:

### Høyeffektiv pumpe med styresignal (PWM/0-10 V)

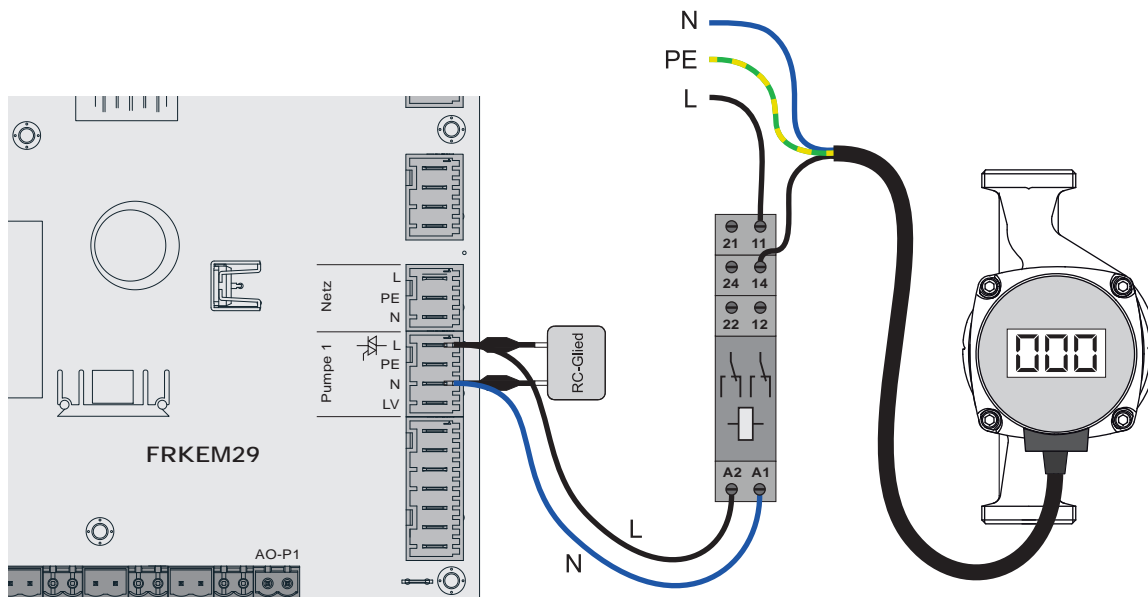
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ Koble til spenningsforsyningen til høyeffektivitetspumpen ved "Pumpe 1"-utgangen til kjernemodulen
- ☐ Koble PWM-kabel for høyeffektivitetspumpen til tilhørende tilkobling "PWM/ 0-10 V"
  - ⚡ Pass riktig belegning (poling) i henhold til tilkoblingsplanen til pumpen!
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "Omfeltpumpe / PWM" eller "Omfeltpumpe / 0 - 10 V"

## Høyeffektiv pumpe uten styresignal

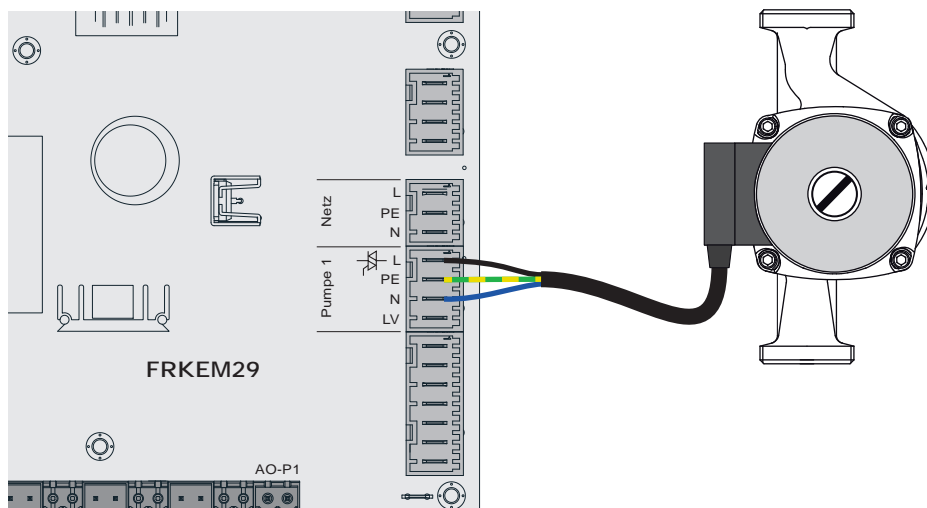
Ved bruk av denne pumpeypeten er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!



- ☐ Koble til pumpe med relé og RC-ledd frakoblet fra utgangen
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "HE-pumpe uten styresignal"

## AC-pumpe uten styresignal (pulspakkestyring)

Ved eldre, ikke høyeffektive pumper uten styresignal skjer turtallsreguleringen via pulspakkestyring. Det må tas hensyn til at minsteturtallet (fabrikkinnstilling: 30 %) må tilpasses på noen pumper.



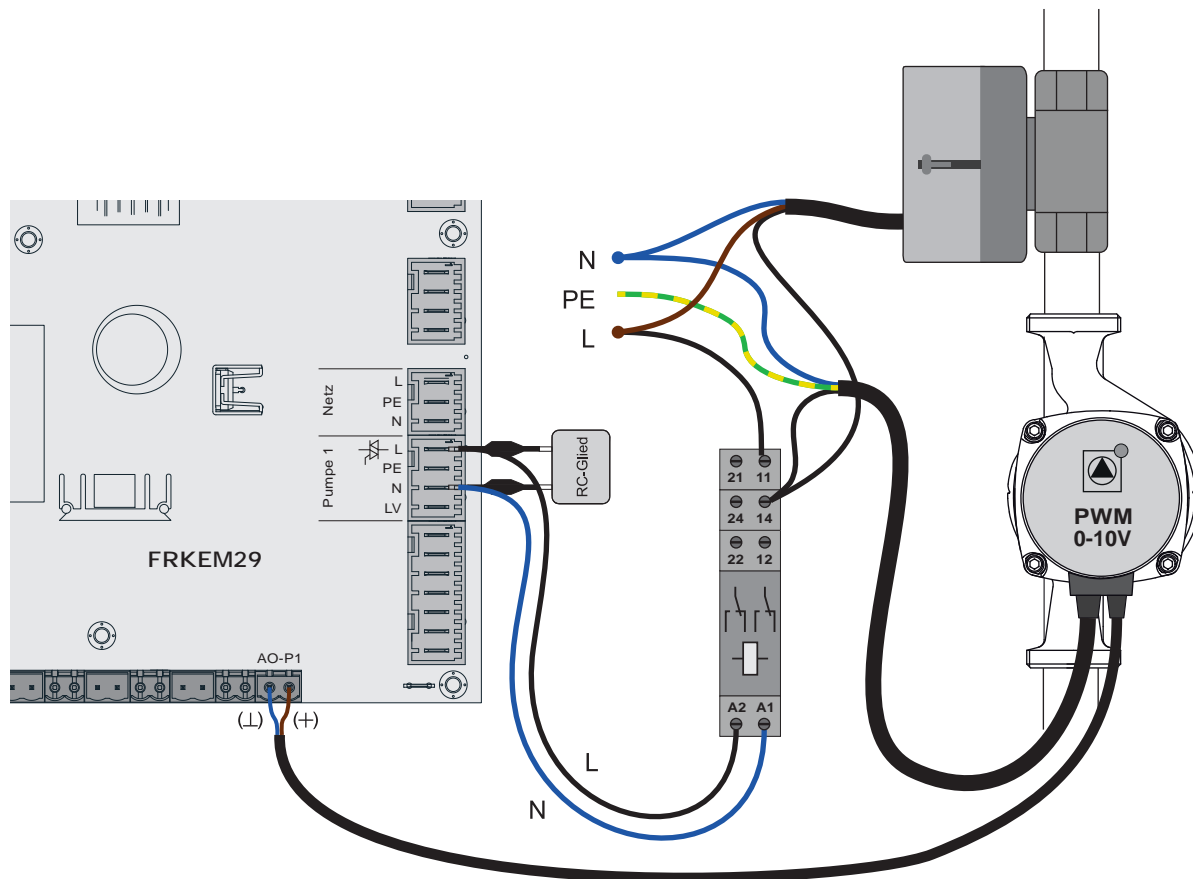
- ☐ Koble til pumpen til utgangen "Pumpe 1" til kjernemodulen
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "Pumpe uten styresignal"

## 2.1.7 Tilkobling av en sirkulasjonspumpe med ventil på kjernemodulen

Avhengig av pumpe type skal ulike typer kabling overholder:

### Høyeffektiv pumpe med styresignal (PWM/0-10 V)

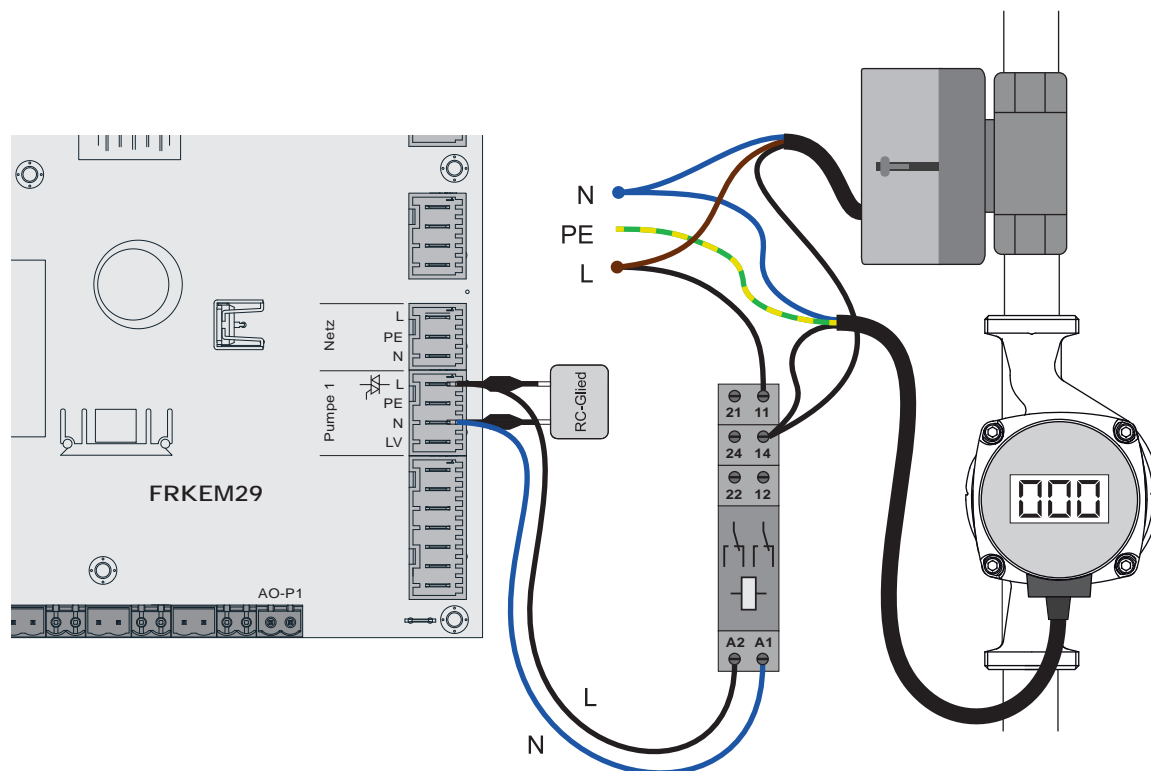
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ Koble til relé med RC-ledd til utgangen "Pumpe 1"
- ☐ Koble fase (L) av spenningsforsyningen til relé og kontinuerlig forsyning av ventilen (kobler ventilen tilbake til utgangsstillingen)
- ☐ Koble nulleleder (N) for spenningsforsyningen til pumpe og ventil
- ☐ Koble verneleder (PE) for spenningsforsyningen til pumpen
- ☐ Koble til fase (L) for omkobling av ventilen sammen med fase (L) for pumpen på koblingsutgangen til releet.
- ☐ Koble PWM-kabel for høyeffektivitetspumpen til tilhørende tilkobling "PWM/ 0-10 V"
  - ↳ Pass riktig belegning (poling) i henhold til tilkoblingsplanen til pumpen!
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "Omf. pumpe PWM + ventil" eller "Omf. pumpe 0-10V + ventil"

## Høyeffektiv pumpe uten styresignal

Ved bruk av denne pumpetypen er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!

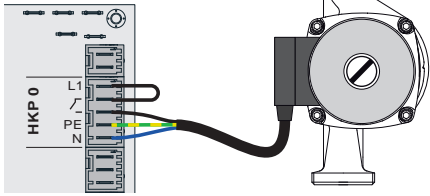
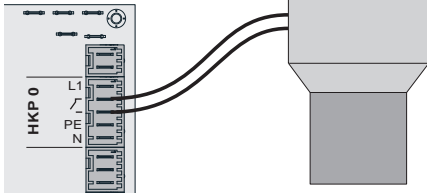


- ☐ Koble til relé med RC-ledd til utgangen "Pumpe 1"
- ☐ Koble fase (L) av spenningsforsyningen til relé og kontinuerlig forsyning av ventilen (kobler ventilen tilbake til utgangsstillingen)
- ☐ Koble nulleleder (N) for spenningsforsyningen til pumpe og ventil
- ☐ Koble verneleder (PE) for spenningsforsyningen til pumpen
- ☐ Koble til fase (L) for omkobling av ventilen sammen med fase (L) for pumpen på koblingsutgangen til releet.
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "HE-pumpe uten styresignal"



## 2.1.8 Varmekretspumpe 0 / brennerrelé

Tilkoblingen "Varmekretspumpe 0" kan avhengig av systeminnstilling brukes enten til varmekretspumpe 0 eller som brennerrelé. Følgende tilkoblingsanvisninger må overholdes:

Varmekretspumpe 0	Brennerrelé
 <p>Pumpen kan forsynes direkte via utgangen med opptil maks. 2 ampere. Da blir fase (L1) til utgangen forbundet med koblingskontakten.</p>	 <p>Kable potensialfri kontakt ved utgangen som frigivelsessignal for styring av den andre kjelen.</p>

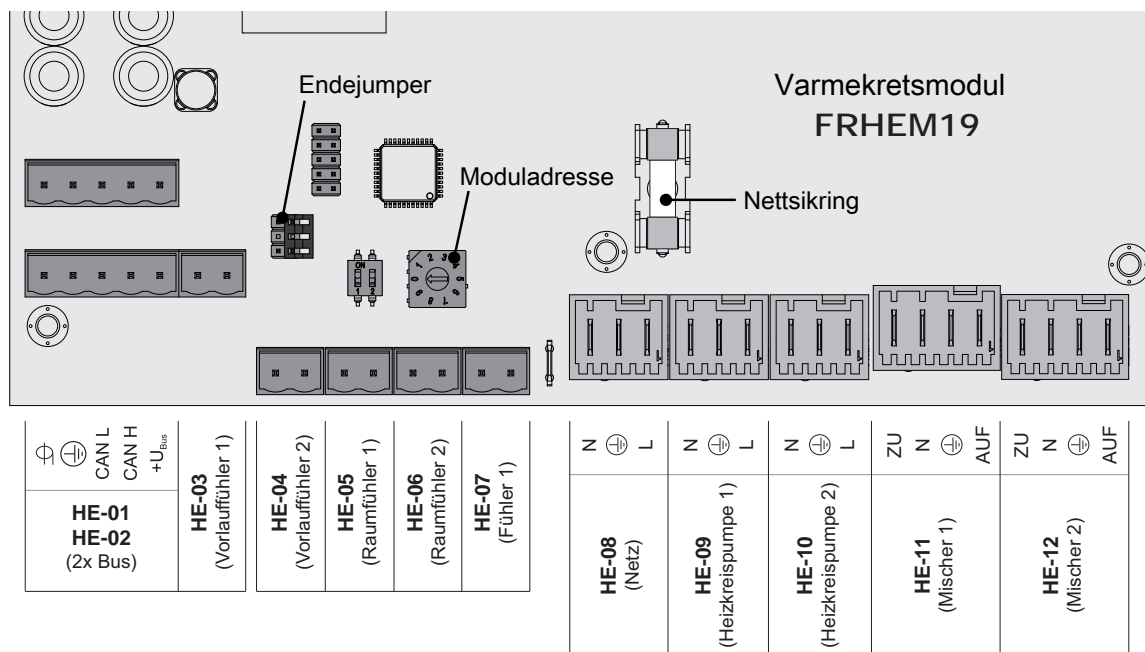
## 2.2 Utvidelsesmoduler

### 2.2.1 Varmekretsmodul

Med kjernemodulen kan det som standard styres to varmekretser.

For flere varmekretser må det utvides med varmekretsmodulkortene. Utvidelsen med åtte varmekretsmoduler (adresse 0 til 7) er mulig. Totalt kan det styres opptil 18 varmekretser. Den riktige innstillingen av moduladressen må overholdes.

➔ "Innstilling av moduladressen" [► 32]



Tilkobling/betegnelse		Merknad
HE-01	BUS	Tilkobling med kabel – LIYCY paret 2x2x0,5; ➔ "Koble til busskabel" [► 30] OBS! CAN L og CAN H skal ikke forbindes med +U <sub>BUS</sub> !
HE-02	BUS	

Tilkobling/betegnelse		Merknad
HE-03	Forløpssensor 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ;
HE-04	Forløpssensor 2	
HE-05	Romsensor 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , skjermet fra 25 m kabellengde
HE-06	Romsensor 2	
HE-07	Føler 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; Tilkobling av utvendig sensor, når denne ikke skal kobles til på kjernemodulen. Adressen til varmekretsmodulen der den utvendige sensoren ble koblet til, må stilles inn i menyen "Varme - generelle innstillinger". Oppvarming - Generelle innstillinger
HE-08	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , sikring 10 A
HE-09	Varmekretspumpe 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 2,5 A / 230 V / 500 W
HE-10	Varmekretspumpe 2	
HE-11	Blander 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> , maks 0,15 A / 230 V
HE-12	Blander 2	

1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5

## Sikringer

<b>F2</b>	6.3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
-----------	--------	----------------------------

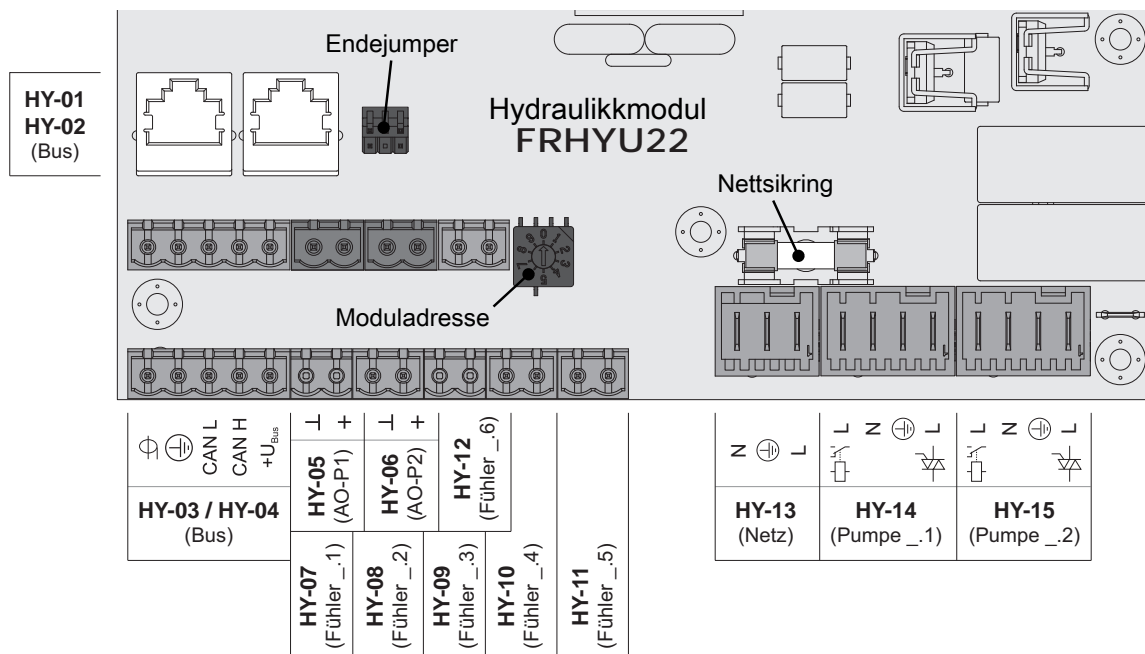
## 2.2.2 Hydraulikkmodul

Hydraulikkmodule stiller tilkoblingen av sensorer og pumper tilgjengelig for de hydrauliske komponentene til anlegget (buffer, bereder,...).

Det er **INGEN** hydraulikkmodul inkludert i leveringen. Utvidelsen med opptil åtte hydraulikkmoduler (adresser 0–7) er mulig.

Det må påses at moduladressen gis korrekt! ➔ "[Innstilling av moduladressen](#)" [▶ 32]

### Hydraulikkmodul fra versjon FRHYU22



Tilkobling/betegnelse		Merknad
HY-01	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 belegg;
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Tilkobling med kabel – LIYCY paret 2x2x0,5; ➔ " <a href="#">Koble til busskabel</a> " [▶ 30] OBS! CAN L og CAN H skal ikke forbindes med +U <sub>BUS</sub> !
HY-04	BUS	
HY-05	AO-P1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> Tilkobling av styresignalet til den aktuelle pumpen
HY-06	AO-P2	
HY-07	Sensor _1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , skjermet fra 25 m kabellengde Sensorinnganger på kortet. Riktig betegnelse på føleren er den innstilte moduladressen (0-7). Eksempel: Moduladresse "2" = Sensor 2.1 til sensor 2.6
:	:	
HY-12	Sensor _6	
HY-13	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , sikring 10 A
HY-14	Pumpe _1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 1,5A / 230 V / 280W Pumpeutganger på kortet. Riktig betegnelse på pumpen er den innstilte moduladressen (0-7). Eksempel: Moduladresse "2" = Pumpe 2.1 og pumpe 2.2 Fasen (L) blir koblet til avhengig av pumpetype enten til reléutgangen eller Triac-utgangen.
HY-15	Pumpe _2	

1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5

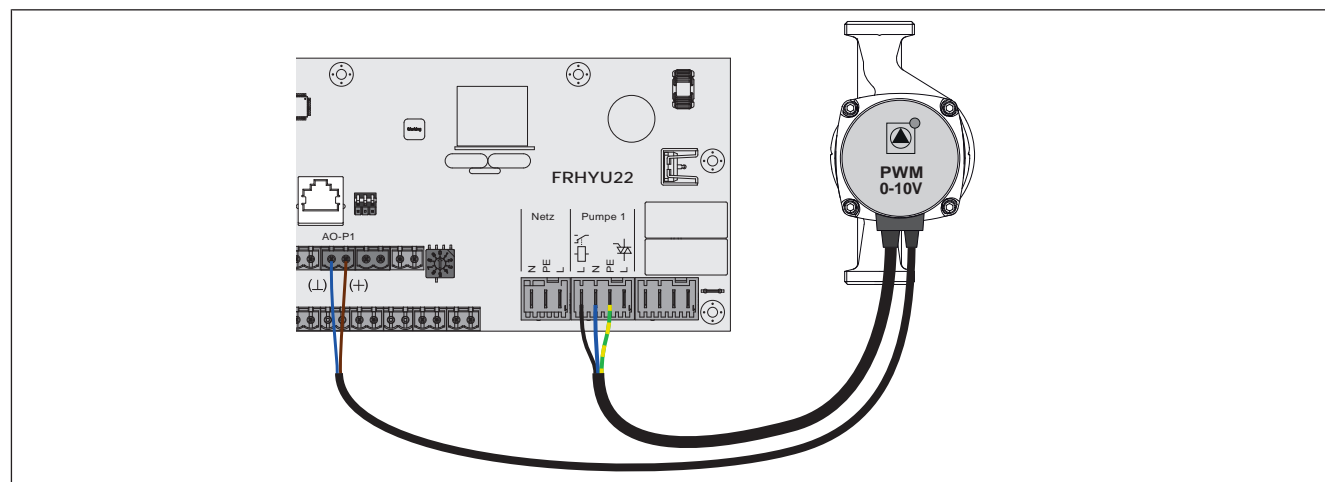
## Sikringer

F1	6.3 AT	HY-14, HY-15
----	--------	--------------

## Tilkobling av en sirkulasjonspumpe på hydraulikkmodulen

### Høyeffektiv pumpe med styresignal (PWM/0-10 V)

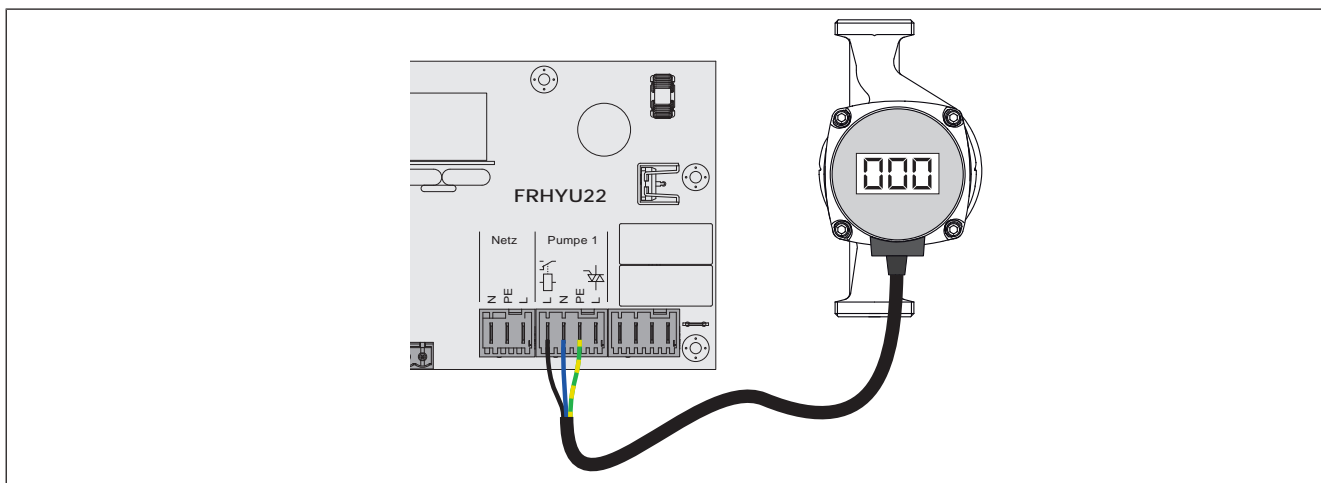
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ Koble til spenningsforsyning for høyeffektivitetspumpen på utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Koble PWM-kabel for høyeffektivitetspumpen til tilhørende tilkobling "AO-P1" eller "AO-P2".
  - ↪ Pass riktig belegning (poling) i henhold til tilkoblingsplanen til pumpen!
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "Omfeltpumpe / PWM" eller "Omfeltpumpe / 0 - 10 V"

### Høyeffektiv pumpe uten styresignal

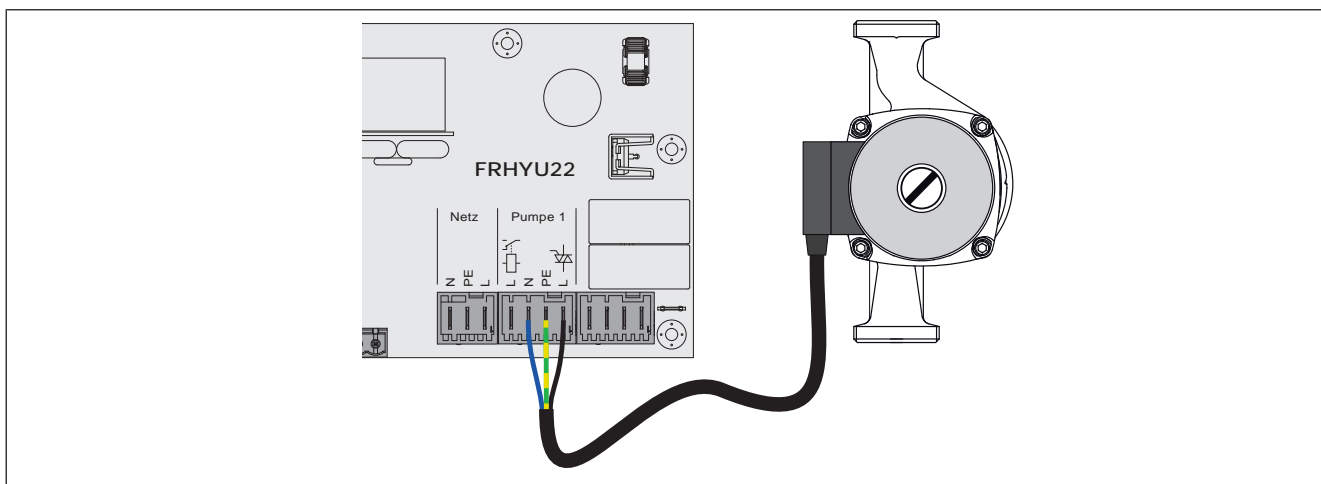
Ved bruk av denne pumpetypen er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!



- ☐ Koble til spenningsforsyning for høyeffektivitetspumpen på utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Stille pumpen i tilhørende meny til "HE-pumpe uten styresignal"

### AC-pumpe uten styresignal (pulspakkestyring)

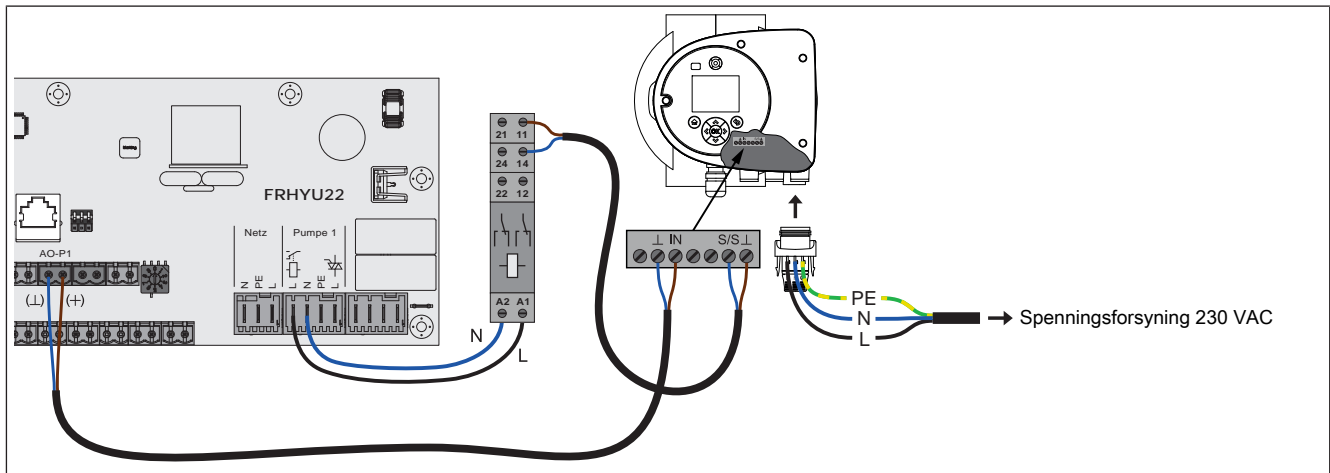
Ved eldre, ikke høyeffektive pumper uten styresignal skjer turtallsreguleringen via pulspakkestyring. Det må tas hensyn til at minsteturtallet (fabrikkinnstilling: 30 %) må tilpasses på noen pumper.



- ☐ Koble til spenningsforsyning for pumpen på utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk Triac-utgangen for fase (L).
- ☐ Stille pumpen i tilhørende meny til "Pumpe uten styresignal"

## Høyeffektiv pumpe med styresignal og frigivelseskontakt

Ved bruk av en høyeffektivitetspumpe som trenger en frigivelseskontakt i tillegg til styresignalet (f.eks. Grundfos Magna 3), blir pumpeutgangen til hydraulikkmodulen brukt til å koble frigivelsen.



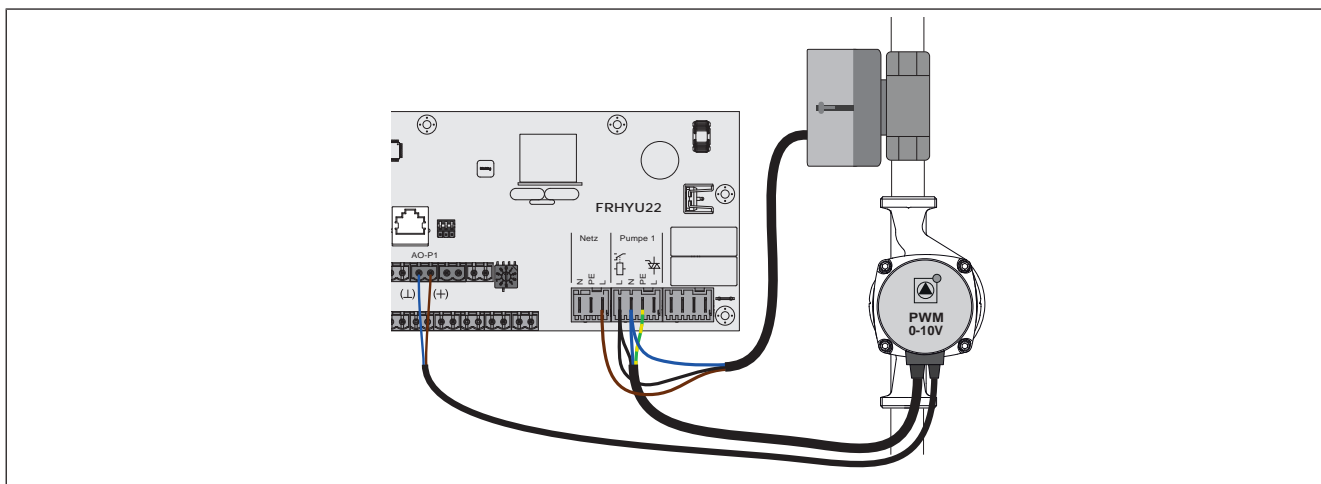
- ☐ Koble til releet for pumpen på utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Legg topolet kabel (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>) fra tilkobling "AO-P1" eller "AO-P2" til pumpen og koble til, koble sammen klemmen "+" med klemmen "IN" på pumpen
- ☐ Legg topolet kabel (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>) fra lukkekontakten på releet til pumpen og koble til, bruk klemmen "S/S" som frigivelseskontakt.
- ☐ Koble til strømforsyning til plugg på pumpen
- ☐ Stille pumpen i tilhørende meny til "Omf. pumpe PWM + ventil" eller "Omf. pumpe 0-10V + ventil"

## Tilkobling av en sirkulasjonspumpe med ventil på hydraulikkmodulen

**OBS!** På modulversjonen FRHYU22 står en reléutgang til disposisjon hver ved pumpeutgangene i tillegg til Triac-utgangen. Overhold følgende tilkoblingsplaner for riktig kabling av sirkulasjonspumpen!

### Høyeffektiv pumpe med styresignal (PWM/0-10 V)

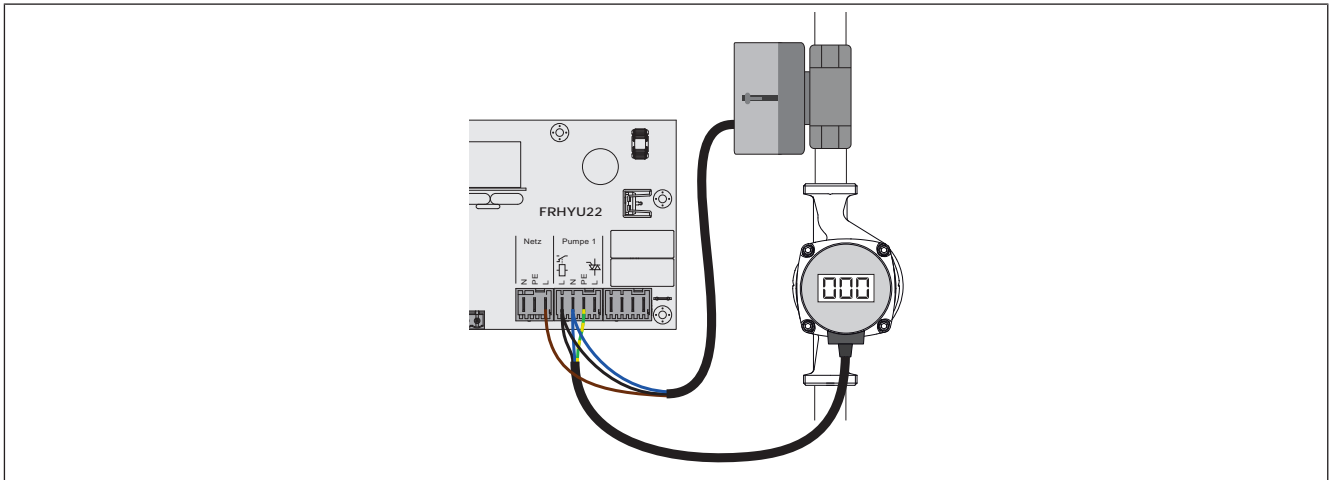
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ Koble til spenningsforsyning for høyeffektivitetspumpen på utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Koble fase (L) til omkobling og nulleder (N) til ventilen ved utgangen "Pumpe 2" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Koble fase (L) av kontinuerlig forsyning til ventilen (kobler ventilen tilbake til utgangsstillingen) på nettforsyningen ved klemme "L"
- ☐ Koble PWM-kabel for høyeffektivitetspumpen til tilhørende tilkobling "AO-P1" eller "AO-P2".
  - ↳ Pass riktig belegning (poling) i henhold til tilkoblingsplanen til pumpen!
- ☐ Stille styring av pumpen i tilhørende meny til "Omf. pumpe PWM + ventil" eller "Omf. pumpe 0-10V + ventil"

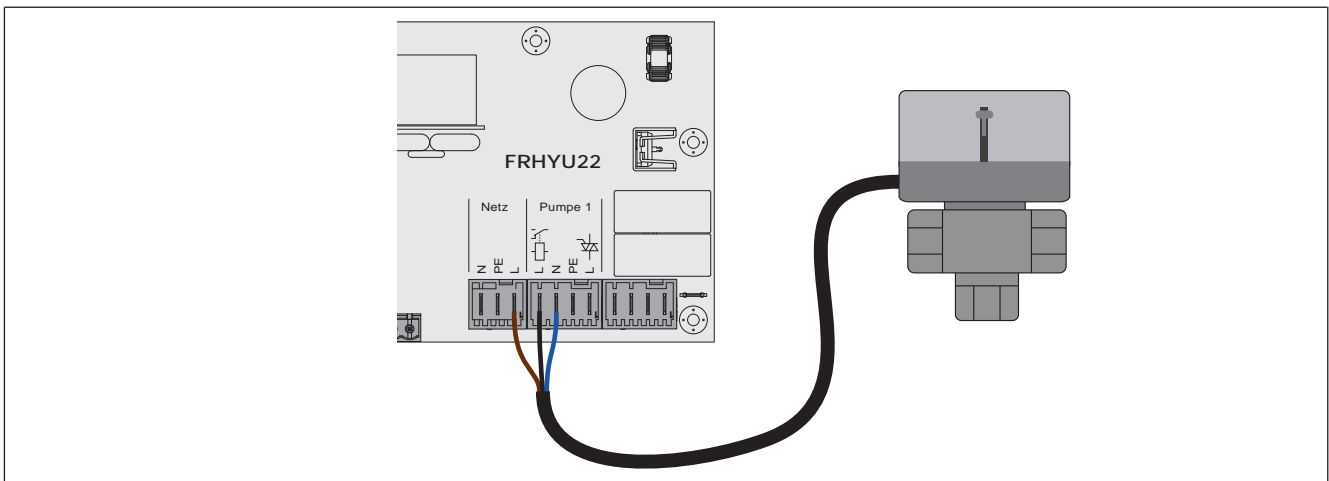
## Høyeffektiv pumpe uten styresignal

Ved bruk av denne pumpetypen er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!



- ☐ Koble til spenningsforsyning for høyeffektivitetspumpen på utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Koble fase (L) til omkobling og nulleleder (N) til ventilen ved utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2" med RC-leddet.
- ☐ Koble fase (L) av kontinuerlig forsyning til ventilen (kobler ventilen tilbake til utgangsstillingen) på nettforsyningen ved klemme "L"
- ☐ Stille pumpen i tilhørende meny til "HE-pumpe uten styresignal"

## Tilkobling av en omkoblingsventil på hydraulikkmodulen

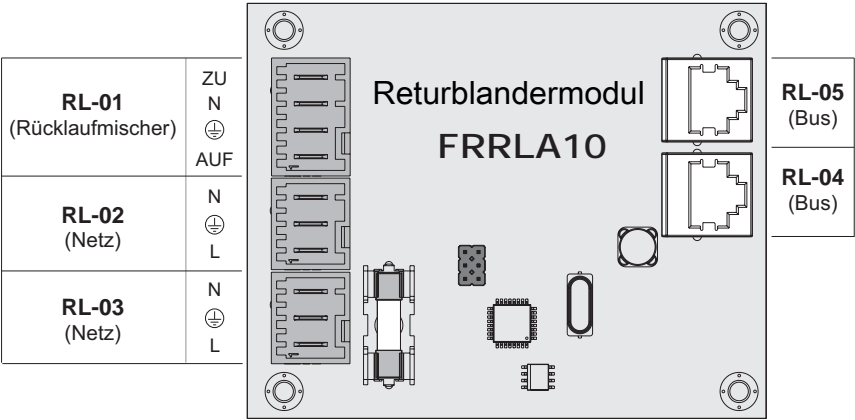


- ☐ Koble fase (L) til omkobling og nulleleder (N) til ventilen ved utgangen "Pumpe 1" eller "Pumpe 2", bruk reléutgangen for fase (L).
- ☐ Koble fase (L) av kontinuerlig forsyning (kobler ventilen tilbake til utgangsstillingen) på nettforsyningen ved klemme "L"



### 2.2.3 Returblandermodul

Returblandermodul stiller tilkoblingen til disposisjon for en returblander. Den tilhørende sensoren er retursensoren på kjernemodulen. Hvis denne modulen brukes, skal parameteren "Returblander med ekstern blandermodul" (menyen "Anleggstype" => "Kjeltype") settes på "JA".



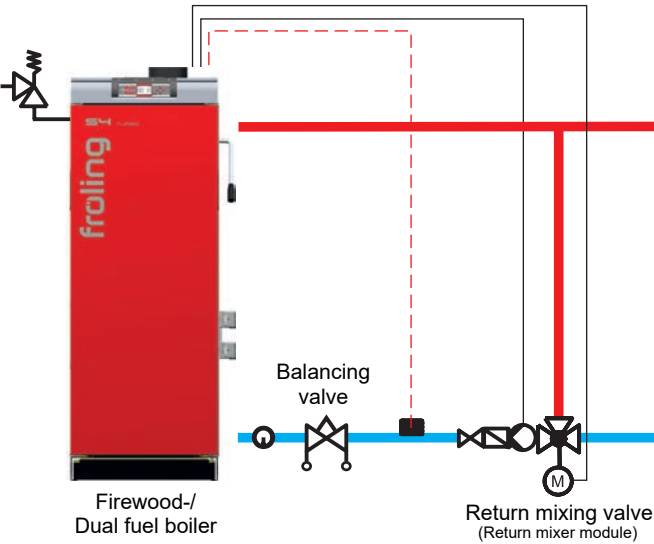
Tilkobling/betegnelse		Merknad
RL-01	Returblander	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> , maks 0,15 A / 230 V
RL-02	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
RL-03	Nett	
RL-04	Bus	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 belegg; medfølger leveringen
RL-05	Bus	

1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5

### Sikringer

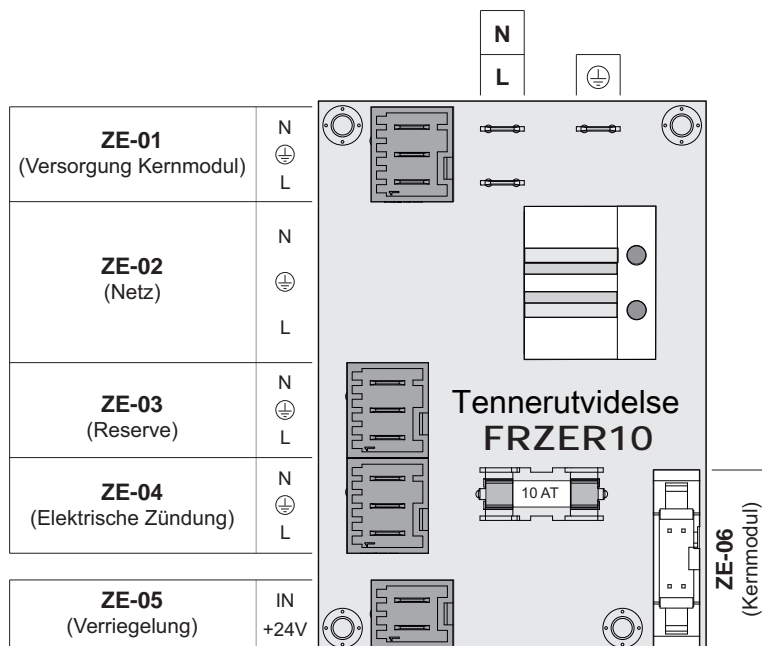
F1	6.3 AT	RL-01
----	--------	-------

### Tilkoblingseksempel



## 2.2.4 Tennerutvidelse

Tennerutvidelse stiller tilkoblingen for en elektrisk tenningsvifte til disposisjon og gjør det mulig med automatisk oppvarming av kjelen. Spenningsforsyningen til tennerutvidelsen skal opprettes med den medfølgende kablen mellom klembukk og tilkoblingen "ZE-01 forsyning kjernemodul".



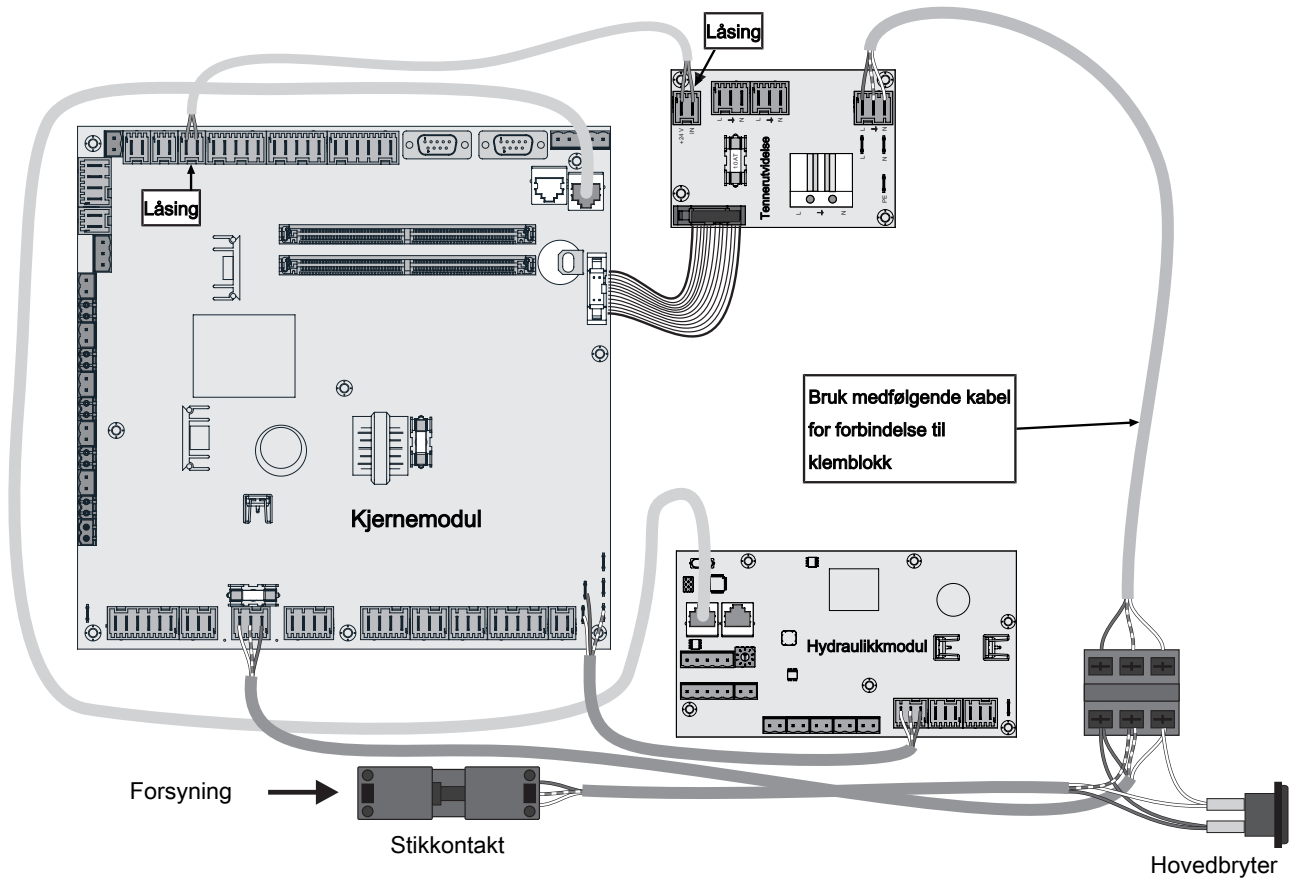
Tilkobling/betegnelse		Merknad
ZE-01	Forsyning kjernemodul	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
ZE-02	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
ZE-03	Reserve	
ZE-04	Elektrisk tenning	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
ZE-05	Låsing	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , 24 V gjennomslipt
ZE-06	Kjernemodul	Bruk medfølgende flatbåndkabel

1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5

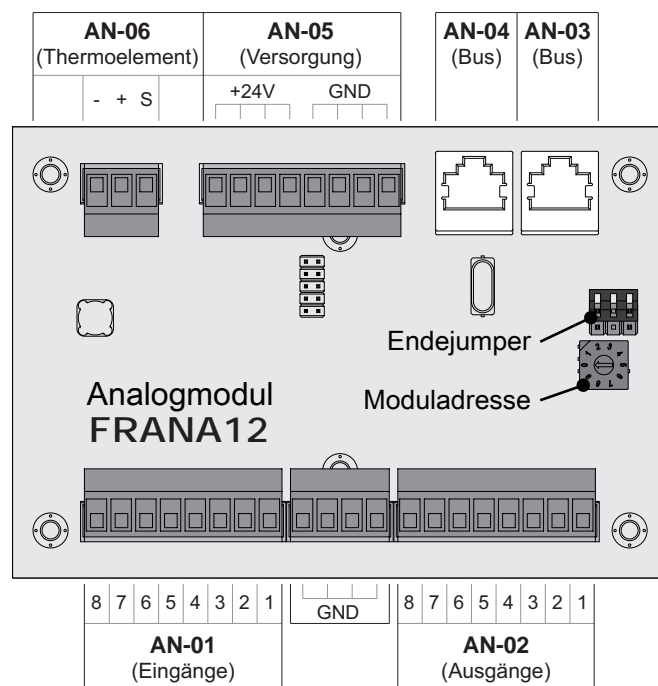
## Sikringer

F1	10 AT	ZE-04
----	-------	-------

## Tilkoblingsskjema



## 2.2.5 Analogmodul



Tilkobling/betegnelse		Merknad
AN-01	Innganger 1 ... 8	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AN-02	Utganger 1 ... 8	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AN-03	Bus	Patchkabel CAT 5 grå RJ 45 SFTP 1:1 belegg
AN-04	Bus	
AN-05	Forsyning	24 V spenningsforsyning for modulen, tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> - Vedkjele: 24 V-forsyning - Pelletskjele og kombikjele: Fallsjakt, kobling PM-12 eller PM-13 på pelletsmodul - trefliskjele: Forsyning via 24 V-adapter
AN-06	Termoelement	Bruk tilkoblingen til sensoren

1. YMM etter ÖVE-K41-5 eller H05VV-F etter DIN VDE 0881-5

**MERK!** Inn- og utgangene er forhåndskonfigurert, derfor må den følgende adresseringen absolutt overholdes.

### Standardbelegg – analogmodul med adresse 0

Inngang	Betegnelse
3	Ekstern effektangivelse (0-10V)

### **Ekstern effektforespørsel**

Over parameteren "Kilde for ekst. effektforesp." (0 - av, 1 - 0-10V, 2 - Modbus)" kan typen effektforespørsel stilles inn. Ved effektforespørsel via Modbus blir prosentverdiene formidlet direkte. Hvis kilden 0-10 V velges, kan kjelefrigivelse/kjeleeffekt styres via en innstillbar inngang på den analoge modulen (0-10V) via et spenningssignal.

### **Funksjonsmåte ved vedkjele**

Forespørselen fungerer ved vedkjele med automatisk tenning. Hvis det ligger et signal mot inngangen på over 75 %, aktiveres den automatiske tenningen (forutsetning: starte tenning via ekstern frigivelse). Den minimale effekten til modulasjonsområdet er begrenset. Hvis signalet faller under 70 % (0-69 %) blir kjelen styrt med 70 % kjeleeffekt, inntil veden er brent ned.

Som standard gjelder 0 V som 0 % og 10 V som 100 %. Dette kan endres med parameteren "Ekst. effektanmodning invertert via analoginngang".

For start via effektforespørsel må "Automatikk" være innstilt om driftstype, og ved brukt frigivelseskontakt (parameteren "Kjelefrigivelse-inngang tilgjengelig" = JA) må kontakten være lukket.

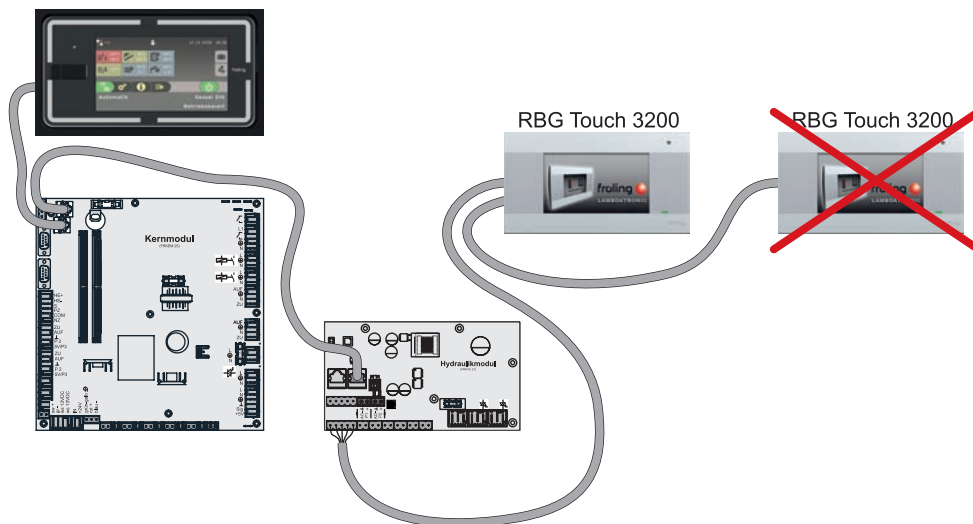
Nødvendige parametere for innstilling av effektforespørsel befinner seg i menyen "*Kjele – generelle innstillinger*".

## 2.3 Buss-forbindelse

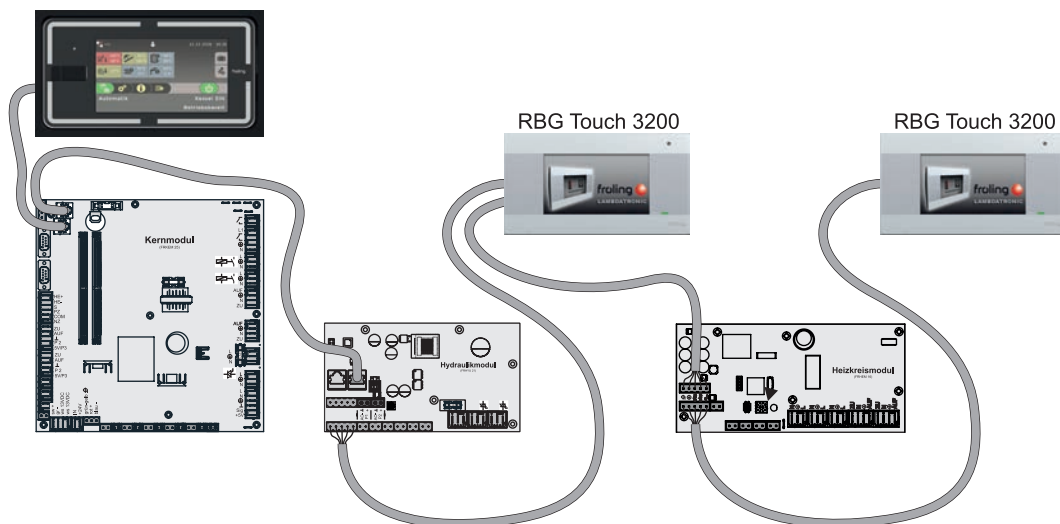
Samtlige bussmoduler blir forbundet med en buss-ledning. Den anvendte kabelen må tilsvare spesifikasjonen til type LIYCY 2x2x0,5. En maksimal ledningslengde på 200 m må overholdes. Gjennom bruken av Fröling bussrepeater kan ledningslengden utvides.

Bussmodulene må forbindes i serie, da ingen bestemt rekkefølge er gitt for modultype og adresser. En stjerne-/stikkledning er ikke tillatt.

Da betjeningsenhetene i tillegg til dataoverføringen også forsynes med spenning, kan det avhengig av antall moduler og tilstedeværende ledningslengder føre til problemer på grunn av spenningsfall.

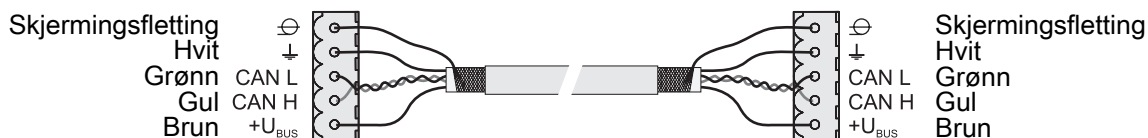


For hver berørings-rombetjeningsenhet skal det brukes en spenningsforsynende modul (varmekretsmodul, hydraulikkmodul).



### 2.3.1 Koble til busskabel

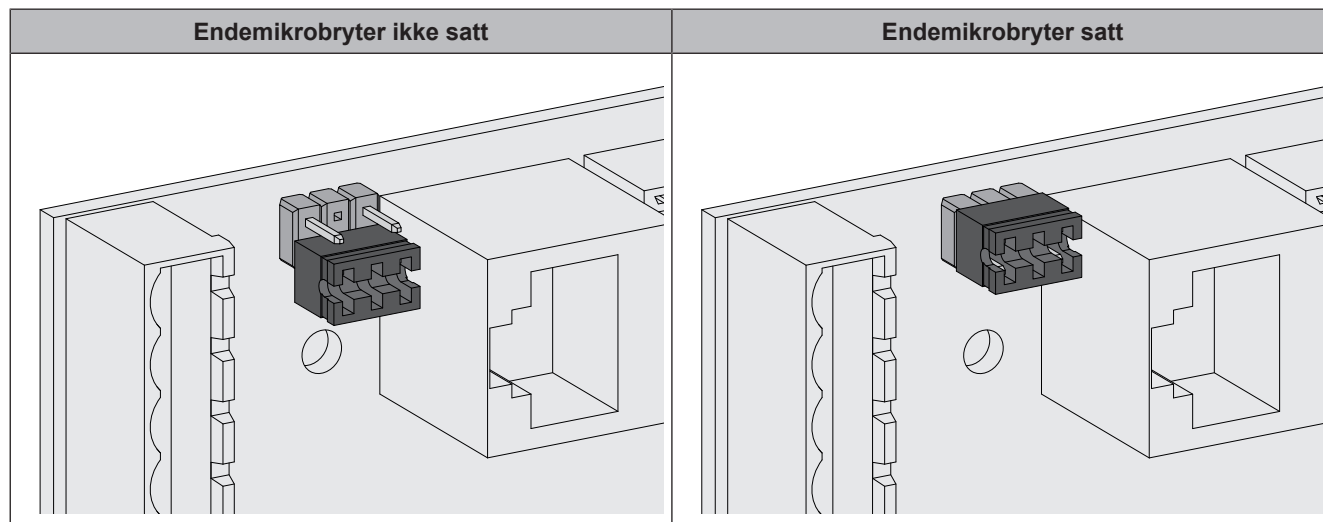
Til bussforbindelsene mellom de enkelte modulene benyttes en kabeltype **LIYCY paret 2x2x0,5**. Tilkoblingen til de 5-polede pluggene må utføres i henhold til følgende koblingskjema:



### 2.3.2 Sett endemikrobryter

**MERK!** For å sikre at bussystemet fungerer riktig, må mikrobryteren settes på første og siste modul.

Ved bruk av en bussrepeater må de to galvanisk isolerte delnettverkene vurderes separat. Mikrobryterne må settes på første og siste modul per nettverk.



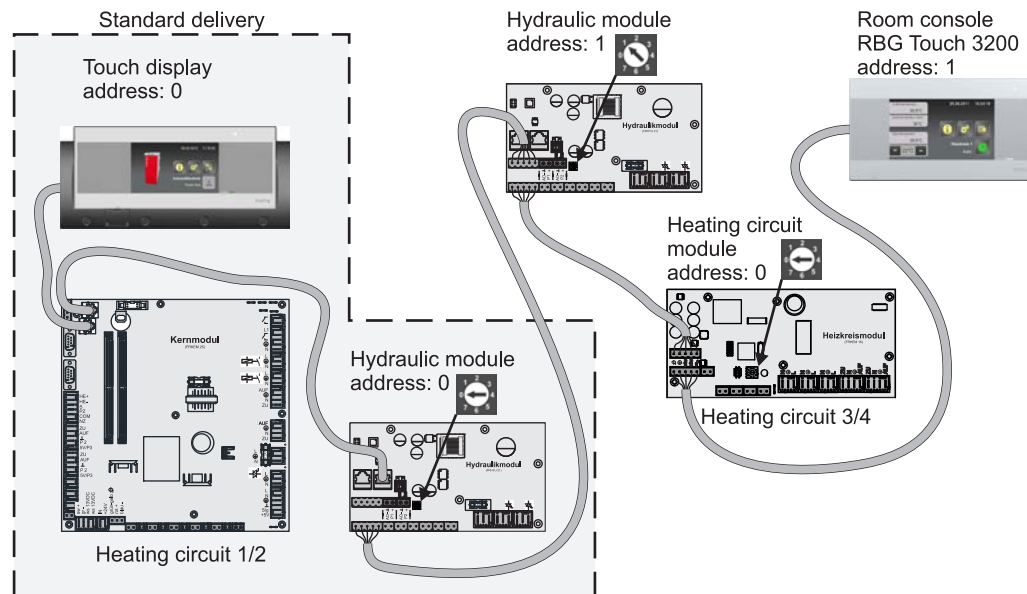
Hvis kontaktene på sokkelen av endemikrobryteren ikke er brokoblet (bilde til venstre), snakker man om "ikke satt". I dette tilfellet er bussavslutningen ikke opprettet. Hvis kontaktene er lukket (bilde til høyre), er endemikrobryteren satt og avslutningen av bussforbindelsen er opprettet.

### 2.3.3 Innstilling av moduladressen

For hydraulikkmoduler og varmekretsmoduler stilles den nødvendige rekkefølgen med moduladressene. Det første kretskortet av en modultype skal alltid ha adressen 0 slik at standard hydraulikkssystemer ikke må etterkonfigureres. For flere tavler av samme modultype stilles moduladressene (adresse 1–7) i stigende rekkefølge.

Det er **INGEN** hydraulikkmodul inkludert. Utvidelsen med opptil åtte hydraulikkmoduler (adresse 0–7) er mulig.

**Merknad. Moduladressen kan kun stilles inn når strømmen er frakoblet!**



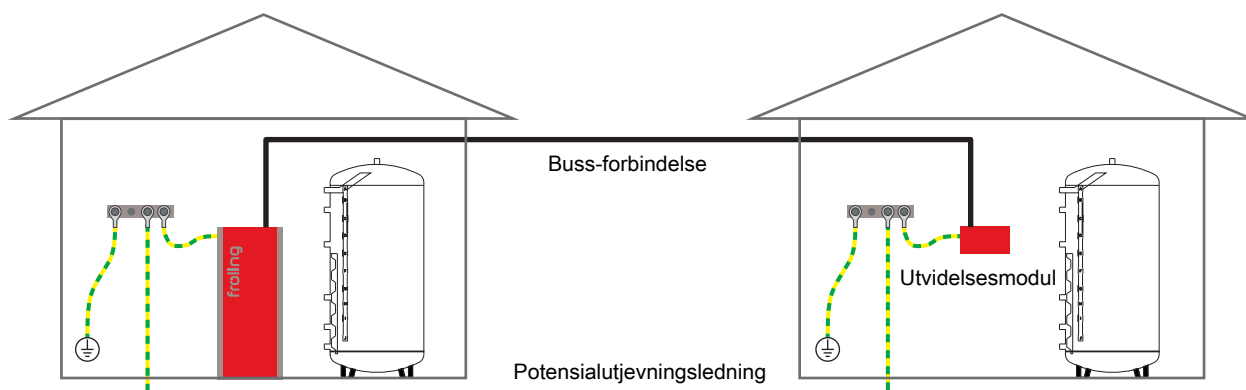
Innstilt moduladresse	Varmekretsmodul	Hydraulikkmodul	
	Varmekrets	Sensor	Pumpe
0	03 – 04	0.1 – 0.6	0.1 – 0.2
1	05 – 06	1.1 – 1.6	1.1 – 1.2
2	07 – 08	2.1 – 2.6	2.1 – 2.2
3	09 – 10	3.1 – 3.6	3.1 – 3.2
4	11 – 12	4.1 – 4.6	4.1 – 4.2
5	13 – 14	5.1 – 5.6	5.1 – 5.2
6	15 – 16	6.1 – 6.6	6.1 – 6.2
7	17 - 18	7.1 – 7.6	7.1 – 7.2



### 2.3.4 Potensialutjevning/potensialseparering

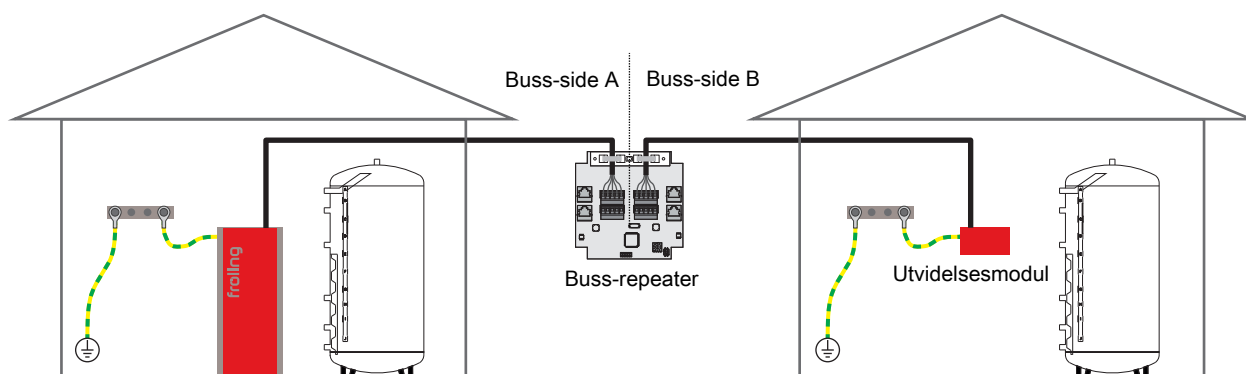
Dette kan føre til potensialforskyvninger mellom bygninger. I dette tilfellet kan det opptre utjevningsstrømmer via skjermen til buss-forbindelsen, som kan føre til materielle skader på modulene.

For å forhindre dette skal bygningene forbindes med en potensialutjevningsleder.



**MERK! Dimensjoneringen av utjevningsledningen må skje gjennom fagmannen etter regionale bestemmelser!**

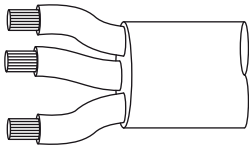

Alternativt til potensialutjevning kan det brukes en Frøling buss-repeater i buss-forbindelsesledningen til neste bygning. Gjennom potensialseparering (galvanisk separering) blir buss-nettverket delt opp i to separate subnettverk.



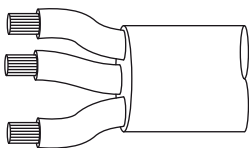
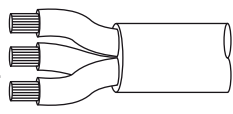
## 2.4 Tilkoblingsinformasjon etter pumpetyper

Avhengig av pumpetype skilles det ved tilkobling mellom 2-polet, 3-polet og 4-polet styrekabel. Avhengig av brukt pumpetype skal følgende tilkoblingsanvisninger overholdes ved kabling:

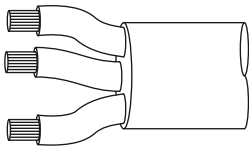
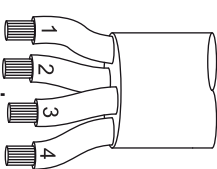
### Pumpetype med 2-polet styrekabel

Spenningsforsyning	Styrekabel 2-polet
(brun) L (blå) N (gul-grønn) PE 	(blå) ⊥ (brun) + 
Koble til spenningsforsyning ved pumpeutgangen til kortet	Koble til styrekabel til PWM-utgangen på kortet, sørg for riktig poling: - blå ledning til jord - brun ledning til pluss

### Pumpetype med 3-polet styrekabel

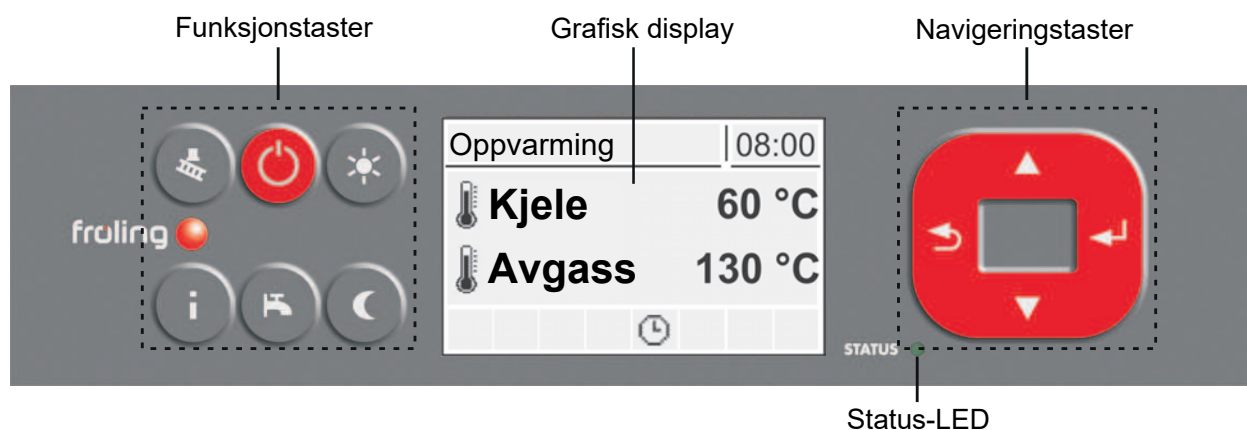
Spenningsforsyning	Styrekabel 3-polet
(brun) L (blå) N (gul-grønn) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">PWM</div> <div style="margin-right: 10px;">(blå) ⊥</div> <div style="margin-right: 10px;">(brun) +</div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">ikke brukt</div> <div>(svart)</div> </div>
Koble til spenningsforsyning ved pumpeutgangen til kortet	Koble til styrekabel til PWM-utgangen på kortet, sørg for riktig poling: - blå ledning til jord - brun ledning til pluss  Den svarte ledningen skal ikke brukes og ev. isoleres

### Pumpetype med 4-polet styrekabel

Spenningsforsyning	Styrekabel 4-polet
(brun) L (blå) N (gul-grønn) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">PWM</div> <div style="margin-right: 10px;">(brun) ⊥</div> <div style="margin-right: 10px;">(hvit) +</div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">ikke brukt</div> <div>(blå)</div> <div style="margin-left: 10px;">}</div> </div> <div style="margin-left: 10px;">(svart)</div>
Koble til spenningsforsyning ved pumpeutgangen til kortet	Koble til styrekabel til PWM-utgangen på kortet, sørg for riktig poling: - brun ledning til jord - hvit ledning til pluss  De to andre ledningene (blå, svart) skal ikke brukes og isoleres





## 3 Oversikt over grunnfunksjoner

### 3.1 Betjeningstaster og display



#### 3.1.1 Navigeringstaster

Navigasjonstastene brukes til å flytte rundt i menyen og endre parameterverdier

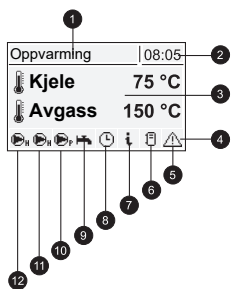
Tast	Funksjon ved...	
 Pil OPP	Navigasjon: Flytt opp i menyen	
	Parameterendring:	Avhengig av varighet på trykking på tasten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kort: Øk verdi</li> <li>- lang: Øk verdien i trinn på 10</li> <li>- lang (&gt;10 sek): Øk verdien i trinn på 100</li> </ul>
 Pil NED	Navigasjon: Flytt nedover i menyen	
	Parameterendring:	Avhengig av varighet på trykking på tasten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kort: Reduser verdi</li> <li>- lang: Reduser verdien i trinn på 10</li> <li>- lang (&gt;10 sek): Reduser verdien i trinn på 100</li> </ul>
 Inndata-tast	Navigasjon: Forgrenner i den valgte menyen	
	Parameterendring:	Slipp parametere for redigering eller lagre parameterverdier etter endring
 Tilbake-tast	Navigasjon: Gå tilbake til overordnet meny	
	Parameterendring:	Avhengig av varighet på trykking på tasten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kort: Ikke lagre parametere</li> <li>- lang: Gå tilbake til startbildet uten å lagre</li> </ul>

#### 3.1.2 Status-LED

Status-LED viser driftsstatusen på anlegget:

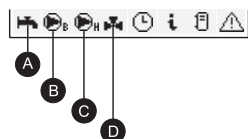
- GRØNN blinking (intervall: 5 sek. AV, 1 sek. PÅ): Fyr av
- Glødende GRØNN: **KJELE SLÅTT PÅ**
- Blinkende ORANSJE: **ADVARSEL**
- Blinkende RØDT: **FEIL**

### 3.1.3 Grafisk display



Pos	Beskrivelse	
1	Visning av driftsstatus eller menynavn	
2	Visning av aktuelt klokkeslett	
3	Visning av hovedverdiene i grunnbildet (justerbare) menyinnhold, parametere og informasjonstekster	
4	Status-symbollinje	
5	Vises når det oppstår en feil Ved å trykke på infotasten vises tekster som beskriver feilen og utbedring av den	
6	Viser bufferlastestatus (buffertank valgfritt)	
7	Signaliserer at en infotekst vises. Infotekster er også merket med en ramme	
8	Viser hvilken funksjon som er aktiv → "Funksjonstaster" ► 37]	
9	Viser at kjelens boilerlastepumpe er aktiv	Vil bare vises i startbildet !
10	Viser at bufferlastepumpen er aktiv	
11	Viser at varmekretspumpen til den 2. varmekretsen er aktiv	
12	Viser at varmekretspumpen til den 1. varmekretsen er aktiv	

På serviceteknikerens driftsnivå signaliseres funksjonen til den respektive komponenten også i de enkelte statusmenyene i den tilhørende statusvisningen:



Pos	Beskrivelse	
A	Viser om bufferen (eller oljekjelen) er varm nok til varmtvannsproduksjon	Kun for serviceteknikeren i statusmenyene
B	Vises når kjelen eller returpumpen er aktiv	
C	Vises når varmekretsen eller bufferlastepumpen er aktiv	
D	Viser status på varmekretsblenderen	


## 3.2 Funksjonstaster

Enkelte av funksjonstastene på tastaturet er tilordnet to ganger. Ved et kort eller langt trykk på tastene kan ulike funksjoner hentes frem, og der følgende gjelder varigheten på tastetrykket:

kort tastetrykk..... < 1 sek

langt tastetrykk..... > 4 sek

### 3.2.1 Info-tast

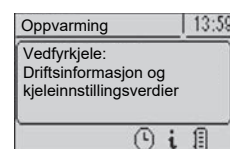
Tastetrykk		Funksjon
	kort	Viser klartekstinformasjon om menyelementer eller feilmeldinger
	lang	Språkvalg: Deutsch, English, Français, Italiano, Slovenski, Cesky, Polski, Svenska, Espanol, Magyar, Suomi, Dansk, Nederlands, Russian, Serbisch

Infotasten kan trykkes når som helst og viser alltid informasjon om aktuelt meny punkt eller aktuell feilmelding. Feilmeldinger har høyeste prioritet.

#### Infotast i normal drift:

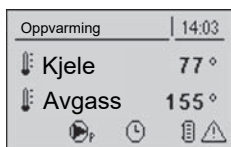


Ved normal drift (uten aktiv feilmelding) kan informasjon/forklaring vises for hvert meny punkt eller parameter ved å trykke på info-tasten.

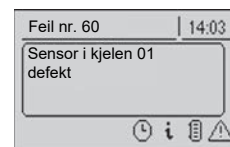


At dette er en infotekst vises også av rammen og infosymbolet i statuslinjen.

#### Infotast når en feilmelding er aktiv:



Dersom en feil er bekreftet, men ikke kvittert etter at den oppsto, vises dette med et varselsymbol nederst til høyre på statuslinjen.




Ved å trykke på infotasten hentes informasjonen om den aktuelle feilmeldingen opp igjen.


Feilsøkingprosedyre:

➔ ["Feilsøking" \[► 94\]](#)


### 3.2.2 Serviceprogramtast

Tastetrykk		Funksjon
	kort	Skorsteinsfeiefunksjonen brukes til å måle utslipp fra kjelen pga. skorsteinsfeieren. Mer informasjon og prosedyre for måling av utslipp finner du i bruksanvisningen for kjelen eller tilleggsarket "Instruksjoner for utslippsmåling for vedfyrkjeler".
	lang	Funksjonen ikke i bruk


### 3.2.3 Standby-knapp

Tastetrykk		Funksjon
	kort / langt	Den aktuelt innstilte driftsmodusen er aktivert.  Når du trykker på standby-tasten, vises meldingen "KJELE PÅ" på displayet. I tillegg vises den aktuelt innstilte eller aktiverte driftsmodusen ("Automatisk" eller "Bruksvann") på den andre linjen.  <a href="#">↪ "Anlegg – driftstype kjele" [► 91]</a>  Driftsmodus forblir aktiv inntil en annen funksjon/driftsmodus trykkes/velges.


### 3.2.4 Kjeleprogramtast

Tastetrykk		Funksjon
	kort	Engangs manuell lasting av bruksvannet.  Funksjonen signaliseres med kransymbolet i statuslinjen mens kjelen laster. Etter lasting er den tidligere innstilte driftsmodusen aktiv igjen.
	lang	Endre kjelens driftsmodus.  Et langt trykk på vannkrantasten tar deg direkte til parameteren "Driftsmodus kjele". Etter å ha valgt ønsket driftsmodus, forblir kjelen i valgt driftsmodus til parameteren endres.  <a href="#">↪ "Anlegg – driftstype kjele" [► 91]</a>

### 3.2.5 Partyprogramtast

Tastetrykk		Funksjon
	kort	<p>Til å aktivere partymodus på rombetjeningsenheten.</p> <p><b>OBS: Funksjon kun mulig med rombetjeningsenhet!</b></p> <p>Etter valgfri endring av den nominelle romtemperaturen forblir styreenheten av varmekretsene i varmemodus til slutten av neste oppvarmingstid eller til en annen driftsmodus aktiveres. Denne funksjonen er ikke mulig i sommermodus!</p> <p>Vær oppmerksom på tilleggsinformasjon i bruksanvisningen for rombetjeningsenheten.</p>
	lang	<p>Ved ekstra oppvarming varmes oppvarming og bruksvann opp i 6 timer. Den innstilte driftsmodusen ignoreres. Funksjonen signaliseres med solsymbolet i statuslinjen.</p> <p><b>OBS: Utetemperaturens varmegrense som er innstilt i menyen "Oppvarming", er aktiv og kan hindre at varmekretsene blir frigitt!</b></p>

### 3.2.6 Senkeprogramtast

Tastetrykk		Funksjon
	kort	<p>For å aktivere senkemodus på rombetjeningsenheten.</p> <p><b>OBS: Funksjon kun mulig med rombetjeningsenhet!</b></p> <p>Etter valgfri endring av senketemperaturen, forblir styreenheten til varmekretsene i senkemodus til starten av neste oppvarmingstid eller til en annen driftsmodus aktiveres.</p> <p>Vær oppmerksom på tilleggsinformasjon i bruksanvisningen for rombetjeningsenheten.</p>
	lang	<p>For å aktivere kontinuerlig senkemodus på rombetjeningsenheten.</p> <p><b>OBS: Funksjon kun mulig med rombetjeningsenhet!</b></p> <p>Romtemperaturen reduseres til den forhåndsinnstilte senketemperaturen inntil automatisk driftsmodus aktiveres.</p> <p>Vær oppmerksom på tilleggsinformasjon i bruksanvisningen for rombetjeningsenheten.</p>

## 4 betjening

- ☐ Før første idriftsetting kontroller riktig kabling av pumpene og blanderen!
- ☐ Kontroller tilkoblede komponenter for maksimal tilkoblingsytelse

### 4.1 Før første gangs bruk

#### MERK

Få den første igangkjøringen utført av en autorisert varmetekniker eller Frölings fabrikkundeservice!

#### 4.1.1 Kontroll av reguleringen

- ☐ Kontroller kort for fremmedlegemer (ledningsrester, vedleggsskiver, skruer, ...)
- ☐ Gjennomfør ledningskontroll:  
Kontroller for løse, ikke isolerte ledninger som kan forårsake en kortslutning
- ☐ Kontroller av stikkbelegningen til pumper, blandere og andre aggregater, som IKKE er forhåndsprodusert av Fröling
- ☐ Kontroller tilkoblingen til BUSS-ledningen med tanke på kortslutning.
- ☐ Kontroller innstilte adresser og tilkoblings-jumper på de enkelte modulene (varmekretsmoduler, hydraulikkmoduler, displayer, ...)

#### 4.1.2 Kontroll av de tilkoblede aggregatene

- ☐ Kontroller alle de brukte aggregatene for riktig tilkobling
- ☐ Gjennomfør ledningskontroll:  
Kontroll for løse eller ikke isolerte ledninger i koblingsboksene til pumper, miksere og omkoblingsventil, som kan forårsake en kortslutning.

#### 4.1.3 Kontroll av anlegget

- ☐ Kontroller hovedsikring for kjele for tilstrekkelig nominell strømstyrke

➡ "Strømtilkobling" [► 10]



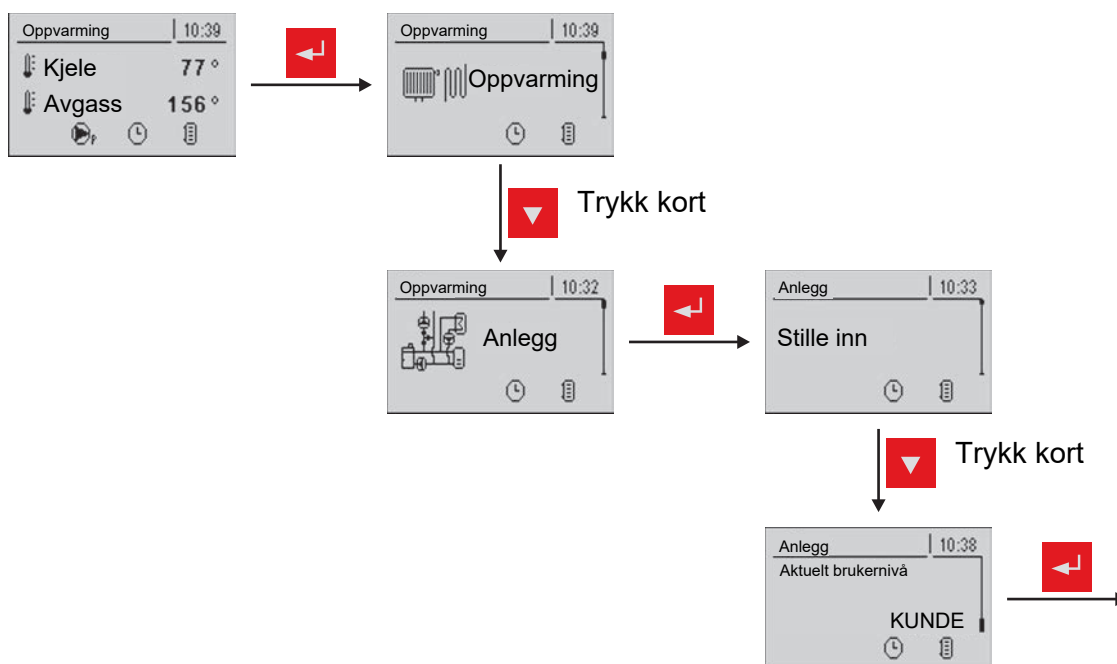
## 4.2 Første igangsetting

Etter opprettelsen av spenningsforsyningen og innkobling av hovedbryteren, vises startlogoen, og styringen gjennomfører en systemkontroll.

Etter systemkontrollen vises grunnbildet. Grunnbildet blir vist som standard og informerer om de to viktigste parameterne. Visningen kan tilpasses individuelt.

### 4.2.1 Veksle betjeningsnivå

Av sikkerhetsgrunner er individuelle parametere bare synlige i visse driftsnivåer. Du må skrive inn den respektive operatørkoden for å bytte til et annet nivå:



#### Barnesikring (kode "0")

På nivået "Barnesikring" vises bare menyen "Tilstand". En forandring av parameterne er ikke mulig på dette nivået.

#### Kunden (kode "1")

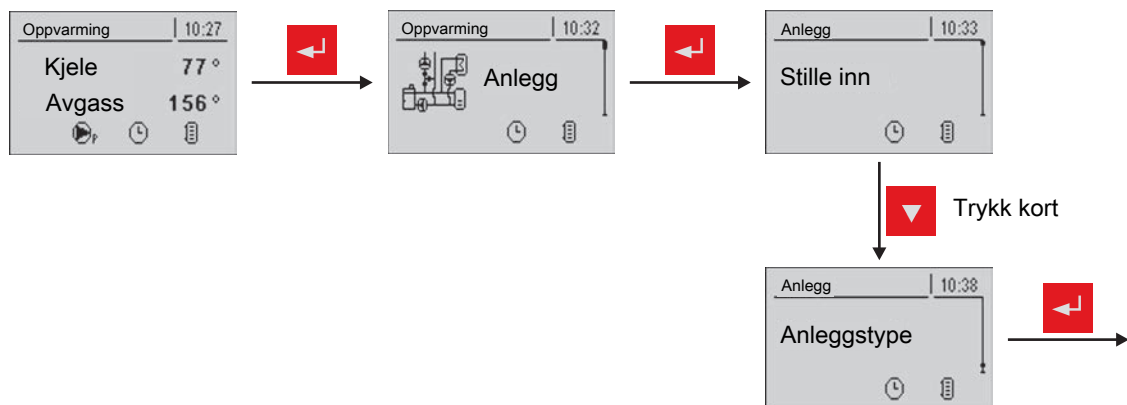
Standard driftsnivå i normal drift av displayet. Alle kundespesifikke parametere vises og kan endres.

#### Installatør / service

Frigjøring av parametrene for å tilpasse styringen til komponentene (hvis konfigurert) i anlegget.

## 4.2.2 Stille inn anleggstype

**MERK! Kun for utdannet personale – inntasting av servicekode nødvendig!**



### Kjeltype

☐ I menyen "Kjeltype" ta riktig valg og aktiver ytelsesstørrelse samt aktuelle kjeltypeparametere.

⚠️ **OBS! Feil innstilling kan føre til funksjonsfeil!**

- S1 Turbo
- S3 Turbo
- S4 Turbo
- S4e Turbo

☐ Etter valg av faktisk ytelsesstørrelse skal kjelens kravverdier tas i bruk

⚠️ Besvar popup som vises med "JA"!

De senere opplistede kjeltypeparametere skal aktiveres avhengig av tidligere valgt kjeltype og avhengig av anleggsutformingen!

#### Lambdasonde tilgjengelig



Hvis en lambdasonde er tilgjengelig (Bosch, NTK, LSM11), skal denne parameteren aktiveres.

**MERKNAD:** Denne parameteren er ikke tilgjengelig ved kjeltypene SP Dual compact samt T4.

#### Servomotorer tilgjengelige

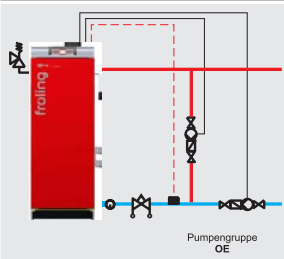


Hvis to servomotorer er til stede på kjelen for luftregulering, skal denne parameteren aktiveres.

## Tenningstype

Angir hvilken automatisk tenning som brukes.

## Returheving med bypasspumpe



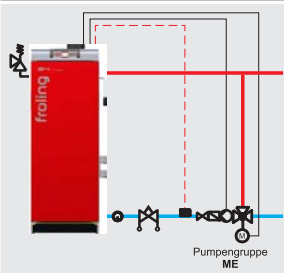
Hvis returheving med bypasspumpe utføres, skal denne parameteren aktiveres.

**Tilkobling retursensor:** Kjernemodul

**Tilkobling bypasspumpe:** Fri pumpeutgang (f.eks.: Pumpe 1 på kjernemodul)

**Tilkobling bufferpumpe:** Fri pumpeutgang (f.eks.: pumpe 0.1)

## Returblander med HK1



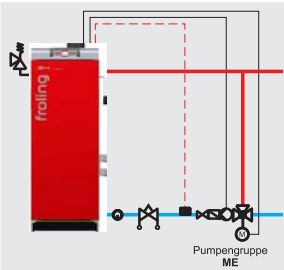
Hvis returøkning utføres med blander og styringen skjer via varmekrets 1 på kjernemodulen, skal denne parameteren aktiveres.

**Tilkobling retursensor:** Kjernemodul

**Tilkobling returblander:** Blander 1 på kjernemodulen

**Tilkobling bufferpumpe:** Fri pumpeutgang (f.eks.: pumpe 0.1)

## Returblander med ekstern blandermodul



Hvis returøkning utføres med blander og styringen skjer via den eksterne blandermodulen, skal denne parameteren aktiveres.

**Tilkobling retursensor:** Kjernemodul

**Tilkobling returblander:** Blanderutgang på returblandermodulen

**Tilkobling bufferpumpe:** Fri pumpeutgang (f.eks.: pumpe 0.1)

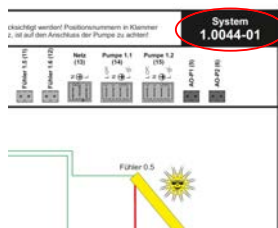
## Metode varmemengderegrering kjele

Benyttet metode for å bestemme varmemengden generert med kjelen.

## Systemvalg

På anlegg med S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda blir sensorer og pumper bestemt avvikende i forhold til standardkonfigurasjonen gjennom det tilhørende systemet på grunn av manglende hydraulikkmodul. ➔

"Hydrauliksystem für S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda" [► 47]



Hvis anlegget ble installert etter et "ubindende planleggingsforslag", kan hydraulikksystemet som skal stilles inn, avleses øverst i høyre hjørne av planleggingsforslaget.

Hvis det ikke foreligger noe planleggingsforslag kan det registreres et anleggsspesifikt hydraulikksystem som skal stilles inn fra etterfølgende utvalgsmatrise:

	Systemavhengige komponenter								Tilleggsfunksjoner								
	Buffer	Kjel 2	4-sensor administrasjon	Midten av buffer sensor	Solenergi via ekstern WT	Buffer i varmehus	Buffer i hus 2	Buffer i hus 3	Buffer i hus 4	Brennerblokkering	Omkoblerventil tilgjengelig	Berederforrangement	Fritt prog. Differanseregulator	Nettpumpe	Sirkulasjonspumpe	Masterkjele ved kaskade	Solenergi
Hydraulikksystem 0												✓	✓	✓	✓		✓
Hydraulikksystem 1	✓			✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hydraulikksystem 2	✓	✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hydraulikksystem 3		✓										✓	✓	✓	✓		✓
Hydraulikksystem 4	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Hydraulikksystem 12	✓	✓		✓	✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Hydraulikksystem 13	✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Variant 1												✓	✓	✓	✓		
Variant 2 og 5		✓		✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Variant 3		✓		✓		✓	JA / NEI			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Variant 4							✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓
Slavekjel ved kaskade													✓	✓	✓		

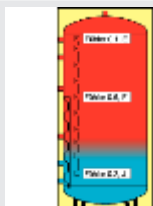
### Er en andre kjel tilgjengelig? (olje, gass, ved)

Hvis det er en andre varme produsent (olje, gass osv.) til stede, som skal integreres i hydraulikksystemet via Frölings kjelregulering, skal denne parameteren aktiveres.

### Hvilken andre kjel er tilgjengelig?

- Oljekjel
- Gasskjele
- Aut. mating
- Man. mating
- Gassoppvarming

### Mellombuffer temperatursensor til stede



Hvis det i tillegg til de to standardmessige sensorene som er plassert i bufferlageret, kommer enda en ekstra sensor i midten av bufferlageret (f.eks.: etterleggingsmengdeberegning, utkoblingskriterium for pelletsenheten til en kombikjele osv.), skal denne parameteren aktiveres.

### Følerantall buffer 1 ved flersensorstyring

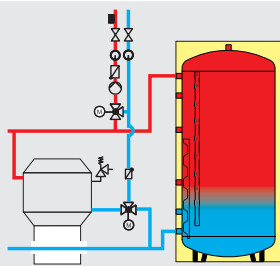
Angir antallet sensorer som er montert i bufferen. Alle sensorer brukes til å beregne bufferlastenivået.

### Brennerblokkering av

- **Ja:** Paralleldrift
- **Nei:** Monodrift

Via denne parameteren kan det stilles inn om en eventuell tilstedeværende andre kjele kan gå samtidig (hvis nødvendig) som Frøling-kjelen. Hvis en paralleldrift er tillatt (hver kjele har sitt eget kaminsystem, landsspesifikt) eller er nødvendig, skal denne parameteren aktiveres.

### Omkoblerventil tilgjengelig

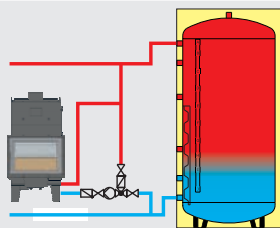


Hvis det i forbindelse med en andre kjele er en omkoblingsventil til stede i den andre kjelens returløp, skal denne parameteren aktiveres.

### Berederforrang

Hvis varmekretsene skal kobles ut for varigheten til bruksvannlagerladingen, skal denne parameteren aktiveres.

### Ekstra fritt programmerbar differanseregulator



Hvis det er en ekstra varmeproducent (f.eks.: kaminovn med vannlompe) til stede, som skal integreres i hydraulikksystemet via Frølings kjeleregulering, skal denne parameteren aktiveres.

### Nettpumpe tilgjengelig

En nettpumpe overvåker alle forbrukere. Hvis minst én forbruker skulle trenge varme, starter nettpumpen. Pumpen turtallsreguleres via en retursensor. Hvis returtemperaturen stiger, eller hvis den innstilte nominelle verdien for returtemperaturen oppnås, blir pumpen styrt med minimalt turtall. Det er først når ingen av forbrukerne lenger trenger varme at nettpumpen stopper.

Hvis en nettpumpe i forbindelse med et flerhusskjema (variant 3 eller 4) aktiveres, kan det innstilles om pumpen skal overvåke alle forbrukere eller kun varmeforespørselen fra bufferlageret.

Hvis en nettpumpe er tilgjengelig, skal denne parameteren aktiveres.

### Sirkulasjon pumpe tilgjengelig

Hvis en bruksvann-sirkulasjonspumpe er tilgjengelig, skal denne parameteren aktiveres. Bruksvann-sirkulasjonspumpen kan kombineres med et tidsprogram, et strømningssignal i kaldvannsledningen eller en retursensor.

**Ved kaskade er denne kjelen MASTER**

Ved et kaskadeanlegg må det konfigureres én kjele som masterkjele, de andre som slavekjeler. På masterkjelen kommer alle hydraulikkopplysningene sammen (utetemperatur, buffertemperaturer osv.) sammen, og disse bestemmer hvilken kjele som skal gå med hvilken effekt. Hvis det ved denne kjelen handler om MASTEREN, skal denne parameteren aktiveres (i forbindelse med "Hydraulikksystem 0" har denne parameteren ingen funksjon).

**Berederomgivelser****Bereder 01 ... 08 tilgjengelig**

Hvis det er ett eller flere bruksvannlagre tilgjengelig i hydraulikkmiljøet skal den aktuelle parameteren aktiveres.

**Varmekretsomgivelser****Varmekrets 01 ... 18 tilgjengelig**

Hvis det er én eller flere varmekretser tilgjengelig, skal den aktuelle parameteren aktiveres.

**Fjernjustering 1 ... 18 tilgjengelig**

Hvis én av de tre fjernjusteringene som er fremstilt er tilgjengelig ved den aktuelle varmekretsen, skal den aktuelle parameteren aktiveres.

**Solenergiomgivelser****Solenergikollektor 01 tilgjengelig**

Hvis det er et solenergianlegg til stede, som styres via Fröling-kjelereguleringen, skal denne parameteren aktiveres.

**Brukes en andre pumpe i stedet for omkoblingsventilen**

Hvis det i stedet for kombinasjonen med en kollektorpumpe og en omkoblingsventil skal brukes én pumpe per solenergiregister, skal denne parameteren aktiveres.

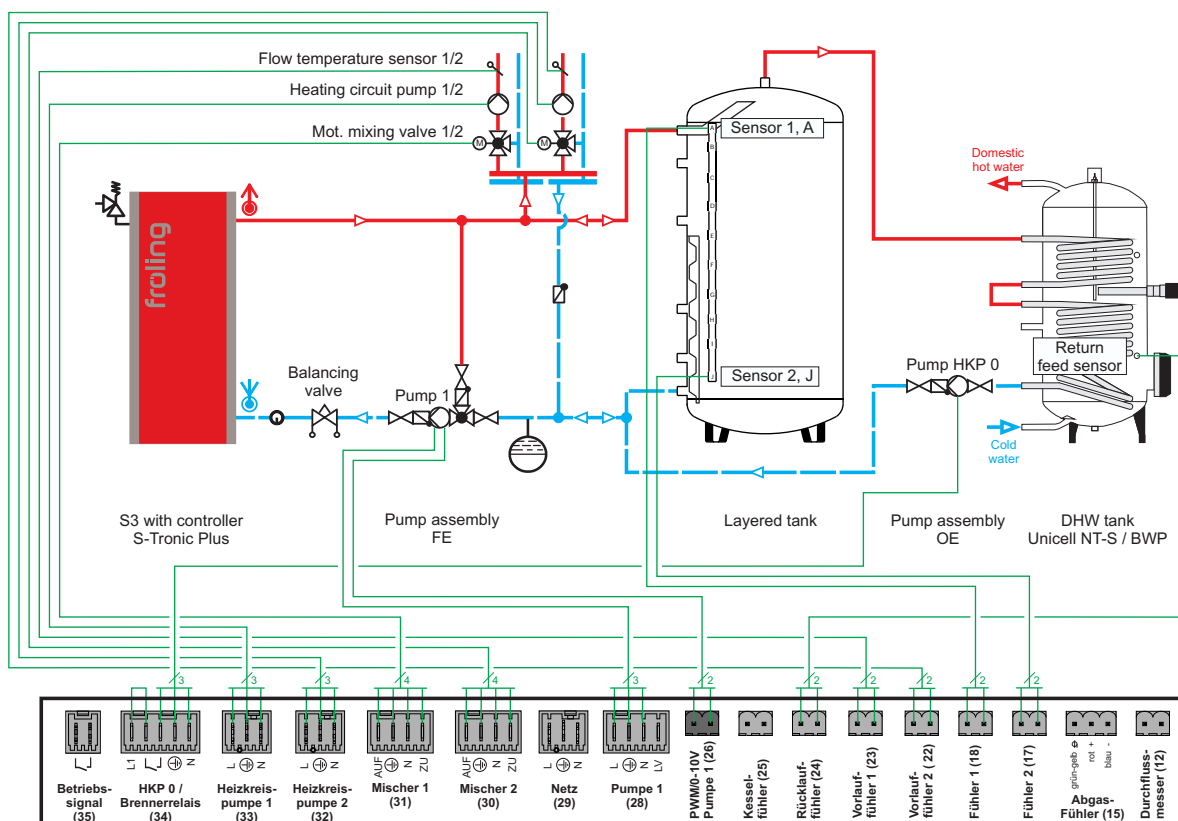
**Kjel fjernstyring****Fjernstyring av kjelen kan aktiveres**

Dette menypunktet eller parameteren er kun relevant for anlegg som er utstyrt med en touch-betjeningsenhet og som i tillegg bruker Internett-portalen [froeling-connect.com](http://froeling-connect.com)!

### 4.2.3 Hydrauliksystem für S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda

På anlegg med S-Tronic Plus eller S-Tronic Lambda (som S-Tronic Plus, men med lambdastyring av kjelen) er det ikke inkludert noen hydraulikkmodul i standardleveringen. Ved å velge systemvalget "Hydraulikksystem for S-Tronic" blir dermed sensoren automatisk belagt på følgende innganger.

#### S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda med stratifisert lagertank og varmtvannsbereder



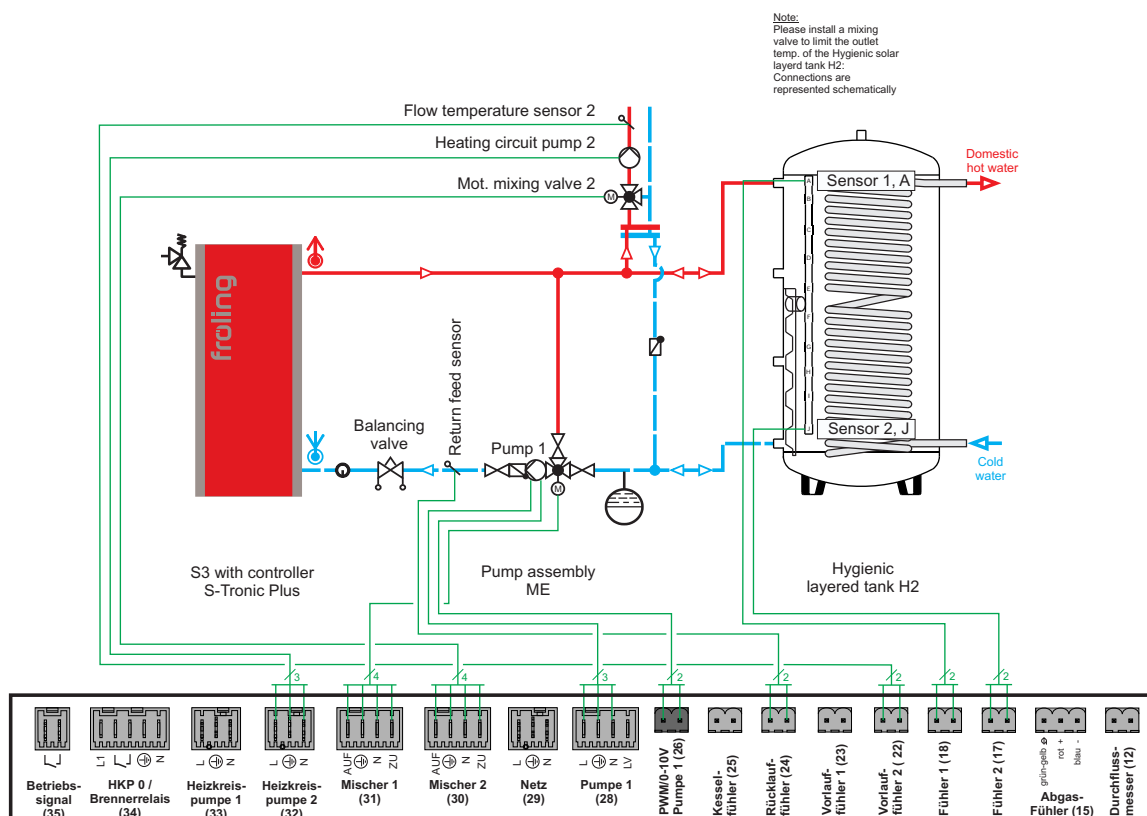
☐ Velg systemet "Hydraulikksystem for S-Tronic"

↳ For buffersensoren oppe blir sensor 1 brukt, for buffersensoren nede blir sensor 2 brukt.

☐ I servicemenyen til berederen skal parameteren "Bereder 1 pumpe styres over HKP0" stilles på "JA".

↳ For beredersensoren brukes retursensoren

## S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda med hygiene-stratifisert lagertank og returøking med blander



### ☐ Velg systemet "Hydrauliksystem for S-Tronic"

↳ For buffersensoren oppe blir sensor 1 brukt, for buffersensoren nede blir sensor 2 brukt.

### ☐ I kjelekonfigurasjonen still "Returøking med HK1" på "JA".

**MERK! Varmtvannsberedningen skjer via hygieneregisteret til den stratifiserte lagertanken. Da det ikke kan tilordnes noen sensor, kan heller ingen bereder parametreres. Montering av en kontrollmulighet (f.eks. termometer med ekstern sensor) for bruksvanntemperaturen anbefales!**

### 4.2.4 Før første oppvarming

#### ☐ Kontroller systemtrykket til varmeanlegget.

#### ☐ Kontroller om varmeanlegget er helt luftet ut.

#### ☐ Kontroller om sikkerhetsinnretningene er til stedet og at funksjonen til disse er garantert.

#### ☐ Kontroller om det er sikret tilstrekkelig ventilasjon og utlufting av varmerommet.

#### ☐ Kontroller at kjelen er tett.

↳ Alle dører og vedlikeholdsåpninger skal være tettet når det er lukket!

#### ☐ Kalibrer bredbåndssonde

#### ☐ Kontroller funksjonen til digitale innganger

#### ☐ Kontroller om drivverk og servomotorer fungerer som de skal, og har riktig dreieretning.



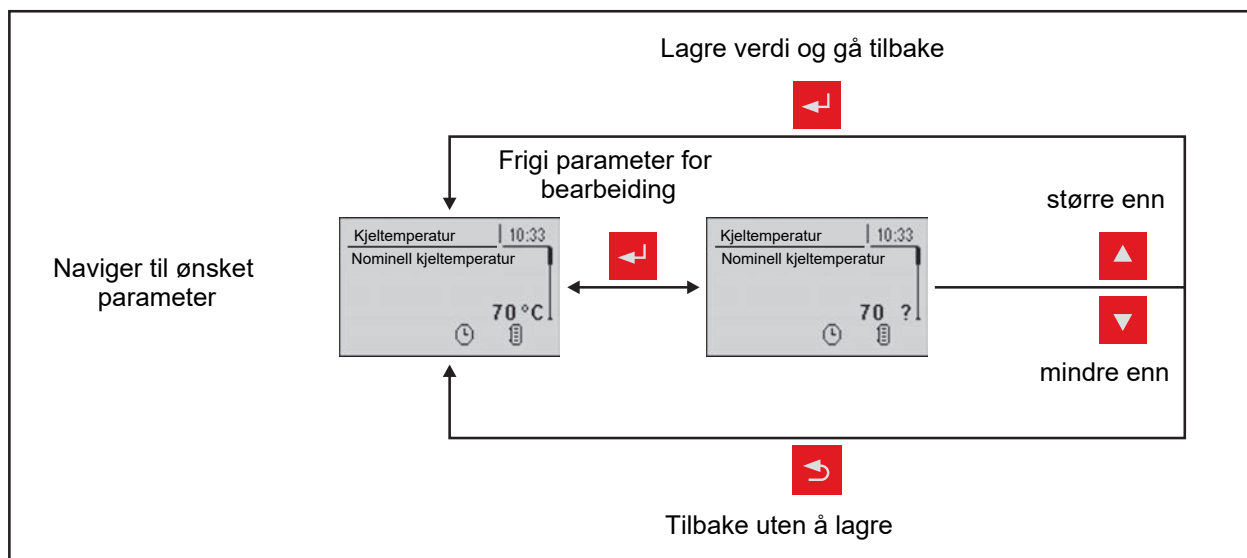
## 4.3 Driftstilstander

De ulike driftstilstandene vises oppe til venstre på grafikkdisplayet:

<b>Start oppvarming</b>	Kjeletilstanden i løpet av varmeforløpet opptil en bestemt avgass-minimaltemperatur. Vifte og primærluft til 100 %.
<b>Forhåndslufting (ved autom. tenning)</b>	Sikkerhetsfunksjon ved drift med automatisk tenning. Innen en innstilt tid forsøker kjelen å oppnå tilstanden Varme, uten å aktivere tenningen. I dette tidsrommet kan det varmes opp manuelt for å gå over den automatiske tenningen.
<b>Tenning vent (ved autom. tenning)</b>	Etter at sikkerhetstiden (driftstilstanden For-luft) er utløpt, forblir kjelen i "Vent tenning"-tilstand til den tiden som er innstilt i menyen Tenning for automatisk tenning er nådd.
<b>Tenning (ved autom. tenning)</b>	Med viftestøtten blir brennmaterialet tent. Kjelen forsøker å oppnå kriteriene for tilstanden Varme innenfor en innstilt tid.
<b>Oppvarming</b>	Kjelereguleringer styrer forbrenningen etter de nominelle kjeleverdiene.
<b>Fyropprettholdelse</b>	Svært lav ytelsesreduksjon. Ved overskridelse av kjelens nominelle temperatur med en innstilt verdi, skifter kjelen til tilstanden "Opprettholde fyring". Viften stopper, luftspjeldene lukkes til minste åpning. Etter underskridelse av kjelens nominelle temperatur går kjelen igjen over til tilstanden "Varme".
<b>Dør åpen</b>	Isolasjonsdøren er åpnet, viften går med maks. turtall.
<b>Fyr av</b>	Brennmaterialet er utbrent til en restglo.
<b>Feil</b>	OBS – Det eksisterer en feil!

## 4.4 Stille inn parametere

Endringen av verdier skjer ved alle parametere etter følgende skjema.



For første idriftsetting skal parameterne nedenfor kontrolleres og eventuelt tilpasses:

- **Varmekurve:** Radiator eller gulvvarme

De resterende parameterne er programmert fra fabrikken slik at det i de fleste tilfeller er mulig med en optimal drift uten ytterligere parametrisering.

Følgende parametere kan/skal stilles inn etter kundens ønske:

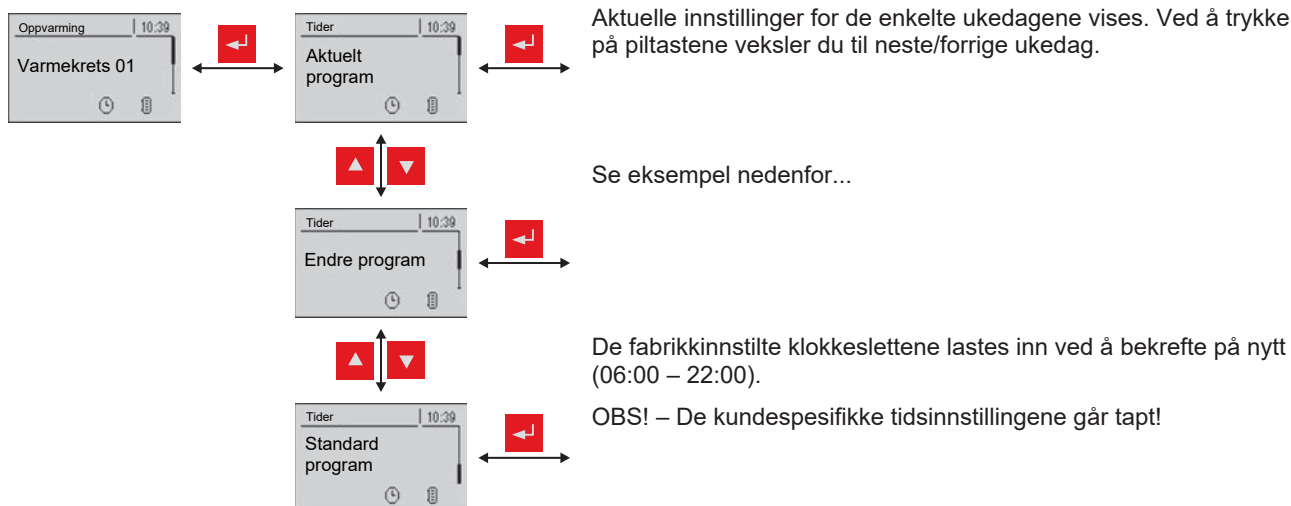
- **Ønsket nominell kjeltemperatur**
- **Berederladetider**
- **Solenergistyring**
- **Varme- og senketider for de enkelte varmekretsene**

## 4.5 Stille inn klokkeslett

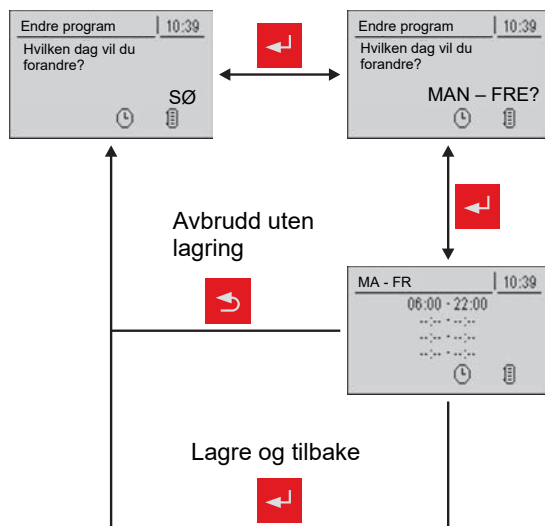
I de enkelte menyene til varmekomponentene (varmekretser, kjeler etc.) kan ønsket tidsvindu for komponenten stilles inn i undermenyen "Klokkeslett". Strukturen på klokkeslettmenyen og prosedyren for å endre klokkeslettene er alltid den samme!

Eksempel – Stille inn klokkeslett for varmekrets 01:

I menyen "Oppvarming" -> "Klokkeslett":



... i menyen "Endre program":



Etter å ha trykket på Enter-tasten kan du velge dagen eller tidsrommet som oppvarmingstidene skal stilles inn for:

- MAN, TIR, ..., SØN
- MAN – FRE
- LØR – SØN
- DET SAMME HVER DAG

Etter å ha trykket på Enter-tasten igjen, vises tidsvinduet for ønsket dag/tidsrom.

Her kan du legge inn opptil 4 forskjellige oppvarmingstider etter hverandre.

Når du trykker på Enter, hopper markøren til neste posisjon, selv om ingen tid er angitt. Hvis markøren er i den siste posisjonen, vil et trykk på Enter-tasten lagre tidsvinduet og bytte til forrige meny.

### 4.5.1 Slett tidsvindu

For å slette et tidsvindu må sluttiden for ønsket tidsvindu være passert til midnatt. Ved å trykke på pil opp igjen forsvinner klokkeslettet og erstattes av bindestreker. Utfør deretter samme prosedyre for starttidspunktet. Etter å ha trykket på Enter-tasten flere ganger, blir endringene tatt i bruk og du går til forrige meny.

## 5 Parameteroversikt

### 5.1 Oppvarming

#### 5.1.1 Oppvarming - tilstand

Grunnbilde



Oppvarming



Varmekrets 1



Tilstand

##### Driftstype varmekrets

Visning eller innstilling av driftsmodusen til varmekretsen:



**Auto:**  
Automatisk driftsmodus; Oppvarmingsfaser i henhold til innstilte oppvarmingstider



**Ekstra oppvarming:**  
Varmekretsen reguleres til innstilt romtemperatur uten tidsbegrensning. Denne funksjonen kan avbrytes ved å aktivere en annen driftsmodus/funksjon



**Senking:**  
Senkemode; den aktuelle eller neste oppvarmingsfase ignoreres



**Permanent senking:**  
Varmekretsen forblir i senkemode inntil en annen driftsmodus aktiveres

##### Driftstype varmekrets



**Party:**  
Partymodus; den aktuelle eller neste senkefase ignoreres



**AV:**  
Avslått; varmekrets deaktivert, kun frostsikring!

##### Faktisk turtemperatur

Visning av aktuell turtemperatur.

##### Romtemperatur

**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering

Visning av aktuell romtemperatur.

##### Utetemperatur

Visning av gjeldende utetemperatur.

## 5.1.2 Oppvarming - temperaturer

Grunnbilde



Oppvarming



Varmekrets 1



Temperaturer

### Ønsket romtemperatur under varmedrift

**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering  
Romtemperatur som reguleres under innstilte oppvarmingstider.

### Ønsket romtemperatur under senkemodus

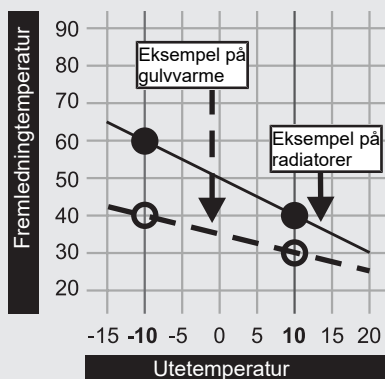
**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering  
Romtemperatur, som reguleres utenom oppvarmingstider.

### Ønsket turtemperatur ved +10 °C utetemperatur

Første innstillingspunkt for å definere varmekurven.

### Ønsket turtemperatur ved -10 °C utetemperatur

Andre innstillingspunkt for å definere varmekurven.



### Regulatorforsterkning romtemperatur Kp-Rm

**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering

Påvirkningsfaktor for romtemperaturen på turledningstemperaturen til varmekretsen. Hvis romtemperaturen avviker med +/- 1 °C, korrigeres den nominelle verdien på turtemperaturen med denne verdien (kun i forbindelse med en fjernjustering).

Anbefalte verdier:

- Gulvvarme: 2-3
- Radiatorer (nybygg): 4-5
- Radiatorer (gammel bygning): 6-7

**MERK! Vær oppmerksom på ytre påvirkninger på fjernjusteringene!**

### Senking av turtemperaturen i senkedrift

Turtemperaturen reduseres med denne verdien under senkemodus.

### Utetemperatur, under hvor varmekretspumpen kobler inn i varmedrift

Hvis utetemperaturen overstiger denne grensen under oppvarmingsmodus, deaktiveres varmekretspumpene og mikserne.

### Utetemperatur, under hvor varmekretspumpen kobler inn i senkedrift

Hvis utetemperaturen faller under denne grensen under senkemodus, aktiveres varmekretspumpene og mikserne.

### Maksimal turledningstemperatur for varmekretsen

Maksimal temperatur for å begrense turtemperaturen som varmekretsen forsynes med.

### Maksimal kjele turtemperatur

Hvis kjele 1 forsynes direkte via varmekrets 1, kan den maksimale turtemperaturen for kjelelastingen begrenses så lenge kjelelastingen varer.

### Frostbeskyttelsestemperatur

Hvis romtemperaturen eller turtemperaturen er lavere enn innstilt verdi, kobles varmekretspumpen inn og varmekretsmikseren regulerer til innstilt maksimal turtemperatur for varmekretsen.

### Temp. på toppen av bufferen som overopphetingsvernet aktiveres fra

Overskrider temperaturen på buffer oppe den innstilte verdien, aktiveres varmekretsen uavhengig av driftstype (kjele, fjernjustering) og fastsatte varmetider. Turtemperaturen settes til verdien angitt i parameteren "Ønsket turtemperatur ved -10 °C utetemperatur" innstilt verdi. Funksjonen forblir aktiv til verdien faller under 2°C.

Anbefaling: Overopphetingsvernet bør tilordnes en varmekrets med høy temperatur (f.eks. radiatorer).

### Romsensoravvik

Hvis det oppdages et avvik i romtemperaturen fra den evaluerte verdien til den viste verdien, kan evalueringen av romsensoren tilpasses med denne parameteren. Temperaturen målt av sensoren økes (positiv verdi) eller reduseres (negativ verdi) med innstilt verdi.

### 5.1.3 Oppvarming – tider



➡ "Stille inn klokkeslett" [► 51]

### 5.1.4 Oppvarming – service



#### Varmekretspumpe

Brukes til å teste pumpeutgangen:

- **A 0:** Automatikk, Av; **A 1:** Automatikk På
- **1:** Manuell, På
- **0:** Manuell, Av

#### HK mikser ÅPEN

Brukes til å teste mikserutgangen:

- **A 0:** Automatikk, Av; **A 1:** Automatikk På
- **1:** Manuell, På
- **0:** Manuell, Av

#### HK Mikser LUKKET

Brukes til å teste mikserutgangen:

- **A 0:** Automatikk, Av; **A 1:** Automatikk På
- **1:** Manuell, På
- **0:** Manuell, Av

#### Kjøretid for mikseren

Her kan mikserens kjøretid stilles inn for mikseren som brukes.

#### Slå av varmekretspumpen hvis den nominelle turverdien er mindre enn

**Forutsetning:** Varmekretsen drives uten fjernjustering

Hvis det beregnes en ønsket turtemperatur som er mindre enn innstilt verdi, kobles varmekretspumpen av og mikseren lukkes.

#### Har denne varmekretsen lov til å varme opp når kjeleprioritet er aktiv?

- **NEI:** Denne varmekretsen er deaktivert mens kjelen laster.
- **JA:** Til tross for aktiv kjeleprioritering forsynes denne varmekretsen med varme mens kjelen lastes.

#### Fra hvilken buffer eller fordeler leveres denne HK (0 = kjele)

**Forutsetning:** Parametre kun i forbindelse med flerfamilieboliger (varianter)

Denne parameteren definerer tilordningen av varmekilden til denne varmekretsen.

- **0** = Kjele
- **1** = Buffer 01 etc.

**Høyt temperaturkrav på grunn av kjelelasting for**

**MERKNAD! Parametre kun tilgjengelig for varmekrets 1 og 2!**

**For PE1 pelletskjele stiller du inn "Kjele 1" som enhetsversjon!**

- **Ingen kjele:** varmekretsen drives i henhold til innstilt varmekurve
- **Kjele 1:** kun kjele 1 forsynes via varmekretsen
- **Kjeler 2-8:** alle kjeler unntatt kjele 1 forsynes via varmekretsen
- **Alle kjeler:** alle kjeler forsynes via varmekretsen

Kjelen kan lastes via varmekretsen. Hvis det er en kjeleforespørsel og kriteriene for kjelelasting er nådd, åpner koblingsventilen umiddelbart veien til kjelelasting. Varmekretspumpen går straks kriteriet "Lasting når kjele og bereder har oppnådd en temperaturforskjell på ". Når kjelen er lastet, stopper varmekretspumpen, omkoblingsventilen forblir aktiv i en definert tidsperiode og varmekretsmikseren stenger. Når tiden er utløpt, forsynes varmekretsen igjen iht. været.

## 5.1.5 Oppvarming - oppvarmingsprogram

Grunnbilde



Oppvarming



Oppvarmingsprogram



Service

### Oppvarmingsprogram aktivt

- **NEI:** Oppvarmingsprogrammet er deaktivert. Alle varmekretser drives i henhold til innstilte oppvarmingstider.
- **JA:** Det innstilte 30-dagers oppvarmingsprogrammet starter. Etter 30 dager vil den valgte varmekretsen bli drevet igjen i henhold til innstilte oppvarmingstider.

Oppvarmingstidene for den valgte varmekretsen samt kjele- eller bufferlastetidene settes automatisk til 0-24 og utetemperaturvarmegrense ignoreres.

Ved bruk av vedfyrt kjele skal det sørges for hensiktsmessig varmetilførsel.

Hvis den aktuelt nødvendige nominelle turtemperaturen ikke kan nås eller opprettholdes (f.eks.: kjeleeffekt etc.), gis ingen advarsel!

Ved strømbrudd fortsetter programmet der det ble avbrutt!

Parameteren "Maksimal turledningstemperatur for varmekretsen" justeres ikke automatisk når oppvarmingsprogrammet er aktivert og må økes til ønsket temperatur for varigheten. Temperaturbegrensninger på stedet må også justeres for varigheten av oppvarmingsprogrammet.

Hvis den aktuelle romtemperaturen faller under den innstilte frostsikringstemperaturen, påvirker dette den innstilte turtemperaturen til oppvarmingsprogrammet.

**MERKNAD:** Kun i kombinasjon med en fjernkontroll!

### Aktuell dag for oppvarmingsprogrammet

Viser aktuell dag for det aktuelle oppvarmingsprogrammet. Ved å endre denne parameteren kan du hoppe frem eller tilbake til en bestemt dag i programmet.

### Hvilket varmeprogram brukes?

Progresjonen av turtemperaturen i varmeprogram 1 – 6 er fast. Med varmeprogram 7 kan turtemperaturen velges fritt over hele 30 dager.

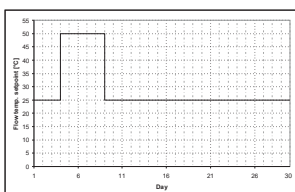
Varmeprogram 8 gir mulighet for å forhåndsdefinere turtemperaturen for hver enkelt dag.

### VL-mål for alle dager på program 7

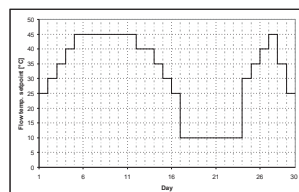
Når varmeprogram 7 er aktivt, reguleres turtemperaturen som stilles inn her.

## Oppvarmingsprogrammer

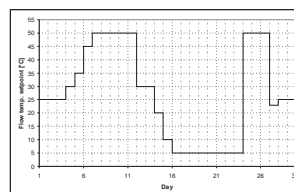
Oppvarmingsprogram 1:



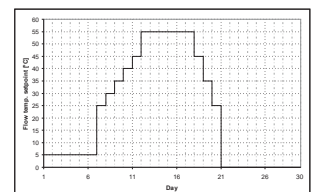
Oppvarmingsprogram 2:



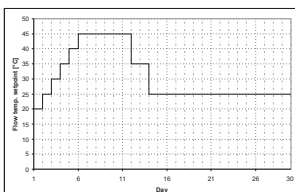
Oppvarmingsprogram 5:



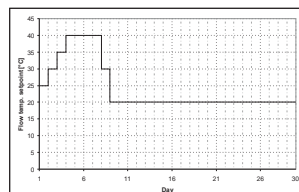
Oppvarmingsprogram 6:



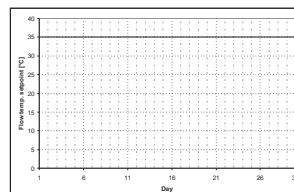
Oppvarmingsprogram 3:



Oppvarmingsprogram 4:



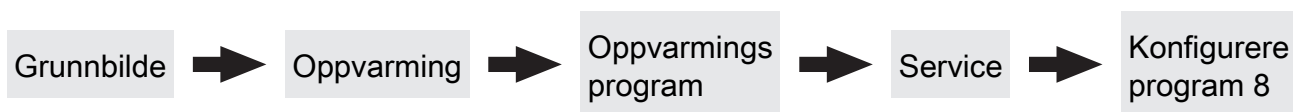
Oppvarmingsprogram 7:



Oppvarmingsprogrammene som er oppført, er uforpliktende forslag. Hvis oppvarmingsprogrammet brukes til å varme opp en avrettingsmasse, må du kontakte avrettingsprodusenten eller installatøren!



## Konfigurer program 8

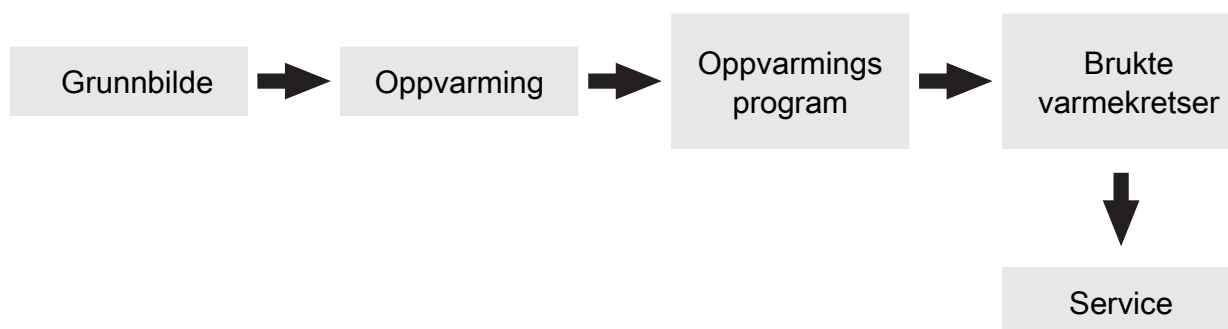


### Mål turtemperatur på dag 1–30



Ved valgt "Oppvarmingsprogram 8" kan innstilling av den nominelle turtemperaturen forhåndsinnstilles for hver enkelt dag ved hjelp av disse innstillingene.

## Anvendte varmekretser



### Bruk varmekrets 01–18



Antall varmekretser som brukes, avhenger av systemkonfigurasjonen. Hvis det kun er 2 varmekretser, vises kun 2 varmekretser her som valgmulighet. Det innstilte varmeprogrammet gjelder likt for alle varmekretser!

## 5.1.6 Oppvarming - Generelle innstillinger

Grunnbilde



Oppvarming



Gen. Inst

### Korreksjonsverdi for utvendig sensor



Hvis det oppdages et avvik i utetemperaturen fra den evaluerte verdien til den viste verdien, kan evalueringen av utesensoren justeres med denne parameteren. Temperaturen målt av sensoren økes (positiv verdi) eller reduseres (negativ verdi) med innstilt verdi.

### Varmekretsmodul som utesensoren leses inn fra (0=kjernemodul)



Hvis utesensoren ikke leses inn av kjernemodulen, må adressen til respektive varmekretsmodul 1 stilles inn her (sensor 1 på respektive modul).

### Bruk romsensorinnnganger for romtermostat



**MERK! Denne parameteren gjelder for alle sensorkoblinger som en analog romsensor kan kobles til!**

- **NEI:** En romsensor for å kontrollere romtemperaturen må kobles til sensortilkoblingen til romsensoren.
- **JA:** Romtermostater kan kobles til sensortilkoblingen til romsensoren for å styre romtemperaturen.

Romtermostatkontakt åpen: Varmekretspumpe deaktivert, mikser blir lukket

Romtermostatkontakt lukket: Varmekretspumpe og mikserstyring er aktive

## 5.2 Vann

### 5.2.1 Vann - tilstand

Grunnbilde



Vann



Tilstand

### Beredertemperatur oppe

Aktuell temperatur på kjelen. Hvis tidsvinduet for kjelens lasting er nådd og temperaturen fastsatt under parameteren "Last på nytt når kjeletemperaturen faller under" underskrides, lastes kjelen. Kjelen vil bli lastet til enten tidsvinduet utløper eller temperaturen spesifisert under "Ønsket kjeletemperatur" er nådd.

### Beredertemperatur solenergireferanse

**Forutsetning:** Solenergianlegget styres av Fröling!

Aktuell temperatur i området til referansesensoren til solenergianlegget.

### Berederpumpe påstyring

Angir turtallet til kjelelastepumpe i prosent av maksimalt turtall.

## 5.2.2 Vann – temperaturer

Grunnbilde



Vann



Temperaturer

### Ønsket beredertemperatur

Når denne kjeletemperaturen er nådd, stoppes kjelelastingen.

### Etterlade, når beredertemperatur under

Hvis kjeletemperaturen faller under verdien som er satt her, tidsvinduet er aktivt og lastekilden (kjele eller buffertank) har innstilt for høy lastøkning, startes kjelelastingen.

### Last når berederen og kjelen har en temperaturforskjell på

Hvis beredertemperaturen er høyere enn aktuell kjeletemperatur med denne verdien og tidsvinduet er aktivt, starter kjelelastingen (kun for anlegg uten buffertank).

### Nominell differanse mellom bereder og kjele

Justering av kjelens måltemperatur for å oppnå ønsket kjeletemperatur.

Norminell beredertemperatur = ønsket kjeletemperatur + differanse

Hvis den aktuelle beregnede nominelle kjeletemperaturen er høyere enn resultatet fra beregningen ovenfor, beholdes den nominelle kjeletemperaturen (kun for systemer uten buffertank).

## 5.2.3 Vann – tider

Grunnbilde



Vann



Tider

➡ "Stille inn klokkeslett" [► 51]

## 5.2.4 Vann – service

Grunnbilde



Vann



Service

### Bereder 1 pumpe styres over HKP0

**Forutsetning:** Hydraulikksystem til S3 Turbo

- **NEI:** Utgangen HKP0 veksler i henhold til parameteren "Varmekretsfrigivelse fra følgende buffertemperatur".
- **JA:** Kjelelastepumpen styres via utgang HKP0. Kjelesensoren må kobles til sensorinngangen "retursensor".

**MERK!** Kjelelasting med HKP0 er kun mulig dersom returøkningen ikke utføres med mikser.

### Restvarmebruk

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 0 og returstrømøkning med mikser

**JA:** Restvarmen ledes inn i kjelen. Parameteren "Kjeletemperatur som lar alle pumper kjøre" blir ignorert. Pumpen aktiveres med minimumsturtall til beredertemperaturen er lavere enn kjeletemperaturen med + 3 °C.

**Last berederen kun en gang om dagen**

- **NEI:** Alltid når beredertemperaturen overstiger temperaturverdien, som er innstilt under "Etterlasting når beredertemperaturen faller under", tidsvinduet er aktivt og varmekilden (kjele eller buffertank) har tilstrekkelig temperatur, finner en berederlasting sted.
- **JA:** Dersom kjelen allerede er lastet én gang på den aktuelle dagen, vil ytterligere kjelelasting forhindres.

**Legionella-oppvarming aktiv**

- **NEI:** Legionella-oppvarming av kjelen utføres ikke.
- **JA:** En gang i uken varmes kjelen opp til temperaturen som er innstilt under parameteren "Nominell kjeletemp. ved legionella-oppvarming (det samme for alle kjeler)".

**Når skal legionella-oppvarming utføres?**

Bestemmer hvilken ukedag legionella-oppvarming av bruksvannet utføres.

**Nominell kjeletemp. ved legionella-oppvarming (det samme for alle kjeler)**

Hvis parameteren "Legionella-oppvarming aktiv" settes til "JA", varmes kjelen til innstilt temperatur på den innstilte ukedagen.

**Fra hvilken buffer eller fordeler forsynes denne kjelen (0=kjele)**

**Forutsetning:** Parametre kun i forbindelse med flerfamiliehussystemer (varianter)

Denne parameteren definerer tilordningen av varmekilden for denne kjelen.

- **0** = Kjele
- **1** = Buffer 01 etc.

**Kjelepumpe etterløp ⇒ (Denne justeringen gjelder for alle kjeler)**

Etter at kjelelastingen er avsluttet, fortsetter kjelelastepumpene å gå i den tidsperioden som er angitt her.

**Sensorinngang til kjelen 01 ... 08 oppe sensor**

Sensorinngang som kjelesensoren ble koblet til.

**Sensorinngang til kjelen 01 ... 08 solenergireferanse sensor**

Sensorinngang som sensoren for kjelens solenergireferanse ble koblet til.

**Pumpeutgang til kjelen 01 ... 08 pumpe**

Pumpeutgang som kjelelastepumpen ble koblet til.

**Aktivering av kjelepumpen**

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

⇒ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

**Minimum turtall på kjelepumpen**

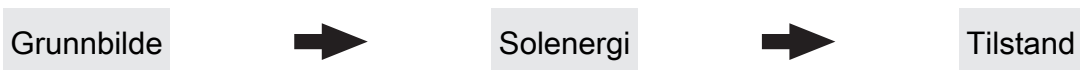
Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

**Maksimalt turtall på kjelepumpen**

Hvis maksimal turtall på kjelelastepumpene begrenses å grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

## 5.3 Solenergi

### 5.3.1 Solenergi – tilstand

**Kollektortemperatur**

Visning av aktuell temperatur på solenergikollektoren.

**Solenergiføler buffer oppe**

Visning av aktuell temperatur på solenergireferansesensoren i det øvre området av buffertanken.

**Solenergiføler buffer nede**

Visning av aktuell temperatur på solenergireferansesensoren i det nedre området av buffertanken.

**Kollektor returtemperatur**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Visning av aktuell temperatur på kollektorreturen.

**Aktuell effekt til solenergi WMZ [kW]**

Visning av aktuell effekt generert av solenergikollektoren. Effekten beregnes kun hvis det er stilt inn en litereffekt på kollektorpumpen eller en ekstern volumimpulsgiver brukes. For å kunne utføre utregningen enda nøyaktigere, anbefales bruk av kollektorretursensor.

**DFL-sensor [l/h]**

**Forutsetning:** Ekstern volumimpulsgiver tilgjengelig

Visning av vannmengden som for tiden pumpes gjennom solenergikollektoren.

**Dagsutbytte [kWh]**

Visning av varmemengden som tilføres av solenergianlegget den aktuelle dagen.

**Daglig utbytte for 1...6 dager siden**

Viser det historiske forløpet til solenergianlegget. Utbyttet for de siste 6 dagene er tilgjengelig.

**Totalutbytte [kWh]**

Visning av varmemengden som har blitt levert av solenergianlegget siden varmemengdetelleren ble aktivert.

**Totalutbytte [MWh]**

Visning av varmemengden som har blitt levert av solenergianlegget siden varmemengdetelleren ble aktivert.

**Beredertemperatur solenergireferanse**

Aktuell temperatur i området til referansesensoren til solenergianlegget.

**Varmeveksler sek. Turtemperatur (ledning til buffer)**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Aktuell temperatur på varmevekslerledning på sekundærsiden.

**Gangtid kollektorpumpe**

Visning av total driftstid for kollektorpumpen.

**Antall koblingssykluser for omkoblingsventilen**

Angir antall koblingssykluser for solenergiomkoblingsventilen, som veksler mellom to kjøleribber (f.eks. øvre og nedre solenergiregister).

**Påstyring kollektorpumpe**

Visning av aktuelt turtall på kollektorpumpen i prosent av maksimalt turtall.

**Pumpe mellom varmeveksler og bereder**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12

Visning av aktuelt turtall på pumpen mellom varmeveksler og kjele.

**Ventil for omkobling m. buffer oppe og nede**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Aktuell aktivering av omkoblingsventilen på solenergisiden.

- 0 % ...buffer nede
- 100 % ...buffer oppe

**VL: 80 °C / RL: 50 °C**

**P: 0,0 kW / DFL: 0**

**I dag: 0 kWh**

**Total: 0 kWh**

- **VL:** Aktuell kollektor – turtemperatur
- **RL:** Aktuell kollektor-returtemperatur
- **P:** Aktuell effekt som genereres av solenergikollektoren
- **DFL:** Aktuell gjennomstrømning i solenergikollektoren
- **I dag:** Varmemengde generert av solenergianlegget på den aktuelle dagen
- **Tilsammen:** Varmemengden som har blitt generert siden solenergianlegget ble generert

**Aktuell aktivering av kollektoren – kjele pumpe**

**Forutsetning:** Solenergianlegg 3 på kjele og buffer

Angir aktuell aktivering av kollektorpumpen mellom kollektor og kjele.

**Aktuell aktivering av kollektoren – buffer pumpe**

**Forutsetning:** Solenergianlegg 3 på kjele og buffer

Angir den aktuelle aktiveringen av kollektorpumpen mellom kollektor og buffer.

**Kjøretid for kollektor – buffer pumpe**

**Forutsetning:** Solenergianlegg 3 på kjele og buffer

Angir driftstimene til pumpen mellom kollektor og buffer.

**Driftstid for kollektor – kjele pumpe**

**Forutsetning:** Solenergianlegg 3 på kjele og buffer

Angir driftstimene til pumpen mellom kollektor og kjele.

**Mål til solenergilasting**

Viser hvilken beholder (buffer, kjele, begge deler) som lastes for øyeblikket.

### 5.3.2 Solenergi – temperaturer

Grunnbilde



Solenergi



Temperaturer

#### Nominell bereder-temperatur ved solenergilading

Kjelen varmes opp til denne temperaturen med solenergilasting. Dersom solenergianlegget er utstyrt med omkoblingsventil til veksling mellom kjele eller buffersolenergiregister, er denne parameteren ansvarlig for veksling mellom disse to solenergiregistrene.

#### Kollektor innkoblingsdifferanse

Kollektorpumpen slår seg på når kollektortemperaturen er høyere enn referansetemperaturen i kjelen eller buffertanken med denne verdien.

#### Kollektor utkoblingsdifferanse

Kollektorpumpen slår seg av når differansen mellom kollektortemperaturen og referansetemperaturen i kjelen eller buffertanken er mindre enn denne verdien.

#### Maksimum buffertemperatur under ved solenergilading

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Hvis sensoren for solenergireferansetemperaturen i buffertanken overstiger verdien som er innstilt her, slås kollektorpumpen av.

#### Minimum kollektortemperatur

Minimumstemperatur på solenergikollektoren som må nås for at solenergireguleringen skal begynne å virke.

#### Kollektor-/pumpebeskyttelse fra én koll. Temp.

Hvis den målte verdien til solenergikollektorsensoren overstiger innstilt verdi, må solenergikollektoren kjøles ned med 20 °C innen 15 minutter, ellers stopper solenergikollektorpumpen for å beskytte pumpen.

#### Varmeveksler – bufferpumpe innkoblingsforsinkelse

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Forsinkelsestid for innkobling av pumpen mellom varmeveksler og buffertank.

#### Varmeveksler – bufferpumpe utkoblingsforsinkelse

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Forsinkelsestid for utkobling av pumpen mellom varmeveksler og buffertank.

#### Buffer oppe solenergi nominell verdi (hurtiglasting opp til denne temperaturen)

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Hvis den øvre sensoren i buffertanken når den innstilte verdien, veksler solenergiomkoblingsventilen til det nedre området av buffertanken.

#### Kollektor – buffertopp forskjell

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Dette er økningen for kollektorpumpens styreenhet til øvre eller nedre temperatur i buffertanken.

#### Buffertopp – WT sekundær turforskjell

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Denne parameteren angir hvor mye lavere temperaturen ved varmevekslerens sekundærstrøm er enn kollektortemperaturen skal være. Hvis differansen er mindre enn innstilt verdi, reduseres turtallet på pumpen mellom varmeveksleren og kjelen eller buffertanken.

### 5.3.3 Solenergi – tider

Grunnbilde



Solenergi



Tider

#### Solernergianleggets pumpe får starte fra

Hvis kriteriene for å starte kollektorpumpen nås fra innstilt tid, starter kollektorpumpen.

#### Pumpen til solernergianlegget kan gå til

Selv om kriteriene for å starte kollektorpumpen er nådd, er kollektorpumpen kun aktiv inntil innstilt tid.

### 5.3.4 Solenergi - Service

Grunnbilde



Solenergi



Service

#### Solenergisystem

- **1:** Solernergianlegget forsyner kun kjelen
- **2:** Solernergianlegget forsyner kun buffertanken
- **3:** Solernergianlegget utvides med en omkoblingsventil og brukes til å forsyne to forskjellige kjøleribber. For eksempel: Omkobling fra bruksvanntank til buffertank eller veksling mellom øvre og nedre solenergiregister for hygiene solenergilagre eller modul solenergilagre med 2 solenergiregister)

**MERK! Denne parameteren vises ikke hvis hydraulikksystem 12 eller 13 er stilt inn.**

#### Pumpeutgang fra kollektorpumpen

Pumpeutgang som kollektorpumpen var koblet til.

#### Aktivisering av kollektorpumpen

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ ["Styremuligheter for pumpeutganger" \[► 95\]](#)

#### Minimumsturtall på kollektorpumpen

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

#### Maksimumsturtall på kollektorpumpen

Hvis maksimumsturtall på kollektorpumpen er begrenset på grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

#### Kollektorovervåking

- **JA:** Kollektorpumpen slås på i 10 sekunder med bestemte tidsintervaller. Varigheten kan defineres med følgende parameter. Hvis kollektorsensoren registrerer en temperaturøkning, aktiveres pumpen permanent. Denne funksjonen er aktiv fra 08:00 til 19:00, og temperaturterskelen som denne funksjonen er aktiv fra, justeres dynamisk.
- **NEI:** Kollektorpumpen starter kun hvis kriteriet som er definert under parameter "Kollektor innkoblingsdifferanse", oppnås.

#### Kollektor overvåker alle

Hvis kollektorpumpen ikke er aktiv innenfor tidsvinduet fra 08:00 til 19:00, vil den aktiveres i 10 sekunder etter at tidsperioden som er angitt her, er utløpt. Hvis kollektorsensoren registrerer en temperaturøkning, aktiveres pumpen permanent. Hvis det ikke registreres temperaturøkning ved kollektorsensoren, slår kollektorpumpen seg av igjen og tidsperioden starter på nytt.

#### Kjeleprioritet for solenergilasting

- **JA:** Kjelen vil gå til den når temperaturen som er innstilt under "Ønsket kjeletemperatur for solenergilasting". Først da vil omkoblingsventilen for å veksle til buffertanken foreta omkobling.
- **NEI:** Kjelen lastes til temperaturdifferansen mellom sensoren på solenergikollektoren og solenergireferansesensoren i kjelen ikke lenger er tilstrekkelig. Omkoblingsventilen kobler deretter over til buffertanken og forsyner den i 20 minutter. Kollektorpumpen stopper deretter i 20 minutter og sjekkes for å se om temperaturdifferansen for å laste kjelen er tilstrekkelig igjen.

**På hvilken BUFFER foregår solenergilastingen**

Denne parameteren definerer hvilken buffertank som skal brukes til solenergilasting.

**På hvilken KJELE skjer solenergilastingen**

Denne parameteren definerer hvilken kjele solenergilastingen skal foregå på.

**Sensorinngang til solenergikollektorsensoren**

Sensorinngang som kollektorsensoren ble koblet til.

**Sensorinngang til solenergireferansebuffer-toppsensoren**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Sensorinngang som solenergireferansesensoren var koblet til i det øvre området av buffertanken.

**Sensorinngang til solenergireferansebuffer nede sensor**

Sensorinngang som solenergireferansesensoren var koblet til i det nedre området av buffertanken.

**Sensorinngang til WT sek. Tur sensor**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Sensorinngang som sensoren ble koblet til på varmeveksler-turen på sekundærsiden.

**Sensorinngang til kollektorretursensoren**

Sensorinngang som sensoren for kollektorreturen var koblet til.

**Pumpeutgang fra solenergiventilen**

Pumpeutgang som solenergiomkoblingsventilen ble koblet til.

**Pumpeutgang på buffer – varmevekslerpumpe**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Pumpeutgang som pumpen var koblet til mellom solenergivarmerveksler og buffertank.

**Aktivering av buffer-varmevekslerpumpen**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ ["Styremuligheter for pumpeutganger" ► 95](#)

**Pumpeutgang fra kjelen - varmevekslerpumpe**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12

Pumpeutgang som pumpen var koblet til mellom solenergivarmerveksleren og kjelen.

**Styring av kjelens varmevekslerpumpe**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ ["Styremuligheter for pumpeutganger" ► 95](#)

**Inverter utgang omkoblingsventil**

**Forutsetning:** Solenergisystem 3, hydraulikksystem 12 eller 13

- **NEI:** Pumpeutgangen som solenergiventilen ble koblet til, forsynes med 230V når solenergianlegget leverer energi til kjelens solenergiregister eller til det øvre området av buffertanken. Hvis det ikke er 230V på denne utgangen, åpner ventilen veien til buffersolenergiregisteret eller det nedre området av buffertanken.
- **JA:** Hvis solenergiventilen veksler feil, kan styreenheten justeres med denne parameteren.

**Brukes en PT1000-sensor som solenergisensor?**

- **NEI:** En KTY81-sensor brukes som kollektorsensor
- **JA:** En KTY81-sensor brukes som kollektorsensor

**Kollektorpumperegulator Kp-verdi**

Reguleringsparametere for turtallsregulering av kollektorpumpen.

**Kollektorpumperegulator Tn-verdi**

Reguleringsparametere for turtallsregulering av kollektorpumpen.

**WT sekundær pumperegulator Kp verdi**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Reguleringsparametere for turtallsregulering av pumpen mellom solenergivarmerveksler og buffertank samt for pumpen mellom solenergivarmerveksler og kjele (hvis tilgjengelig).

**WT sekundær pumperegulator Tn verdi**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Reguleringsparametere for turtallsregulering av pumpen mellom solenergivarmerveksler og buffertank samt for pumpen mellom solenergivarmerveksler og kjele (hvis tilgjengelig).

**Minimum pumpeturtall WT sekundær**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

Denne parameteren gjelder for pumpen mellom solenergivarmerveksleren og buffertanken samt for pumpen mellom solenergivarmerveksleren og kjelen (hvis til stede).

**Aktivering av kollektorkjele – pumpen**

Innstillingsparametere for aktiveringstypen til pumpen mellom kollektor og kjele.

**Aktivering av kollektorbuffer – pumpen**

Innstilling av parametre for aktiveringstypen til pumpen mellom kollektor og buffer.



**Pumpeeffekt fra kollektor – kjelepumpe**

Innstilling av parametere for den første konfigurasjonen av pumpen mellom kollektor og kjele.

**Pumpeutgang fra kollektor – bufferpumpe**

Innstillingsparametere for utgangskonfigurasjonen av pumpen mellom kollektor og buffer.

**5.3.5 Solenergi – varmemengdeteller**

Grunnbilde



Solenergi



Solenergi WMZ

**VL: 80 °C / RL: 50 °C**  
**P: 0,0 kW / DFL: 0**  
**I dag: 0 kWh**  
**Total: 0 kWh**

- **VL:** Aktuell kollektor – turtemperatur
- **RL:** Aktuell kollektor-returtemperatur
- **P:** Aktuell effekt som genereres av solenergikollektoren
- **DFL:** Aktuell gjennomstrømning i solenergikollektoren
- **I dag:** Varmemengde generert av solenergianlegget på den aktuelle dagen
- **Tilsammen:** Varmemengden som har blitt generert siden solenergianlegget ble generert

**Kollektortemperatur**

Visning av aktuell temperatur på solenergikollektoren.

**Kollektor returtemperatur**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 12 eller 13

Visning av aktuell temperatur på kollektorreturen.

**Aktuell effekt til solenergi WMZ [kW]**

Visning av aktuell effekt generert av solenergikollektoren. Effekten beregnes kun hvis det er stilt inn en litereffekt på kollektorpumpen eller en ekstern volumimpuls-giver brukes. For å kunne utføre utregningen enda nøyaktigere, anbefales bruk av kollektorretursensor.

**DFL-sensor [l/h]**

**Forutsetning:** Ekstern volumimpuls-giver tilgjengelig

Visning av vannmengden som for tiden pumpes gjennom solenergikollektoren.

**Dagsutbytte [kWh]**

Visning av varmemengden som tilføres av solenergianlegget den aktuelle dagen.

**Daglig utbytte for 1...6 dager siden**

Viser det historiske forløpet til solenergianlegget. Utbyttet for de siste 6 dagene er tilgjengelig.

**Totalutbytte [kWh]**

Visning av varmemengden som har blitt levert av solenergianlegget siden varmemengdetelleren ble aktivert.

**Nominell gjennomstrømning i kollektorpumpen til varmemengdeteller [l/h]**

Hvis det ikke brukes ekstern volumimpuls-giver, kan varmemengdetelleren aktiveres ved å legge inn litereffekten til pumpen. Her skal gjennomstrømningen ved 100 % kollektor-pumpeturtall legges inn.

**MERK! Hvis en ekstern volumimpuls-giver brukes, kan denne parameteren ignoreres!**

**Liter per impuls til gjennomstrømningssensoren**

Hvis en ekstern volumimpuls-giver brukes, justeres denne verdien i henhold til volumimpuls-giveren som brukes [0,5 – 5 Imp/l].

**Sensorinngang til kollektorretursensoren**

Sensorinngang som sensoren for kollektorreturen var koblet til.

**Sensorinngang til kollektor-tursensoren**

Sensorinngang som sensoren for kollektorstrømmen ble koblet til.

**Brukes ekstern gjennomstrømningsteller?**

- **JA:** En ekstern volumimpuls-giver er i bruk.

**Totalutbytte [MWh]**

Visning av mengden varme som har blitt levert av solenergianlegget siden varmegeneratoren ble aktivert.

**Kollektor turtemperatur**

Viser temperaturen på sensoren i turstrømmen til kollektoren. Denne kan konfigureres valgfritt og er nødvendig for varmemengdetellingen. Hvis ingen tursensor er konfigurert, brukes kollektorsensoren.

**Varmeveksler sek. Turtemperatur (ledning til buffer)****Forutsetning:** System 12 eller System 13

I solenergianlegg med ekstern varmeveksler måles utløpstemperaturen på sekundærsiden av varmeveksleren.

## 5.4 Buffer

### 5.4.1 Buffer - tilstand

Grunnbilde



Buffer



Buffer 01



Tilstand

**Buffertemperatur oppe**

Visning av aktuell temperatur i det øvre området av buffertanken.

**Buffertemperatursensor 2 ... 7****Forutsetning:** Multisensorstyreenhet med 3 – 8 sensorer

Visning av aktuell temperatur ved den respektive sensorposisjonen på buffertanken. Alle konfigurerte sensorer brukes til å beregne bufferlastenivået.

**Buffertemperatur midten****Forutsetning:** Mellombuffer temperatursensor til stede

Visning av aktuell temperatur i midten av buffertanken.

**Buffertemperatur nede**

Visning av aktuell temperatur i det nedre området av buffertanken.

**Påstyring bufferpumper**

Visning av aktuelt turtall til bufferlastepumpen.

**Bufferladetilstand**

Visning av den aktuelle beregnede bufferlastestatusen.

### 5.4.2 Buffer – temperaturer

Grunnbilde



Buffer



Buffer 01



Temperaturer

**Varmekretsfrigivelse fra følgende buffertemperatur**

Temperaturverdi som må nås i det øvre området av buffertanken for å aktivere varmekretspumpene.

**MERK! Denne parameteren gjelder for alle eksisterende varmekretser!**

**Temperaturforskjell mellom kjel og grensesjikt****Forutsetning:** Mellombuffer temperatursensor tilstede og buffer midtkontroll aktiv

Kjelestyreenheten prøver å opprettholde verdien på den innstilte nominelle kjeletemperaturen minus verdien som er satt her ved å kontrollere turtallet til bufferlastepumpen.

**Kjelestart når det er forskjell mellom kjelens nominelle temperatur og øvre buffertemperatur**

Hvis differansen mellom øvre buffertanktemperatur og innstilt nominell kjeletemperatur er større enn innstilt verdi, starter kjelen.

**Start av bufferbeladingen fra ladetilstand****Forutsetning:** Hovedkjele i et kaskadenettverk eller hydraulisk system 4

Hvis lastetilstanden til buffertanken faller under innstilt verdi, starter kjelen.

**100 % kjeleeffekt hvis bufferlastenivået er mindre enn**

**Forutsetning:** Hovedkjele i et kaskadenettverk eller hydraulisk system 4

Hvis bufferlastenivået faller under innstilt verdi, drives kjeleanlegget med nominell effekt.

**0 % kjeleeffekt hvis bufferlastenivået er større enn**

**Forutsetning:** Hovedkjele i et kaskadenettverk eller hydraulisk system 4

Hvis lastenivået til buffertanken overstiger innstilt verdi, kobles kjeleanlegget kontrollert ut.

**Bufferlastenivået er 100 % med nominelle kjeleparametere**

**Forutsetning:** Hovedkjele i et kaskadenettverk eller hydraulisk system 4

Bufferlastenivået er 100 % når gjennomsnittstemperaturen i buffertanken er lavere med innstilt verdi enn innstilt nominell kjeletemperatur. Denne parameteren definerer endepunktet for lastekurven for buffertanken.

**Buffer fullastet når temperaturforskjell mellom nominell kjele og nedre buffer**

Fra denne differansen mellom innstilt nominell kjeletemperatur og aktuell temperatur i det nedre området av buffertanken, stoppes bufferlastingen.

**Buffer – bufferdifferanse**

**Forutsetning:** Variant 3

Differanse som må være til stede for å laste en buffertank i for eksempel et tilstøtende objekt. Hvis denne differansen ikke nås, stopper bufferlastingen.

**Buffer oppe temp når startavlast. Ventil på buffer nede kobler**

Hvis innstilt temperatur ved øvre sensor i buffertanken overskrides, skifter oppstartsavlastningsventilen til bufferen nede.

**Bufferlastenivået er 100 % ved nominell kjele – parameter**

Bufferlastetilstanden er 100 % når gjennomsnittstemperaturen i buffertanken er lavere med innstilt verdi enn innstilt nominell kjeletemperatur. Denne parameteren definerer endepunktet til buffertankens lastekurve for å bestemme brenselmengden som kreves for å laste buffertanken.

**Bufferlastetilstand er 0 % ved følgende temperatur (absoluttverdi)**

Bufferlastetilstanden er 0 % når gjennomsnittstemperaturen i buffertanken når den innstilte verdien. Denne parameteren definerer basispunktet for lastekurven for buffertank.

**5.4.3 Buffer – Service**

Grunnbilde



Buffer



Buffer 01



Service

**Aktiver varmekretspumpe 0 til buffer oppe**

- **NEI:** Aktiver frigivelse varmekretspumpen 0 etter kjeletemperaturparameter "Kjeletemperatur som alle pumper kan kjøre fra"
- **JA:** Frigivelse av varmekretspumpen 0 i henhold til temperaturen i det øvre området av buffertankens parameter "Frigivelse av varmekretsen fra følgende buffertemperatur"

**Restvarmebruk**

**Forutsetning:** Returøkning med mikser

**JA:** Den gjenværende energien føres inn i bufferen, parameteren "Kjeletemperatur som alle pumper kan kjøre fra" blir ignorert. Pumpen aktiveres med minimumsturtall til kjeletemperaturen er lavere enn den nedre buffertemperaturen på +3 °C.

**Buffersenterregulering aktiv? Hvis nei, er sensoren bare visning**

**Forutsetning:** Mellombuffer temperatursensor til stede

- **NEI:** Sensoren i midten av buffertanken vises på displayet.

**JA:** Sensoren i det midtre området av buffertanken brukes til grenselaglastefunksjonen.

**Sensorinngang til buffer oppe sensoren**

Sensorinngang som sensoren var koblet til i det øvre området av buffertanken.

**Sensorinngang til buffersensor 2-7**

Antall sensorer som vises avhenger av konfigurasjonen. Alle konfigurerte sensorer brukes til å beregne bufferlastenivået.

**Sensorinngang til buffer midten sensor**

Sensorinngang som sensoren var koblet til i det midtre området av buffertanken.

**Sensorinngang til buffer nede sensoren**

Sensorinngang som sensoren var koblet til i det nedre området av buffertanken.

**Pumpeutgang fra bufferpumpen**

Pumpeutgang som bufferlastepumpen var koblet til.

**Aktivering av bufferpumpen**

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➡ "Styremuligheter for pumpeutganger" ► 95]

**Minimum turtall på bufferpumpen**

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

**Maksimalt turtall på bufferpumpen**

Hvis maksimalt turtall til bufferlastepumpen er begrenset på grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

**Etterleggeberegning aktiv (sensor må tilordnes riktig!)**

- **JA:** Når den isolerte døren åpnes, vises en anbefaling om mengden brensel som kreves for å gjennomlaste den lagdelte tanken på displayet.

**Minimumsverdi for etterfyllingsmengde**

Dersom beregnet etterfyllingsmengde er under innstilt minimumsverdi, vises operatøren at han ikke trenger å varme opp/legge i.

**En hygienetank brukes**

- **JA:** Dersom det benyttes hygienetank (mor-barn-tank), trekkes 1/3 av buffervolumet for å beregne brenselmengden fra.

**Volumet på brukt buffer**

Volumet på buffertankvolumet innstilt her brukes til å beregne mengden brensel som kreves for å gjennomlaste buffertanken.

**Når kjel er aktiv, lad alle buffere**

**Forutsetning:** Variant 3 eller variant 4

**JA:** Dersom kjelen starter på grunn av varmeforespørsel fra buffertanken i kjelesystemet, lastes ikke bare denne buffertanken, men også alle bufferlagre som finnes i understasjoner. Dette øker driftstiden knyttet til en start av kjeleanlegget.

**Pumpeutgang for bufferavlastningsventilen**

Inntil en justerbar temperatur er nådd i det øvre området av den lagdelte tanken, kobler omkoblingsventilen bort en del av den lagdelte tanken slik at kjelen kommer opp i temperatur raskere. Når denne temperaturen er nådd, skifter omkoblingsventilen tilbake og hele volumet av den lagdelte tanken er tilgjengelig for kjelen.

**Inverter utgangen til bufferavlastningsventilen**

- **JA:** Hvis ventilen kobler feil, kan aktiveringen endres med hjelp av denne parameteren.

## 5.5 Kjele

### 5.5.1 Kjele – tilstand

Grunnbilde



Kjele



Tilstand

#### Kjeletemperatur

Visning av aktuell kjeletemperatur.

#### Avgasstemperatur

Visning av aktuell avgasstemperatur. Hvis ingen avgassensor er tilkoblet, vises boardtemperaturen til kjernemodulen.

#### Nominell temperatur avgass

Visning av beregnet nominell temperatur avgass.

#### Kjelereguleringsvariabel

Visning av signalet for forbrenningsregulatoren.

#### Sugetrekk – aktivering

Visning av aktuell aktivering av sugetrekkvifte.

#### Sugetrekkturtall

Visning av det aktuelle turtallet til sugetrekkviften.

#### Primærluft

Visning av aktuell verdi for primærluftklaffen i henhold til styreenheten.

#### Plassering av primærluftklaffen

Visning av aktuell posisjon til primærluftklaffen (justert for luftinnstillingene).

#### Restoksygeninnhold

Visning av aktuelt restoksygeninnhold.

#### Oksygenregulator

Visning av aktivering av primær og sekundær luftklaff.

#### Sekundærluft

Visning av aktuell verdi for sekundærluftklaffen i henhold til styreenheten.

#### Plassering av sekundærluftklaffen

Visning av aktuell posisjon på sekundærluftklaffen (justert for luftinnstillingene).

#### Føler 1

Visning av aktuell temperatur på sensor 1.

#### Retursensor

**Forutsetning:** Returstrømøkning ved hjelp av mikser eller bypasspumpe

Visning av aktuell temperatur ved kjeleretur.

#### Returstrøpumpe aktivering

Angir aktuell aktivering av returstrøm-løftepumpen (bypasspumpe) i prosent.

### 5.5.2 Kjele – temperaturer

Grunnbilde



Kjele



Temperaturer

#### Nominell kjeletemperatur

Kjeletemperaturen reguleres til denne verdien.  
Innstillingsområde 70–90 °C

#### Slå av hvis den aktuelle kjeletemperaturen er høyere enn ønsket nominell kjeletemperatur

Hvis den innstilte nominelle kjeletemperaturen overskrides med denne verdien, skifter kjelen til "Opprettholde fyring". Kjelen starter igjen under innstilt nominell kjeletemperatur.

**Slå alltid av over høyeste innstillbare nominelle kjeletemperatur**

Hvis den maksimalt innstillbare nominelle kjeletemperaturen overskrides med denne verdien, aktiveres ekstra varmekrets og kjelelastepumper for å avkjøle kjelen. Hvis den aktuelle kjeletemperaturen faller under den innstilte nominelle kjeletemperaturen, starter kjelen igjen.

**Kjeletemperatur som alle pumper kan kjøre fra**

Hvis den aktuelle kjeletemperaturen når denne verdien, startes bufferlastepumpen (hysterese: 2 °C).

**Anbefaling for PE1 pellet og P4 pellet:** For anlegg med buffertank bør denne verdien være ca 20 °C under innstilt nominell kjeletemperatur (forhindrer kaldgjennomstrømning!).

**Minimum returtemperatur**

**Forutsetning:** Returøkning med mikser

Minimum returtemperatur til kjelen.

**Aktiver returblender bare når bufferpumpen er friggitt**

**Forutsetning:** «Variant 2 og 5» eller «Variant 3»

Påstyring av returblenderen kun når bufferladepumpen er aktiv. Hvis pumpen stopper, stenger blanderen samlet retur / åpner bypass.

**5.5.3 Kjele - service**

Grunnbilde



Kjele



Service

**Kjøretid for mikseren**

**Forutsetning:** Returøkning med mikser

Innstilling kjøretiden til mikseren som brukes for å øke returstrømmen.

**Anbefaling:** For å redusere mikservibrasjoner, må ikke verdien stilles inn under 150 s!

**Melding fyr av utgitt med HKP0**

- **NEI:** Utgangen HKP0 veksler i henhold til parameteren "Kjeletemperatur som alle pumper kan kjøre fra".
- **JA:** Utgangen HKP0 veksler når kjelen går over til driftsmodus "Fyring av".

**Aktivering av bypass-pumpen**

Spesifiserer aktiveringstypen til RL-løftepumpen.

**Minimumsturtall på bypass-pumpen**

Angir minimumsturtallet på RL-løftepumpen.

## 5.5.4 Kjele – Generelle innstillinger

Grunnbilde



Kjele



Gen. Inst

### Brenselvalg

- **Tørk ved:** Hvis ved med et vanninnhold på mindre enn 15 % brennes, skal denne innstillingen velges. Deretter vises en spørring om standardverdiene skal brukes til brenselvalget som er gjort.
- **Ved fuktig:** Hvis ved med et vanninnhold på mer enn 15 % brennes, skal denne innstillingen velges. Deretter vises en spørring om standardverdiene skal brukes til brenselvalget som er gjort.

### Avbryte oppvarming --> sugetrekk AV, lukk luftspjeld

- **NEI:** Oppvarmingsprosessen blir ikke avbrutt.
- **JA:** Hvis kriteriene for tilstanden «Fyring Av» er nådd, kan kjeleoppvarmingsprosessen avbrytes. Lukk luftspjeld, sugetrekkvifte stopper.

**MERK! For å kunne avbryte varmeprosessen må kriteriene for "Fyr av" være oppfylt!**

**Den aktuelle avgasstemperaturen er mindre enn det som er fastlagt under "Avgasstemperatur, hvor det kobles til tilstanden FYR AV ved underskridelse".**

**Det aktuelle restoksygeninnholdet er større enn det som er fastlagt under "Restoksygeninnhold, hvor det kobles til tilstanden FYR AV ved overskridelse".**

### Modem tilgjengelig

- **NEI:** Det finnes ikke noe modem tilgjengelig for dataoverføring fra kjelen.
- **JA:** Det finnes et modem tilgjengelig for dataoverføring fra kjelen.

### Lagringssyklus til datalogger

Hvis kjelen er utstyrt med en datalogger, blir de viktigste kjeledataene registrert på et SD-kort. Denne parameteren angir i hvilke avstander denne registreringen skjer.

### Hvilken temperaturskala skal du bruke?

- **Celsius (°C):** Viste temperaturverdier og innstillinger fremstilles i °C.
- **Fahrenheit (°F):** Viste temperaturverdier og innstillinger fremstilles i °F.

### Logge alltid data i °C

- **JA:** I forbindelse med en datalogger blir alle temperaturverdiene lagret i °C.
- **NEI:** I forbindelse med en datalogger blir alle temperaturverdiene lagret i °F.

### Ved ASCII-utdata på COM2 sendes et linjebrydd

- **NEI:** Hvis det mates ut et nytt datasett, blir dette lagt i rekke med de forutgående.
- **JA:** Mellom de enkelte datasettene blir det sendt et linjeskift for bedre oversikt.

### Sett timer siden siste vedlikehold til 0

- **NEI:** Driftstimetelleren går videre siden siste vedlikehold.
- **JA:** Driftstimetelleren stilles på verdien "0" siden siste vedlikehold.

### Kilde for ekst. Effektspørring (0 - Av, 1 - 0-10V, 2 - Modbus)

Definerer om kjelen styres via en ekstern effektforspørsel. Hvis kilden "1 - 0-10V" eller "2 - Modbus" velges, kan kjelfrigivelse og effekt enten styres via en innstillbar inngang på den analoge modulen (0-10V) eller via Modbus.

➡ "Ekstern effektforspørsel" [► 29]

### Ekst. Inverter effektanmodning via analoginngang

Tjener til invertering av inngangssignalet (0V = 0% ⇒ 0V = 100%).

### Inngang ekstern effektforspørsel

Gjeldende anliggende inngangsverdi for eksternt effektkrav.

### Aktuell ekstern effektforspørsel

Aktuell virksom malverdi for kjelen med hensyn til minimumstidene.

### Overføre kravverdier material

**JA:** De forhåndsinnstilte kjeleparameterne for de foretatte brenselvalget overtas. Hvis prosessen er avsluttet, skifter parameterne igjen til "NEI".

### Overføre kravverdier kjele

**JA:** De forhåndsinnstilte kjeleparameterne for den valgte kjeletypen tas i bruk. Hvis prosessen er avsluttet, skifter parameterne igjen til "NEI".

### EEPROM-tilbakestilling

- **JA:** Samtlige kjeleinnstillinger samt anleggskonfigurasjonene slettes! Kjelen vil kun funge igjen med en ny idriftsetting av Frøling-fabrikkundeservice eller en autorisert installatør!

**Analogmodulinngang for ekstern effektanmodning**

Definerer inngangen for den eksterne effektforespørselen, ved effektangivelse "0-10V" (adresse til analog modul og inngangsklemme, f.eks. 0,3).

**Anlegget er fylt med frostvæske**

**JA:** Det utløses ingen feil når kjelesensoren faller under 2 °C. Parameteren har ingen innvirkning på andre sensorer.

**Vis infoside QM trevirke**

Hvis dette parameteret settes på "JA", vil det i Infomenyen vises en ekstra side med informasjon om "QM trevirke".

**Generelle innstillinger - MODBUS-innstillinger**

Grunnbilde



Kjele



Gen. Inst

MODBUS  
innstillinger**COM 2 blir brukt som MODBUS-grensesnitt**

- **NEI:** COM 2-grensesnittet sender hvert sekund ut de viktigste kjeleverdier.
- **JA:** COM 2-grensesnittet kan brukes for forbindelse med en MODBUS (RTU/ASCII).

**MODBUS adresse**

Definerer adressen til kjelen i Modbus-nettverket.

**MODBUS-protokoll (1 - RTU / 2 - ASCII)**

Angir hvilken Modbus-protokoll som skal brukes til overføringen. Hvilken protokoll som må brukes, finner du i dokumentasjonen til Modbus-systemet som brukes på stedet.

**Bruke MODBUS-protokoll 2014?**

Angir om Modbus-protokoll 2014 som skal brukes til kommunikasjon. I denne versjonen er skrivingen av parametere i kundeområdet mulig. I tillegg til forgjengerversjonen blir registeradressene gruppert på nytt og tematisk.

Hvis parameteren stilles på "NEI", forblir funksjonaliteten og registeradressene like med på forrige versjoner, for å garantere kompatibiliteten til eksisterende systemer ved programvareoppdateringer.

**5.6 Kjel 2****5.6.1 Kjel 2-tilstand**

Grunnbilde



Kjel 2



Tilstand

**Temperatur til andrekjel**

Visning av den aktuelle kjeletemperaturen til den andrekjelen.

**Tilstand på brennerreleet**

Viser aktuell status på brennerreleet:

- **0:** Andrekjel ikke aktiv
- **1:** Andrekjel aktiv

**Pumpe andrekjel**

**Forutsetning:** Parameteren "Omkoblerventil tilgjengelig" er på "NEI"

Visning av den aktuelle styringen av pumpen til andrekjelen.



**Omkoblingsventil andrekjel**

**Forutsetning:** Parameteren "Omkoblerventil tilgjengelig" er på "JA"

Visning av den aktuelle styringen av omkoblingsventilen til andrekjelen.

**Manuell start av andrekjel (kun ved utkoblet sugetrekk)**

- **AV:** Andrekjelen styres i henhold til det innstilte programmet.
- **PÅ:** Andrekjelen aktiveres umiddelbart.

**MERK! Brennerblokkering tas hensyn til!**

**Driftstype varmepumpe**

Med en varmepumpe som andrekjel blir driftstypen vist. Antallet er avhengig av ute- og forløpstemperatur.

**Tilstand varmepumpe**

Viser aktuell status på regelmessig forløp for varmepumpen.

**5.6.2 Kjele 2 – temperaturer**

Grunnbilde



Kjel 2



Temperaturer

**Innkoblingsforsinkelse til andrekjel**

Hvis det er en aktuell varmekrets- eller kjeleforespørsel, og bufferlageret eller kjelen ikke har tilstrekkelig temperatur, starter andrekjelen etter den innstilte forsinkelsestiden.

**Deaktivere innkoblingsforsinkelse ved feil?**

Angir om innkoblingsforsinkelsen ved en feil på kjelen ignoreres og andrekjelen aktiveres umiddelbart ved forespørsel.

**Deaktivere innkoblingsforsinkelse når kjelen er slått av?**

Angir om innkoblingsforsinkelsen ved en utkoblet kjele ignoreres og andrekjelen aktiveres umiddelbart ved forespørsel.

**Start andrekjel når øvre buffertemperatur er under**

Hvis temperaturen i det øvre området av bufferlageret overskrider den innstilte verdien, blir den innstilte forsinkelsestiden startet etter utløp av den innstilte forsinkelsestiden til andrekjelen.

**Start andrekjel først etter buffer oppe**

Frigjøring av andrekjel etter å ha falt under den innstilte minimumstemperaturen på buffer oppe. Alle forbrukere blir da ikke tatt hensyn til.

**Minimum gangtid til andrekjelen**

Hvis andrekjelen startes, går denne minst i den tidsperioden som er stilt inn her.

**Ingen varmepumpedrift under en utetemperatur på**

**Forutsetning:** Varmepumpe som andrekjel

Varmepumpen kjøres ikke lenger under den innstilte temperaturen. Dermed kan man unngå en strømintensiv drift ved kaldere utetemperatur.

**Maksimal VI-temperatur for varmepumpedrift**

**Forutsetning:** Varmepumpe som andrekjel

Hvis det blir bedt om en turtemperatur, som er høyere enn innstilt verdi, tar hovedkjelen over.

**Minimum gangtid til hovedkjelen**

**Forutsetning:** Varmepumpe som andrekjel

Hvis hovedkjelen er i drift, stopper den først etter oppnåelse av den minimale driftstiden til hovedkjelen når kriteriene for varmepumpedrift er oppfylt. Dermed skal for korte driftstider unngås for hovedkjelen.

**Minimumstemperatur til andrekjelen**

Hvis andrekjelen oppnår den innstilte temperaturverdien, blir ladepumpen startet eller omkoblingsventilen kobles.

**Temperaturdifferanse mellom andrekjel og buffer**

Temperaturdifferanse mellom andrekjel og øvre temperatur i stratifisert lagertank for å aktivere ladepumpen til andrekjelen.

**Tilbakekoblingsforsinkelse til andrekjel (olje) omkoblingsventil**

Hvis den aktuelle kjeltemperaturen til andrekjelen underskrider verdien som er stilt inn under "Minimumstemperatur til andrekjelen", kobler omkoblingsventilen først om etter utløp av den innstilte tidsvarigheten.

**Avstengingstemperatur til andrekjel**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 3 i forbindelse med en manuelt forsynt andrekjel.

Hvis andrekjelen overskrider den innstilte verdien, veksler omkoblingsventilen og tar kjelen ut av drift.

**Innkoblingsforsinkelse til hovedkjel**

**Forutsetning:** Manuelt forsynt andrekjel

Angir forsinkelsestiden som hovedkjelen igjen kan drives etter.

**Tilbakekoblingsfors. for omkoblingsventilen**

Angir forsinkelsestiden etter stans av andrekjelen. Etter den innstilte tiden kobler ventilen tilbake til hovedkjelen igjen. Dette gjør det mulig at andrekjelen kan varmes opp en viss tid etter stans.

**5.6.3 Kjele 2 - service**

Grunnbilde



Kjel 2



Service

**Styre andrekjel glidende til nominell verdi**

- **NEI:** Andrekjelen drives med kjeltemperaturen som er stilt inn på andrekjeltermostaten.
- **JA:** Kjeletemperaturen til andrekjelen reguleres til påkrevd nominell temperatur for varmekretsene eller kjelen.

**Følerinngang til andrekjel føler**

Sensorinngang som sensoren for andrekjelen ble koblet til.

**Pumpeutgang til andrekjelavlastning**

Pumpeutgang som ladepumpen til andrekjelen eller andrekjelens omkoblingsventil ble tilkoblet.

**Påstyring til kjele 2 pumpe**

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

**Maksimum turtall for kjele 2 pumpe**

Hvis det maksimale turtallet til ladepumpen til andrekjelen skal begrenses, kan dette stilles inn ved å endre parameteren.

**Invertere omkoblingsventil for andrekjel**

**JA:** Hvis ventilen kobler feil, kan styringen tilpasses med denne parameteren.

**Brennerrelé**

- **A:** Andrekjelen styres i henhold til det innstilte programmet.
- **1:** Andrekjelen ble startet manuelt.
- **0:** Andrekjelen ble stoppet manuelt.

**5.7 Tenning**

Grunnbilde



Tenning

**Automatisk tenning**

- **NEI:** Automatisk tenning deaktivert
- **JA:** Automatisk tenning aktivert

**Når tenne (dato - klokkeslett)**

Innstillingen av dag (dato eller daglig) og klokkeslett for startpunkt av tenningen. Parameteren er kun aktiv når parameteren "Starte tenning" er stilt på "etter klokkeslett", "etter buffer" eller "buffer < VL maks".

**MERK! Generell forutsetning for start av tenningen er driftstilstanden "Tening vent" på kjelen! Vær da oppmerksom på fremgangsmåten for oppvarming med automatisk tenning!**

- **Funksjonsmåte – "etter klokkeslett":** Teningen starter akkurat ved innstilt tidspunkt. Hvis parameteren i stedet for dato stilles på "daglig", starter tenningen på det innstilte tidspunktet hver dag.
- **Funksjonsmåte – "etter buffer":** Hvis det forespørres varme fra bufferen fra det innstilte tidspunktet (parameteren "Kjelstart når differanse mellom nominell kjel og buffer oppe er større"), starter tenningsforløpet. Tidsrommet gjelder fra det innstilte klokkeslettet til kl 24:00 på innstilt dato. Hvis den innstilte tiden ikke endres i ettertid og tenningen ikke blir deaktivert, gjelder bufferladekriteriet daglig fra det innstilte klokkeslettet.
- **Funksjonsmåte – Buffer < VL maks:** Fra det innstilte tidspunktet blir den maksimalt nødvendige turtemperaturen til systemmiljøet (f.eks. varmekretsen) sammenlignet med den aktuelle buffertemperaturen. Hvis temperaturen i bufferen oppe faller under maksimal innstilt turtemperatur, starter tenningsprosessen. Tidsrommet gjelder fra det innstilte klokkeslettet til kl 24:00 på innstilt dato. Hvis den innstilte tiden ikke endres i ettertid og tenningen ikke blir deaktivert, gjelder startkriteriet daglig fra det innstilte klokkeslettet.

**Maksimal tenningsvarighet**

Angir hvor lenge tenningsforløpet kan vare. Innenfor denne tiden må tilstanden "Varme" oppnås.

**Oksygenreduksjon for fyrdeteksjon**

Hvis restoksygeninnholdet faller med innstilt verdi, stopper tenningen etter en fast, definert forsinkelsestid.

**Sugetrekk ved tenning**

I driftstilstanden "Tening" blir sugetrekkviften drevet med innstilt styring.

**Tid mellom tenning slås på og stigningen sugetrekkpåstyring**

Varighet etter aktivering av tenningen, hvorefter økningen i sugetrekkpåstyringen begynner.

## 5.8 Nettpumpe

### 5.8.1 Nettpumpe - tilstand

Grunnbilde


 Nett  
pumpe


Tilstand

#### Nettreturn temperatur



Visning av aktuell returtemperatur for fjernledningen.

#### Turtall nettpumpe



Angir det aktuelle turtallet til nettpumpen.

#### Retur temperatur fordeler 1



**Forutsetning:** Variant 1 og tilbringerpumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Visning av aktuell returtemperatur på fordeler 1.

#### Turtall fordeler 1 Pumpe



**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Visning av aktuelt turtall for fordeler 1 Pumpe.

#### Retur temperatur fordeler 2 ... 4



**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Visning av aktuell returtemperatur på fordeler 2 ... 4.

#### Turtall fordeler 2 ... 4 Pumpe



**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Visning av aktuelt turtall for fordeler 2 ... 4 Pumpe.

### 5.8.2 Nettpumpe - temperaturer

Grunnbilde


 Nett  
pumpe


Temperaturer

#### Nominell verdi for nettreturntemperatur



**Forutsetning:** Nettpumpe tilgjengelig

Nettreturn temperatur reguleres til verdien som er innstilt her. Hvis nettreturn temperatur oppnår innstilt verdi, blir nettpumpen styrt med minimalt turtall.

#### Nominell verdi for returtemperatur ved fordeler 1



**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Returtemperatur fra fordeler 1 reguleres til verdien som er innstilt her. Hvis returtemperaturen oppnår innstilt verdi, blir pumpen for fordeler 1 styrt med minimalt turtall.

#### Nominell verdi for returtemperatur ved fordeler 2 ... 4



**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Returtemperatur fra fordeler 2 ... 4 reguleres til verdien som er innstilt her. Hvis returtemperaturen oppnår innstilt verdi, blir pumpen for fordeler 2 ... 4 styrt med minimalt turtall.

### 5.8.3 Nettpumpe - service

Grunnbilde

Nett  
pumpe

Service

#### Nettpumpe kobles kun inn etter bufferanmodning (variant 3 / 4)

**Forutsetning:** Variant 3 eller variant 4

- **NEI:** Nettpumpen aktiveres så snart en forbruker i hydraulikkmiljøet trenger varme.
- **JA:** Nettpumpen blir kun aktivert når en eller flere stratifiserte lagertanker trenger varme.

**MERK!** Parameteren er kun relevant når det er en stratifisert lagertank til stede i alle objekter som skal forsynes!

#### Følerinngang til nettureturtemp føler

Sensorinngang som sensoren for netturetur temperatur ble koblet til.

#### Pumpeutgang til nettpumpen

Pumpeutgang som nettpumpen ble koblet til.

#### Påstyring av nettpumpen

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

#### Minimum turtall til nettpumpen

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

#### Maksimum turtall til nettpumpen

Hvis maksimalt turtall for nettpumpen er begrenset på grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

#### Følerinngang til fordeler 1 retur føler

**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Sensorinngang som sensoren for fordeler 1 retur ble koblet til.

#### Pumpeutgang til fordeler 1 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Pumpeutgang som pumpen for fordeler 1 ble koblet til.

#### Påstyring til fordeler 1 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

#### Minimum turtall for fordeler 1 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

#### Maksimum turtall for fordeler 1 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 1 og Pumpe for fordeler 1 tilgjengelig

Hvis maksimalt turtall for fordeler 1 Pumpe er begrenset på grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

#### Sensorinngang til fordeler 2 ... 4 retur sensor

**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Sensorinngang som sensoren for fordeler 2 ... 4 retur ble koblet til.

#### Pumpeutgang til fordeler 2 ... 4 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Pumpeutgang som pumpen for fordeler 2 ... 4 ble koblet til.

#### Påstyring til fordeler 2 ... 4 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

➔ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

#### Minimum turtall for fordeler 2 ... 4 Pumpe

**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

**Maksimalt turtall for fordeler 2 ... 4 pumpe**

**Forutsetning:** Variant 2 eller Variant 3 og Pumpe for fordeler 2 ... 4 tilgjengelig

Hvis maksimalt turtall for fordeler 2 ... 4 er begrenset på grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

## 5.9 Differanseregulator

### 5.9.1 Differanseregulator - tilstand

Grunnbilde

Diff.-  
regulator

Tilstand

**Temperatur til varmekilden**

Visning av aktuell temperatur på varmekilden til differanseregulatoren (f.eks.: kakkelovn med vannlomme, ...).

**Temperatur til varmesenking**

Visning av aktuell temperatur til varmesenking til differanseregulatoren (f.eks.: stratifisert lagertank, ...).

**Turtall til pumpen**

Angir det aktuelle turtallet til pumpen til differanseregulatoren.

### 5.9.2 Differanseregulator - temperaturer

Grunnbilde

Diff.-  
regulator

Temperaturer

**Innkoblingsdifferanse**

Temperaturdifferanse mellom varmekilde og varmesenking, som må nås for å aktivere pumpen til differanseregulatoren.

**Utkoblingsdifferanse**

Hvis temperaturdifferansen mellom varmekilden og varmesenkingen synker under denne verdien, deaktiveres pumpen til differanseregulatoren.

**Minimumstemperatur for varmekilden**

Hvis temperaturen i varmekilden faller under denne verdien, deaktiveres differanseregulatoren.

**Maksimumstemperatur til varmesenkingen**

Hvis varmesenkingen når denne verdien, deaktiveres pumpen til differanseregulatoren.

### 5.9.3 Differanseregulator - tider



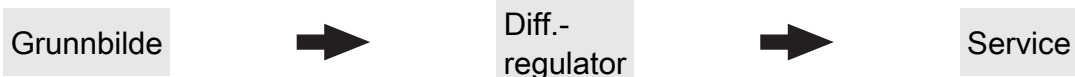
#### Diff-regulatoren kan starte fra

Hvis kriteriene for å starte differanseregulatoren nås fra innstilt tid, starter pumpen til differanseregulatoren.

#### Diff-regulatoren kan gå til

Selv om kriteriene for å starte differanseregulatoren er oppfylt, er differanseregulatoren kun aktiv inntil innstilt tidspunkt.

### 5.9.4 Differanseregulator - service



#### Pumpeutgang til diff-regulator pumpe

Pumpeutgang som pumpen til differanseregulatoren ble koblet til.

#### Påstyring til diff-regulator pumpe

Definisjon av styresignalet til pumpetyper som brukes.

➡ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

#### Minimum turtall til pumpen

Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetyper (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).

#### Maksimum turtall til pumpen

Hvis det maksimale turtallet til pumpen til differanseregulatoren skal begrenses, kan dette stilles inn ved å endre parameteren.

#### Følerinnang til varmekilde føler

Sensorinnang som sensoren for varmekilden ble koblet til.

#### Følerinnang til varmesenking føler

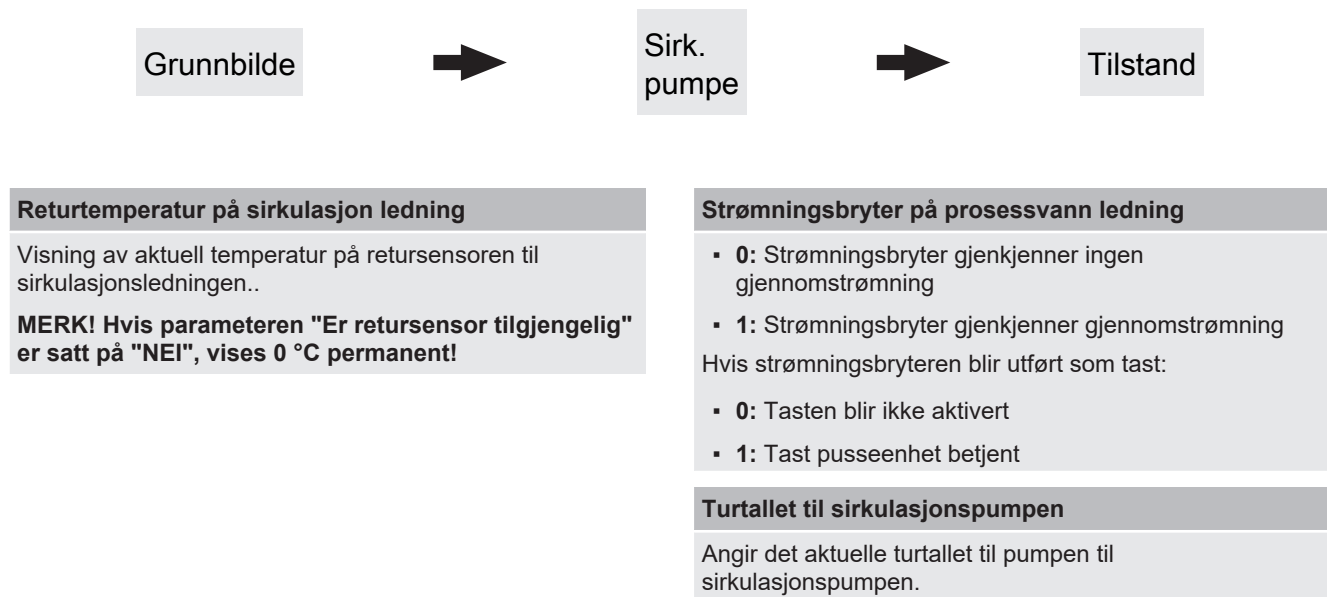
Sensorinnang som sensoren for varmesenkingen ble koblet til.

#### Sensorovervåkning

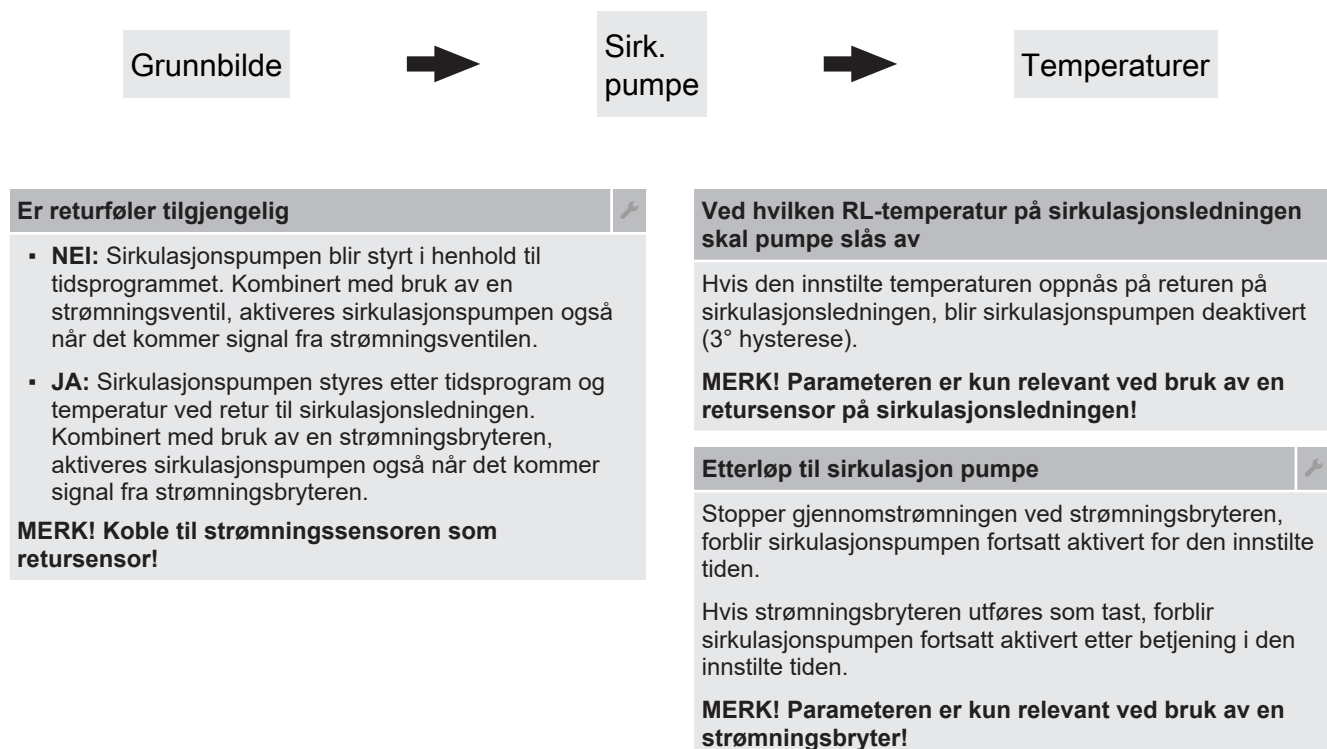
- **JA:** Hvis det oppstår temperaturer rundt frysepunktet, vises feilmeldinger på displayet.
- **NEI:** Feilmeldingene til sensoren til differanseregulatoren undertrykkes.

## 5.10 Sirkulasjonspumpe

### 5.10.1 Sirkulasjonspumpe - tilstand

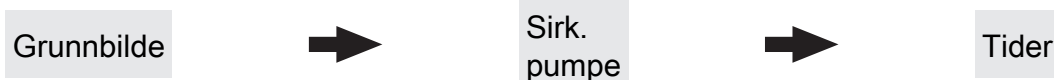


### 5.10.2 Sirkulasjonspumpe - temperaturer



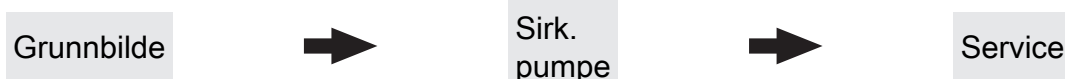


### 5.10.3 Sirkulasjonspumpe - tider



➡ "Stille inn klokkeslett" [► 51]

### 5.10.4 Sirkulasjonspumpe - service



#### Følerinngang til sirkulasjon retur føler

Sensorinngang der sensoren på returledningen for sirkulasjonen ble koblet til.

#### Hvilken sensor brukes til strømningsbryteren?

Sensorinngang som strømningsbryteren ble koblet til.

Hvis strømningsbryteren utføres som tast, kobler den eksterne tasten direkte på sensorinngangen.

#### Pumpeutgang til sirkulasjonspumpen

Pumpeutgang som sirkulasjonspumpen ble koblet til.

#### Påstyring av sirkulasjonspumpe

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

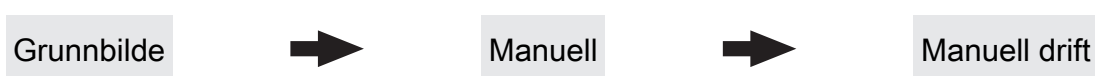
➡ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

#### Maksimum turtall til sirkulasjonspumpen

Hvis maksimalt turtall for sirkulasjonspumpen er begrenset på grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.

## 5.11 Manuell

### 5.11.1 Manuell - manuell drift



Hvis menyen "Manuell drift" forlates, blir alle aktiverte parametere automatisk satt på "AV"! De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

### 5.11.2 Manuell - digitale utganger



De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

- **A 0**: Automatikk, Av; **A 1**: Automatikk På
- **1**: Manuell, På
- **0**: Manuell, Av

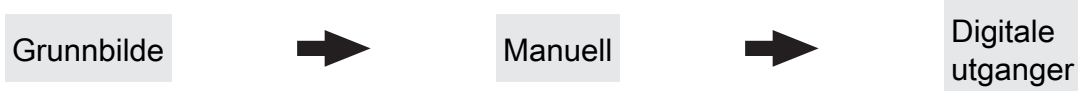
### 5.11.3 Manuell - analoge utganger



De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

- **A 0**: Automatikk, av; **A 1-100 %**: Automatikk, med %-verdi PÅ
- **1-100 %**: Manuell, med %-verdi PÅ
- **0%**: Manuell, Av

### 5.11.4 Manuell - digitale innganger



De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

- **A 0**: Automatikk, Av; **A 1**: Automatikk På
- **1**: Manuell, På
- **0**: Manuell, Av

## 5.12 Anlegg

### 5.12.1 Anlegg - stille inn

#### *Innstilling - kjeltemperatur*



➡ "Kjele – temperaturer" [► 69]

#### *Innstilling - avgass*



##### **Maksimum oppvarmingstid, som tilstanden OPPVARMING må være nådd innen**

Hvis kriteriene for tilstanden "Varme" fortsatt ikke er oppnådd etter utløpet av den innstilte tiden, blir det likevel skiftet til driftsmodusen "Varme". Hvis avgasstemperaturen stiger og restoksygeninnholdet synker, forblir driftsmodusen "Varme" aktiv. Hvis kriteriene for driftsmodusen "Varme" ikke oppnås i 5 min, veksler kjelen til driftsmodusen "Fyr av".

##### **Minimum avgasstemperatur**

Nederste driftspunkt for avgasstemperatur for en kontinuerlig drift.

##### **Maksimum avgasstemperatur**

Øverste driftspunkt for avgasstemperatur for en kontinuerlig drift.

##### **Oppstartsheving av avgasstemperaturen**

Den nominelle avgasstemperaturen økes med den verdien som er innstilt her i løpet av driftsmodusen "Varme opp".

##### **100 % kjeleffekt fra en avgasstemperatur på**

Øvre punkt på oppstartsrampen til kjelregulatoren. Hvis den avgasstemperaturen som er innstilt her oppnås, kan brenseffekten nå 100 %.

##### **Minimumsdifferanse mellom avgass- og kjeltemperatur ved oppvarming**

Som betingelse for driftsmodusen "Varme" må differansen mellom den aktuelle avgasstemperaturen og den aktuelle kjeltemperaturen minst overskride den innstilte verdien her.

##### **Avgasstemperatur, hvor det kobles til tilstanden FYR AV ved underskridelse**

Hvis avgasstemperaturen er under verdien i varigheten "Maksimum oppvarmingstid, som tilstanden OPPVARMING må være nådd innen", veksler kjelen til driftsmodusen "Fyr av".

##### **Aktiver anmodning om å lukke døra**

- **JA:** Hvis kriteriene for driftsmodusen "Varme" er oppnådd ved oppvarming, blir oppfordringen "Lukk døra!" vist på displayet.
- **NEI:** Oppfordringen "Lukk døra!" vises ikke etter oppnåelse av kriteriene for driftsmodusen "Varme".

##### **Økning i avgasetemperaturen for instruksjon om å lukke døra**

Hvis avgasstemperaturen stiger med denne verdien i driftsmodusen "Varme opp", vises oppfordringen "Lukk døra!" på displayet.

##### **Oksygenengrense for instruksjon om å lukke døra**

Hvis restoksygeninnholdet synker under denne verdien i driftsmodusen "Varme opp", vises oppfordringen "Lukk døra!" på displayet.

**Ønsket arbeidspunkt for avgasetemperaturen**

Avgasstemperatur som skal holdes gjennom påvirkning av kjelstørrelse ved-drift.

**Maksimal tenningsvarighet**

Angir hvor lenge tenningsforløpet kan vare. Innenfor denne tiden må tilstanden "Varme" oppnås.

**Innstilling - luftinnstillinger**

Grunnbilde



Anlegg



Stille inn



Luftinnstillinger

**Minimum turtall til sugetrekket**

Nedre driftspunkt for sugetrekkmerkelinjen.

**Sugetrekk min**

Fotpunkt for innstilling av sugetrekkmerkelinjen.

**Sugetrekk maks**

Endepunkt for innstilling av sugetrekkmerkelinjen.

**Minimum sekundærluft i oppvarming**

I driftsmodusen "Varme" blir åpningen av sekundærluftspjeldet blir ikke mindre enn den innstilte verdien.

**Sekundærluft ved dør åpen i oppvarming**

Hvis isoleringsdøren til kjelen åpnes ved driftsmodusen "Varme", blir sekundærluftspjeldet åpnet til den innstilte verdien.

**Sikkerhetstid for kontroll for falskluft**

Hvis styringen av sekundærluftspjeldet i driftsmodusen "Varme" er "0 %", og den aktuelle avgasstemperaturen er over "100 °C", begynner denne tiden å gå. Hvis styringen av sekundærluftspjeldet ikke endrer seg i løpet av den innstilte tiden, blir det vist en advarsel på displayet.

**Åpning til sekundærluft ved 0 % aktivering**

Ved 0% styring av sekundærluftspjeldet blir dette åpnet med den innstilte verdien.

**Åpning til sekundærluft ved 100% aktivering**

Ved 100 % styring av sekundærluftspjeldet blir dette åpnet maksimalt med den innstilte verdien.

**Minimal sugetrekkpåstyring ved 0PA fyrrom-undertrykk**

Hvis PI-regulatoren ikke er hurtig nok på grunn av lastveksel-hendelser, blir en minstestyring av sugetrekket beregnet.

**Innstilling - Lambdaverdier**

Grunnbilde



Anlegg



Stille inn



Lambdaverdier

**Nominell verdi til restoksygeninnholdet**

Restoksygeninnhold som det reguleres til under driftsmodusen "Varme".

**Restoksygeninnhold, hvor det kobles til tilstanden FYR AV ved overskridelse**

Hvis det aktuelle restoksygeninnholdet i driftsmodusen "Varme" i den varigheten innstilt i "Maksimum oppvarmingstid, som tilstanden OPPVARMING må være nådd innen", veksler kjelen til driftsmodusen "Fyr av".

## Innstilling - Lambdasonde

Grunnbilde



Anlegg



Stille inn



Lambdaverdier

### Restoksygeninnhold

Visning av aktuelt restoksygeninnhold.

### Lambdasondetilstand

Følgende tilstandsvisninger er mulige:

- Av
- Forvarme
- Normaldrift
- Avkjøling
- Etteroppvarming
- Feil

### Lambdasonde-type

Innstilling av brukt lambdasonde-type:

- Bredbåndssonde Bosch  
(artikkelnummer: 69001A, stikkplass "bredbåndssonde")
- Bredbåndssonde NTK  
(artikkelnummer: 69003, stikkplass "bredbåndssonde")
- Sprangsonde Bosch  
(type LSM11, stikkplass "Lambdasonde")
- Sprangsonde NTK  
(type OZA685, artikkelnummer: 69400, stikkplass "Lambdasonde")

### Oppvarming lambdasonde

- **A 0:** Automatikk, Av; **A 1:** Automatikk På
- **1:** Manuell, På
- **0:** Manuell, Av

### Kalibrere lambdasonde (sonden må være på 21 % O2)

- **JA:** Etter aktivering av lambdasondevarmen kan lambdasonden kalibreres.

**MERK! Lambdasonden må befinne seg på 21 % oksygen (luft)!**

### Automatisk lambdasonde-kalibrering aktiv

- **JA:** Når kjelen i en innstillbar minstetid ("Minstetid i stillstand") befinner seg i tilstandene "Kjele av", "Fyr av" eller "Driftsklar", blir bredbåndssonden kalibrert til 21 %.
- Ved automatisk utstyrte kjeler blir kalibreringen gjennomført ved neste start (tilstand "Forberede"). Ved manuelt utstyrte kjeler veksler kjelen etter utløp av denne tiden tilstanden "Sensorkontroll" (tilleggsvisning å displayet). Da blir sugetrekket aktivert og sekundærluften fullstendig åpnet. Hvis isolasjonsdøren åpnes i denne tilstanden, avbrytes forløpet. Forutsetning for kalibreringen er at sonden leverer en stabil måleverdi ett minutt. Hvis måleverdien ligger over 21 % i mer enn ett minutt, blir også sonden kalibrert, uavhengig av stillstandstider.

### Minimumstid i stillstand

Definerer varigheten som kjelen må være i driftsmodusen "Kjele av", "Fyr av" eller "Driftsklar" for å starte den automatiske lambdasonde-kalibreringen

### Restoksygen, over hvilken lambdasonden kan slås av

Hvis kjelen veksler til driftstilstanden "Kjele av" eller "Fyr av", forblir lambdasondeoppvarmingen fortsatt aktiv i minst 1 t, maksimalt 24 t. Hvis restoksygeninnholdet overskrider den verdien som er stilt inn her, blir lambdasondeoppvarmingen utkoblet.

**Sprangsonde**

Grunnbilde



Anlegg



Stille inn



Lambdasonde



Sprangsonde

**Restoksygeninnhold**

Visning av aktuelt restoksygeninnhold.

**Lambdasondespenning målt**

Visning av aktuelt målt lambdasondespenning.

**Lambdasonder korreksjonsverdi**

Korreksjonsverdi for lambdamålingen. Hvis det vises for mye, må denne verdien settes til positiv, hvis for lite vises, settes verdien negativ.

**Lambdasondespenning korrigert**

Visning av den målte lambdasondespenning, der "Lambdasonder korreksjonsverdi" ble tatt hensyn til.

**Bredbåndssonde**

Grunnbilde



Anlegg



Stille inn



Lambdasonde



Bredbåndssonde

**Restoksygeninnhold**

Visning av aktuelt restoksygeninnhold.

**Bredbåndssonde varmestrøm**

Den målte varmestrømmen til bredbåndssonden vises.

**Bredbåndssonde varmespenning**

Den målte varmespenningen til bredbåndssonden vises.

**Bredbåndssonde Nernst-spenning**

Den målte Nernst-spenningen til bredbåndssonden styres.

**Bredbåndssonde pumpestrøm**

Den målte pumpestrømmen til bredbåndssonden vises.

**Bredbåndssonde intern motstand**

Visning av målt innvendig motstand for bredbåndssonden.

**Pumpestrøm ved siste kalibrering**

## Innstillinger – Generelle innstillinger

Grunnbilde



Anlegg



Stille inn



Gen. Inst

➔ "Kjele – Generelle innstillinger" [► 71]

### Innstilling - varmemengderegistrering

#### Korreksjonsverdi fremløpssensor

Hvis turføleren og returføleren har en temperaturdifferanse ved samme omgivelsestemperatur, blir turføleren kalibrert med denne korreksjonsverdien til returføleren på "0". Den korrigerte verdien gjelder bare for varmemengderegistrering og har ingen innflytelse på driften av kjelen. Hvis varmemengderegistreringen skjer med kjeltemperaturen, gjelder korreksjonsverdien for kjelføleren.

#### Sensorinngang fremløpssensor

Sensor 1/2 på kjernemodulen eller en føler på hydraulikkmodulen kan brukes som fremløpssensor. Ved en ugyldig følerertilordning, brukes verdien til kjelføleren til varmemengderegistrering.

#### Spesifikk varmekapasitet

Parameteren spesifiserer den spesifikke varmekapasiteten til varmebæreren. Rent vann (4180 Ws/kgK) brukes som standardverdi.

#### Liter per impuls til gjennomstrømningssensoren

Hvis en ekstern volumpulsgeber brukes, juster denne verdien i henhold til volumpulsgeberen som brukes.

#### Gjennomstrømning ved 50 % pumpeturtall

Parameteren spesifiserer gjennomstrømningsmengden ved 50 % pumpepåstyring.

➔ "Bestemme transportytelsen til sirkulasjonspumpen" [► 97]

#### Gjennomstrømning ved 100% pumpeturtall

Parameteren spesifiserer gjennomstrømningsmengden ved 100% pumpepåstyring.

➔ "Bestemme transportytelsen til sirkulasjonspumpen" [► 97]

### 5.12.2 Anlegg - Aktuelle verdier

Grunnbilde



Anlegg



Aktuelle verdier

Visning av aktuell verdi for aktuell parameter. De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

### 5.12.3 Anlegg - feil

#### ***Feil - feilindikering***



Visning av aktuelt ventende feilmeldinger. I tillegg kan det her også hentes frem tidsangivelser for når feilmeldingen oppsto, når feilmeldingen ble kvittert og når feilmeldingen gikk.

#### ***Feil – slette anliggende feil***



Tjener til å slette aktuelle feil som finnes i feillisten. Avhengig av anleggskonfigurasjon kan det forekomme at selv om det ikke finnes noen feilmeldinger, blinker status-LED-en i rødt. Med denne funksjonen kan også ventende, ikke synlige feilmeldinger slettes.

#### ***Feil – feilbuffer***



I feilbufferen lagres opptil 50 feilmeldingsoppføringer. En feil kan bestå av opptil 3 feilmeldingsoppføringer. Dermed kan det konkluderes hvilken type feilmelding det handler om, når feilmeldingen oppsto (kom), når feilmeldingen ble kvittert og når feilmeldingen ble utbedret (gikk). Hvis alle 50 feilmeldingene er i bruk og det kommer ytterligere en feilmeldingsoppføring, blir den eldste feilmeldingsoppføringen slettet for å gi plass til den aktuelle oppføringen.

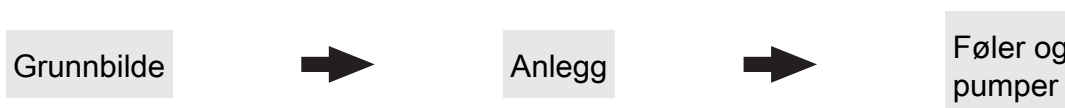
#### ***Feil – slette feilbuffer***



Med denne funksjonen kan hele feilbufferen slettes. Fra dette tidspunktet blir feilbufferen igjen fylt med nye feilmeldinger.

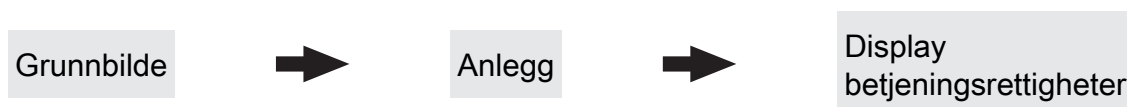


### 5.12.4 Anlegg – Føler og pumper



I menyen "Sensorer og pumper" kan alle sensorinnganger og pumpeutganger som finnes i hydraulikkmiljøet, tilordnes. Antall parametere avhenger av konfigurasjonen.

### 5.12.5 Anlegg – display betjeningsrettigheter



I denne menyen blir betjeningsrettighetene til de enkelte rombetjeningsenhetene gitt. Hvis tilgangen til en rombetjeningsenhet på en oppvarmingsmiljøkomponent er tillatt, skal tilsvarende parameter settes til "JA". Antall menyer og parameteroppføringer avhenger av anleggskonfigurasjonen!

**MERK! Betjeningsrettighetene til rombetjeningsenhetene skal tilordnes fra kjelebetjeningsenhetet, da det kun her er mulig med ubegrenset tilgang!**

#### "Touchdisplay med adresse 1 – 7" samt "Tastedisplay med adresse 1 – 7"

##### Varmekretsomgivelser:

Tillate tilgang til varmekrets 01 ... 18?	
Bestemmer om det kan fås tilgang fra touchdisplay 1 ... 7 til varmekrets 01 ... 18.	

##### Berederomgivelser:

Tillate tilgang til bereder 01 ... 08?	
Bestemmer om det kan fås tilgang fra touchdisplay 1 ... 7 til bereder 01 ... 08.	

##### Bufferomgivelser:

Tillate tilgang til buffer 01 ... 04?	
Bestemmer om det kan fås tilgang fra touchdisplay 1 ... 7 til buffer 01 ... 04.	

##### Solenergiomgivelser:

Tillate tilgang til solenergi 01?	
Bestemmer om det kan fås tilgang fra touchdisplay 1 ... 7 til solenergi 01.	

##### Varmeomgivelser:

De viste parameterne er avhengig av konfigurasjonen.

##### Kjele:

**Kjelverdier synlige**

Hvis denne funksjonen aktiveres, er samtlige tilstandsverdier for kjelen og menyen "Kjele" tilgjengelige på rombetjeningsenheten.

**5.12.6 Anlegg – displaytilordninger**

Grunnbilde



Anlegg

Display  
tilordninger**Varmekretsomgivelser:****Touchdisplay med adresse 1 .. 7 blir tilordnet følgende varmekrets:**

For å tilordne en varmekrets til en rombetjeningsenhet på målrettet måte, skal det aktuelle varmekretsnummeret stilles inn på rombetjeningsenheten med den innstilte adressen. Parameterne er fra fabrikken stilt på "ingen"!

**Tastedisplay med adresse 1 ... 7 blir tilordnet følgende varmekrets:**

For å tilordne en varmekrets til en rombetjeningsenhet på målrettet måte, skal det aktuelle varmekretsnummeret stilles inn på rombetjeningsenheten med den innstilte adressen. Parameterne er fra fabrikken stilt på "ingen"!

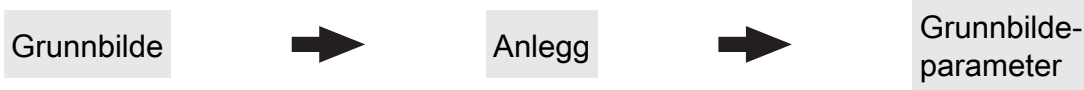
**Berederomgivelser:****Touchdisplay med adresse 1 ... 7 blir tilordnet følgende bereder:**

For å tilordne en bereder til en rombetjeningsenhet på målrettet måte, skal det aktuelle beredernummeret stilles inn på rombetjeningsenheten med den innstilte adressen. Parameterne er fra fabrikken stilt på "ingen"!

**Tastedisplay med adresse 1 ... 7 blir tilordnet følgende bereder:**

For å tilordne en bereder til en rombetjeningsenhet på målrettet måte, skal det aktuelle beredernummeret stilles inn på rombetjeningsenheten med den innstilte adressen. Parameterne er fra fabrikken stilt på "ingen"!

### 5.12.7 Anlegg – grunnbilde-parameter



Visningen av de to posisjonene i grunnbildet kan tilpasses individuelt, der hver posisjon kan velges fra flere parametere, f.eks. kjele, avgass, ut, rom, bereder, buffer o., buffer n., buffergrafikk, ...

Posisjon 1	Kjele	Valgt
Posisjon 2	Avgass	Valgt
<div> <div> Fyr av 10:27 <div> Kjele 26 ° Avgass 26 ° </div> </div> <div> Oppvarming 13:52 <div> <div> 77 ° 72 ° </div> <div> AT 5 ° KT 30 ° BT 36 ° </div> </div> </div> </div>		

Hvis "Buffergrafikk" velges, vises ved siden av grafikken temperaturene til øvre, midtre (hvis til stede) og nede bufferlagertemperatur. I tillegg vises enda flere, faste forhåndsdefinerte verdier:

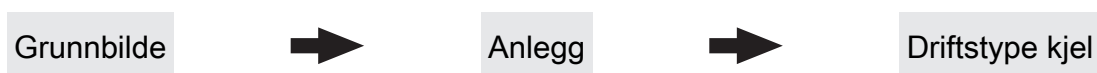
AT ... utetemperatur

KT ... kjeltemperatur

RT ... romtemperatur (på rombetjeningsapparat blir KT erstattet med RT)

BT ... beredertemperatur (hvis til stede)

### 5.12.8 Anlegg – driftstype kjele



#### Driftstype kjele

- **Automatisk drift:** Ved valget "Automatikk" forsynes varmekretser og lagertanker for bruksvann med varme i henhold til de innstilte oppvarmingstidene fra bufferlageret.
- **Bruksvann:** I driftsmodusen "Bruksvann" forsynes bruksvanntanken med varme fra bufferlageret innenfor de innstilte ladetidene for bruksvann. Varmekretsene forsynes ikke med varme. Frostbeskyttelse aktiv.

### 5.12.9 Anlegg - språk

Grunnbilde



Anlegg



Språk

#### Språk - Language - Langue - Lingua - Jezik

- Deutsch, English, Francais, Italiano, Slovenski, Cesky, Polski, Svenska, Espanol, Magyar, Suomi, Dansk, Nederlands, Русский, Serbisch

### 5.12.10 Anlegg – Aktuell dato

Grunnbilde



Anlegg



Aktuell dato

#### Aktuell dato

Visning og innstilling av den aktuelle datoen.

### 5.12.11 Anlegg - Aktuell tid

Grunnbilde



Anlegg



Aktuelt klokkeslett

#### Aktuelt klokkeslett

Visning og innstilling av aktuelt klokkeslett.

### 5.12.12 Anlegg - Aktuelt driftsnivå

Grunnbilde



Anlegg



Aktuelt brukernivå

#### Barnesikring (kode "0")

På nivået "Barnesikring" vises bare menyen "Tilstand". En forandring av parameterne er ikke mulig på dette nivået.

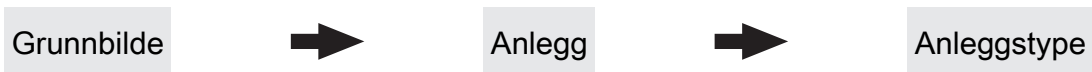
#### Kunden (kode "1")

Standard driftsnivå i normal drift av displayet. Alle kundespesifikke parametere vises og kan endres.

#### Installatør / service

Frigjøring av parametrene for å tilpasse styringen til komponentene (hvis konfigurert) i anlegget.

### 5.12.13 Anlegg - anleggstype



↻ "Stille inn anleggstype" [► 42]

## 6 Feilutbedring

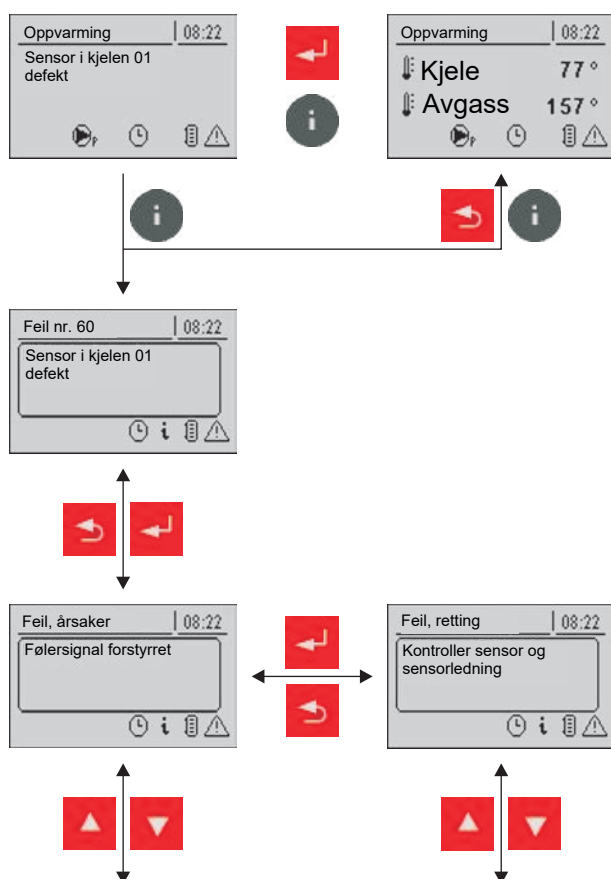
Begrepet «Feil» er et samlebegrep for advarsel, feil og alarm. De tre typene meldinger gir forskjellig kjelatferd:

<b>ADVARSEL</b>	Ved advarsler blinker status-LED-en oransje, kjelen går regulert videre først.
<b>FEIL</b>	Ved feil blinker status-LED-en i rødt, kjelen stopper regulert og forblir frem til utbedring i driftsmodusen "Fyr av". Etter feilutberingen veksler kjelen igjen til driftsmodusen "Fyr av".
<b>ALARM</b>	En alarm fører til en nødstop på anlegget. Status-LED-en blinker rødt, kjelen slås av umiddelbart, varmekretsstyring og pumper forblir aktive.

### 6.1 Prosedyre for feilmeldinger

Ved forekomst av en feil

- Status-LED blinker rødt eller oransje
- Displayet viser den aktuelle feilmeldingen og varselsymbolet i statuslinjen



Etter betjening av inntastingstasten kvitteres feilen. Varselsymbolet i statuslinjen viser at feilen fortsatt venter.

Ved å trykke på Info-tasten bli feilen vist som infotekst med tilhørende feilnummer. Varselsymbolet slukker først når feilen er utbedret.

Etter å ha trykket på Enter-tasten, vises en infotekst med årsaken til feilen. En anvisning for å utbedre feilen vises ved å trykke på inntastingstasten enda en gang.

Hvis en feil har flere årsaker, eller årsaken har flere muligheter for utbedring, kan det blas gjennom disse med navigasjonstastene.

## 7 FAQ

### 7.1 Styremuligheter for pumpeutganger

#### Pumpe 0.1 – 7.2, pumpe 1

Følgende innstillinger er mulige med pumpeutgang 0.1 – 7.2 på hydraulikkmodulene samt pumpe 1 på kjernemodulen.

- **Pumpe uten styreledning**  
Stilles inn når det drives en tradisjonell pumpe på aktuell utgang. Denne styres via pulspakker på 230 V-utgangen.
- **HE-pumpe uten styreledning**  
Stilles inn når det drives en høyeffektiv pumpe uten styreledning på den aktuelle utgangen (f.eks.: Grundfos Alpha, WILO Yonos Pico, ...).
- **Omfeltpumpe / PWM**  
For høyeffektiv pumpe står spenningsforsyningen på 230 V kontinuerlig ved utgangen. Styringen av pumpen skjer via pulsbreddemodulering på tilsvarende PWM-utgang.
- **Solenergipumpe / PWM**  
Også her skjer styringen med pulsbreddemodulering på tilsvarende PWM-utgang. I dette tilfellet er merkelinjen likevel invertert og kan brukes kun for spesielt merkede solenergi-høyeffektpumper.
- **Omf. pumpe PWM +Ventil**  
På PWM-utgangen mates signalet for omfeltpumpen ut. Hvis signalet er høyere enn 2 %, blir 230 V-utgangen koblet inn. Hvis signalet er under 2 % lenger enn 4 min, blir utgangen koblet ut igjen.
- **Solenergipumpe PWM +Ventil**  
På PWM-utgangen mates signalet for spesielt merkede solenergi-høyeffektpumper ut. Hvis signalet er høyere enn 2 %, blir 230 V-utgangen koblet inn. Hvis signalet er under 2 % lenger enn 4 min, blir utgangen koblet ut igjen.
- **Omfeltpumpe / 0 - 10 V**
- **Solenergipumpe / 0 - 10 V**
- **Omf. pumpe 0–10V +Ventil**
- **Sol. pumpe 0–10V +Ventil**  
For parameterverdier med 0-10V gjelder de samme funksjonene som med PWM. Forskjellen ligger i det at et 0-10V signal brukes til styringen av pumpen i stedet for pulsbreddemoduleringen.
- **Omkoblingsventil**  
Ved innstillingen "Omkoblingsventil" blir utgangen enten styrt med 0 % eller med 100 %. Innstillingsverdien er kun tilgjengelig i menyen "vann" eller "kjele 2".

#### HKP0

For pumpeutgangen HKP0 på kjernemodulen gjelder følgende:

- Reléutgang
- Turtallsregulering er ikke mulig

## 7.2 Pumpeblokkeringsbeskyttelse

Ved lengre stillstandstider er det fare for at korrosjon og avleiringer blokkerer pumpedrivenheten. Pumpeblokkeringsvernet skal forhindre dette.

Reguleringen sørger for at sirkulasjonspumpene også kobles regelmessig kort inn utenfor brukssesongen.

For dette blir pumpene startet kl. 12.00 i 15 sekunder med 100 %.

Følgende komponenter er berørt:

- Boilerlastepumpe
- Bufferpumpe
- Kollektorpumpe (ikke på system 12 og system 13)
- Differanseregulatorpumpe
- Varmekretser (15 sekunder pumpeløp, deretter kjører blanderen helt opp og ned igjen)

## 7.3 Kjelens driftstilstander

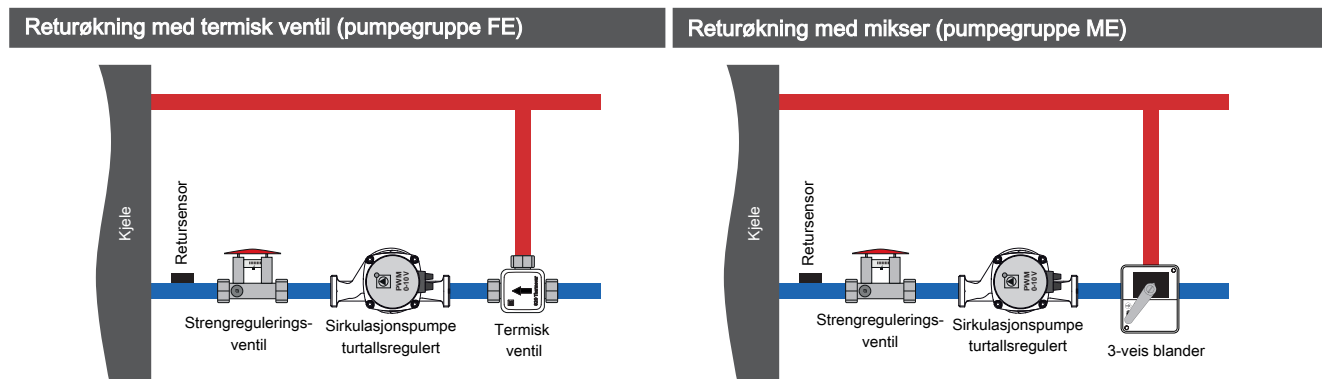
<b>Start oppvarming</b>	Kjeletilstanden i løpet av varmeforløpet opptil en bestemt avgass-minimaltemperatur. Vifte og primærluft til 100 %.
<b>Forhåndslufting (ved autom. tenning)</b>	Sikkerhetsfunksjon ved drift med automatisk tenning. Innen en innstilt tid forsøker kjelen å oppnå tilstanden Varme, uten å aktivere tenningen. I dette tidsrommet kan det varmes opp manuelt for å gå over den automatiske tenningen.
<b>Tenning vent (ved autom. tenning)</b>	Etter at sikkerhetstiden (driftstilstanden "For-lufte") er utløpt, forblir kjelen i "Vent tenning"-tilstand til den tiden som er innstilt i menyen "Tening" for automatisk tenning er nådd.
<b>Tenning (ved autom. tenning)</b>	Med viftestøtten blir brennmaterialet tent. Kjelen forsøker å oppnå kriteriene for tilstanden Varme innenfor en innstilt tid.
<b>Oppvarming</b>	Kjelereguleringer styrer forbrenningen etter de nominelle kjeleverdiene.
<b>Fyropprettholdelse</b>	Svært lav ytelsesreduksjon. Ved overskridelse av kjelens nominelle temperatur med en innstilt verdi, skifter kjelen til tilstanden "Opprettholde fyring". Viften stopper, luftspjeldene lukkes til minste åpning. Etter underskridelse av kjelens nominelle temperatur går kjelen igjen over til tilstanden "Varme".
<b>Dør åpen</b>	Isolasjonsdøren er åpnet, viften går med maks. turtall.
<b>Fyr av</b>	Brennmaterialet er utbrent til en restglo.
<b>Feil</b>	OBS – Det eksisterer en feil!



## 7.4 Varmemengderegistrering

### 7.4.1 Monteringsanvisninger

Anleggssensoren og strengreguleringsventilen må posisjoneres i flytretningen etter sirkulasjonspumpen og umiddelbart før returtilkoblingen til kjelen. På kjeler uten returøking eller returøking med termisk ventil er anleggssensor og strengreguleringsventil nødvendig i tillegg. Ved returøking med 3-veis blander er allerede en retursensor til stede, der bare strengreguleringsventilen i tillegg er nødvendig.



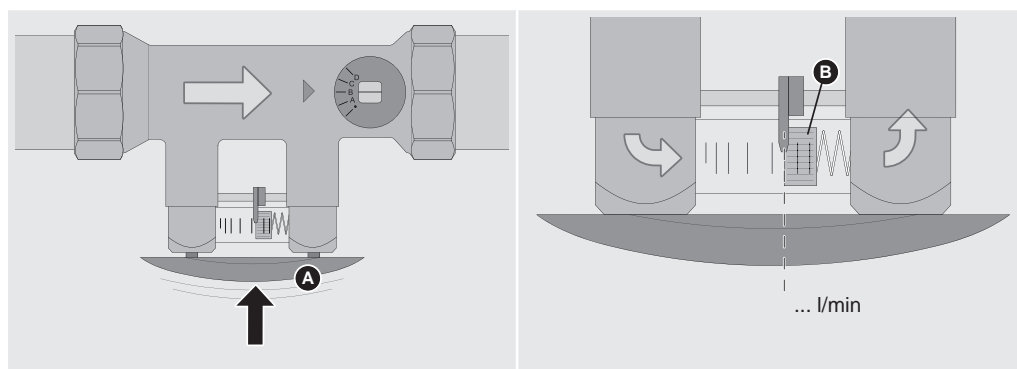
### 7.4.2 Funksjonsmåte og konfigurasjon

For riktig funksjon av varmemengderegistreringen er det minst nødvendig med programvareversjon V50.04 – B05.19. Ved bestemmelse av varmemengden blir differansen mellom kjeletemperatur og kjelereturtemperatur og gjennomstrømningen til sirkulasjonspumpen bruk.

#### **Bestemme transportytelsen til sirkulasjonspumpen**

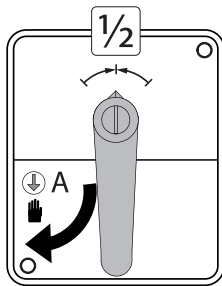
##### **Kjelen med termisk ventil**

- ☐ Bring kjelen til nominell kjeletemperatur

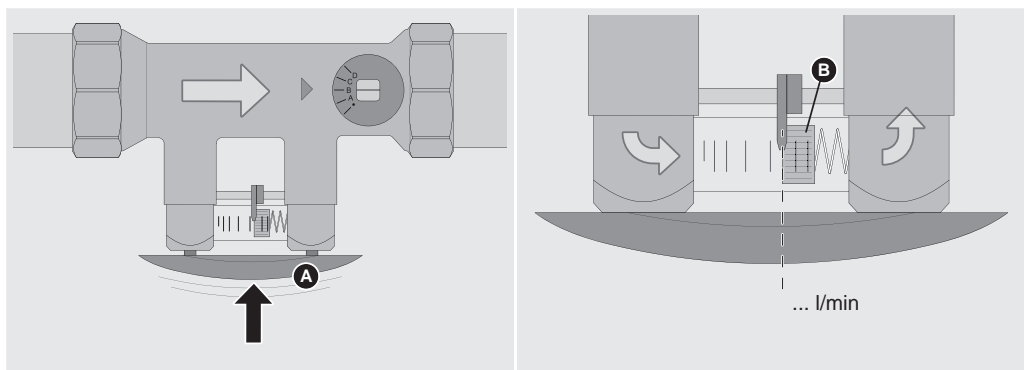


- ☐ Aktiver sirkulasjonspumpen i manuell drift med 100 % turtall
- ☐ Trykk bøyle (A) på strengreguleringsventilen
- ☐ Avles og noter gjennomstrømningen i l/min på undersiden av flottørelementet (B)
- ☐ Aktiver sirkulasjonspumpen i manuell drift med 50% turtall
- ☐ Trykk pressbøylen på strengreguleringsventilen, avles og noter gjennomstrømningen fra skalaen

### Kjelen med 3-veis-blander



- ☐ Still blander på manuell drift og drei spaken til midtre posisjon.
- ☐ Aktiver sirkulasjonspumpen i manuell drift med 100 % turtall



- ☐ Trykk bøyle (A) på strengreguleringsventilen
- ☐ Avles og noter gjennomstrømningen i l/min på undersiden av flottørelementet (B)
- ☐ Aktiver sirkulasjonspumpen i manuell drift med 50% turtall
- ☐ Trykk pressbøylen på strengreguleringsventilen, avles og noter gjennomstrømningen fra skalaen

### Stille inn type varmemengderegistrering

- ☐ På kjeler med tastedisplay still inn tilhørende parametere i kjeletypemenyen (Anlegg → Anlegg → Anleggstype → Kjeletype → Gjennomstrømningsdeteksjon for bestemmelse av varmemengde)

### Konfigurere varmemengderegistrering

- ☐ Navigere til menyen "Anlegg → Stille inn → Bestemmelse av varmemengde kjele"
- ☐ Legg inn bestemte verdier for gjennomstrømning av sirkulasjonspumpe ved aktuell parameter

# Notater

## Produsentens adresse

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
85609 Aschheim  
+49 (0) 89 927 926 0  
info@froeling.com

### Froling srl

Via J. Ressel 2H  
I-39100 Bolzano (BZ)  
+39 (0) 471 060460  
info@froeling.it

### Froling SARL

1, rue Kellermann  
F-67450 Mundolsheim  
+33 (0) 388 193 269  
froling@froeling.com

## Installatørens adresse

Stempel

## Fröling fabrikkundeservice

Østerrike  
Tyskland  
Globalt

0043 (0) 7248 606 7000  
0049 (0) 89 927 926 400  
0043 (0) 7248 606 0



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 