

## Lambdatronic H 3200 - PT4e

Versjon av kjernemodulen 55.04 - Build 05.21 | Versjon av berøringskontrollenhet 60.01 Build 01.39



**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 Strømtilkobling	8
2.1.3 Koble til utvendig sensor	8
2.1.4 Romsensor FRA	9
2.1.5 Kjelfrigivelse-kontakt	10
2.1.6 Tilkobling av en sirkulasjonspumpe på kjernemodulen	11
2.1.7 Tilkobling av en sirkulasjonspumpe med ventil på kjernemodulen	13
2.1.8 Varmekrets-pumpe 0 / brennerrelé	15
2.1.9 Driftsmeldesignal	15
2.2 Utvidelsesmoduler	16
2.2.1 Varmekretsmodul	16
2.2.2 Hydraulikkmodul	17
2.2.3 Treflismodul	23
2.2.4 Koblingsadapter FRSNT17	24
2.2.5 Koblingsadapter Meanwell LRS-100-24	24
2.2.6 Analogmodul	25
2.2.7 Digitalmodul	27
2.2.8 Utføringsmodul	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
2.5 Frekvensomformer	35
2.5.1 Betjeningselementer	35
2.5.2 Endring av parametere	36
<b>3 Første gangs drift med innstillingsassistenten</b>	<b>38</b>
3.1 Før første gangs bruk	38
3.1.1 Kontroll av reguleringen	38
3.1.2 Kontroll av de tilkoblede aggregatene	38
3.1.3 Kontroll av anlegget	38
3.2 Generelt om innstillingsassistenten	39
3.3 Første innkobling	40
3.4 Start innstillingsassistent	41
<b>4 Parameteroversikt</b>	<b>43</b>
4.1 Oppvarming	43
4.1.1 Oppvarming - tilstand	43
4.1.2 Oppvarming - temperaturer	43
4.1.3 Oppvarming – tider	44
4.1.4 Oppvarming – service	45
4.1.5 Oppvarming - oppvarmingsprogram	46
4.1.6 Oppvarming - Generelle innstillinger	48
4.2 Vann	48
4.2.1 Vann - tilstand	48
4.2.2 Vann – temperaturer	48
4.2.3 Vann – tider	49
4.2.4 Vann – service	49
4.3 Solenergi	50

4.3.1	Solenergi – tilstand .....	50
4.3.2	Solenergi – temperaturer .....	51
4.3.3	Solenergi – tider .....	52
4.3.4	Solenergi - Service.....	52
4.3.5	Solenergi – varmemengdeteller .....	54
4.4	Buffer .....	55
4.4.1	Buffer - tilstand .....	55
4.4.2	Buffer – temperaturer .....	55
4.4.3	Buffer – Service .....	56
4.5	Kjele .....	57
4.5.1	Kjele – tilstand .....	57
4.5.2	Kjele – temperaturer .....	58
4.5.3	Kjele - tider .....	58
4.5.4	Kjele - service .....	59
4.5.5	Kjele – Generelle innstillinger .....	59
4.6	Kjel 2 .....	61
4.6.1	Kjel 2-tilstand .....	61
4.6.2	Kjele 2 – temperaturer .....	62
4.6.3	Kjele 2 - service .....	63
4.7	Utmating .....	63
4.7.1	Utmating - sykron 1 .....	63
4.8	Nettpumpe .....	66
4.8.1	Nettpumpe - tilstand .....	66
4.8.2	Nettpumpe - temperaturer .....	66
4.8.3	Nettpumpe - service .....	67
4.9	Kaskade .....	68
4.9.1	Kaskade - tilstand .....	68
4.9.2	Kaskade - temperaturer .....	69
4.9.3	Kaskade - service .....	70
4.10	Differanseregulator .....	72
4.10.1	Differanseregulator - tilstand .....	72
4.10.2	Differanseregulator - temperaturer .....	72
4.10.3	Differanseregulator - tider .....	72
4.10.4	Differanseregulator - service .....	73
4.11	Sirkulasjonspumpe .....	73
4.11.1	Sirkulasjonspumpe - tilstand .....	73
4.11.2	Sirkulasjonspumpe - temperaturer .....	74
4.11.3	Sirkulasjonspumpe - tider .....	74
4.11.4	Sirkulasjonspumpe - service .....	74
4.12	Manuell .....	75
4.12.1	Manuell - manuell drift .....	75
4.12.2	Manuell - digitale utganger .....	76
4.12.3	Manuell - analoge utganger .....	76
4.12.4	Manuell - digitale innganger .....	77
4.13	Anlegg .....	77
4.13.1	Anlegg - stille inn .....	77
4.13.2	Anlegg - Aktuelle verdier .....	89
4.13.3	Anlegg – Føler og pumper .....	89
4.13.4	Anlegg - anleggstype .....	90
4.14	Diagnose .....	90
4.14.1	Diagnose – gjeldende feilliste .....	90
4.14.2	Diagnose – slette anliggende feil .....	90
4.14.3	Diagnose – feilbuffer .....	90
4.14.4	Diagnose – slette feilbuffer .....	91
4.15	Display .....	91
4.15.1	Display – Displayinnstilling .....	91
4.15.2	Display – display betjeningsrettigheter .....	93

---

4.15.3 Display – display tildeling.....	94
<b>5 FAQ.....</b>	<b>95</b>
5.1 Styremuligheter for pumpeutganger.....	95
5.2 Pumpeblokkeringsbeskyttelse.....	96
5.3 Kjelens driftstilstander .....	97
5.4 Varmemengdere registrering.....	98
5.4.1 Monteringsanvisninger.....	98
5.4.2 Funksjonsmåte og konfigurasjon .....	98
5.5 Driftstyper for kjelen .....	100
5.5.1 Driftstypen "Automatikk" uten bufferlager .....	100
5.5.2 Driftsmodus "Automatikk" med bufferlager .....	101
5.5.3 Driftstypen "Konstant last" uten bufferlager .....	102
5.5.4 Driftstypen "Konstant last" med bufferlager .....	102
5.5.5 Driftstypen "bruksvann" uten bufferlager .....	103
5.5.6 Driftstypen "bruksvann" med bufferlager .....	104
5.6 Stille inn klokkeslett.....	105
5.7 Kalibrer berøringsskjermer .....	107
5.8 Programvareoppdatering Lambdatronic 3200.....	109
5.8.1 Gjennomfør programvareoppdateringen på kjelereguleringen .....	110
5.8.2 Gjennomfør programvareoppdateringen på berørings-betjeningsenheten.....	112
5.8.3 Avslutt programvareoppdatering.....	113
5.9 USB-dataskrivning .....	114



# 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:



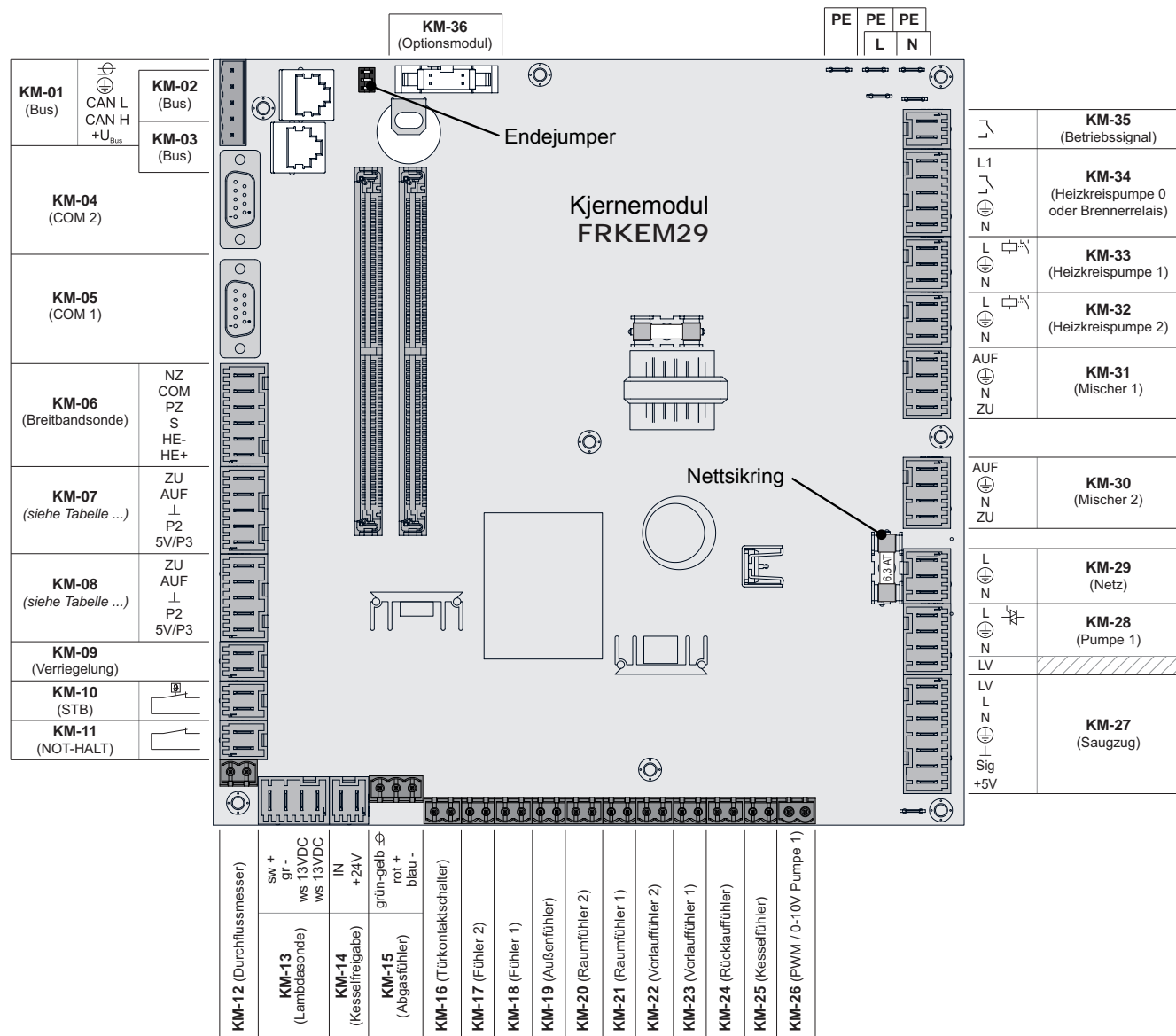
- ☐ Slå av kjelen på en kontrollert måte (driftsmodus "Fyr av") og la den kjøle seg ned
- ☐ Bruk alltid vernehansker når du arbeider på kjelen og bruk kun håndtakene som følger med
- ☐ Isoler avgassrør og ikke berør under drift

**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	BUS	
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

Tilkobling/betegnelse		Merknad
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	AGR spjeld	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-08	Luftspjeld	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; kombinert luftskyver for primær- og sekundærluft
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! <a href="#">➡ "Kjelfrigivelse-kontakt" [► 10]</a>
KM-15	Avgassføler	Bruk kun tilkoblingskabler for komponentene
KM-16	Dørkontaktbryter for askeboks	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
KM-17	Stokersensor	
KM-18	Føler 1	
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
KM-35	Driftsmeldesignal	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> <a href="#">➡ "Driftsmeldesignal" [► 15]</a>
KM-36	Opsjonsmodul	

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

## Sikringer

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

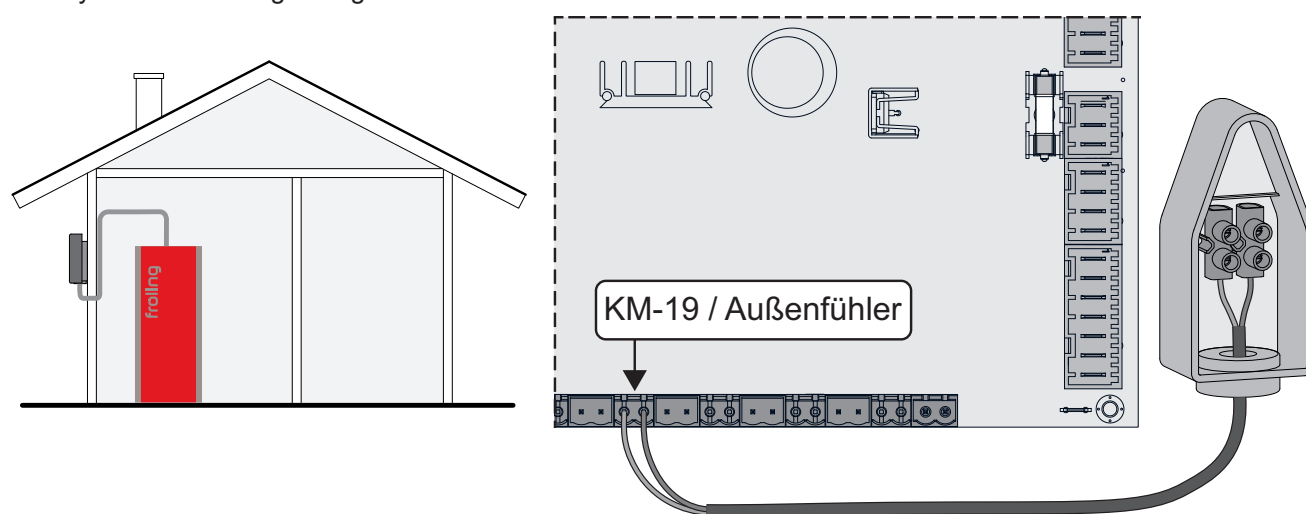
### 2.1.2 Strømtilkobling

Forsyningen skal kobles til ved pluggen "strømtilkobling".

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

### 2.1.3 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.

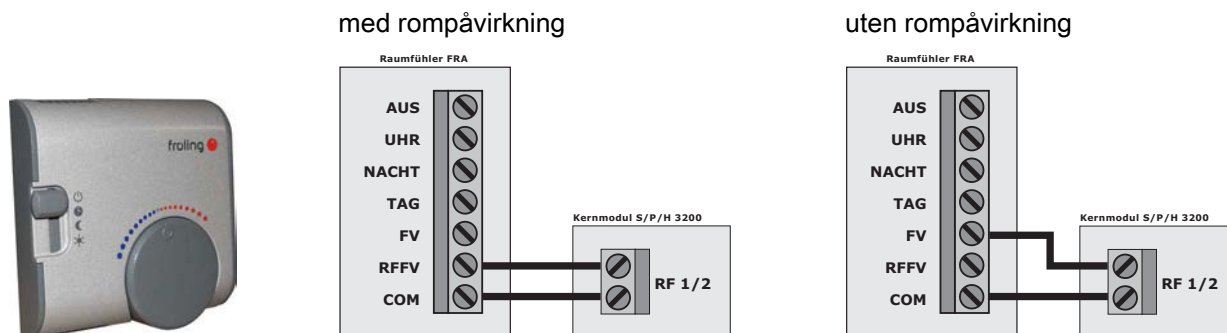


I leveringstilstanden blir den utvendige sensoren lest inn fra kjernemodulen (tilkobling "KM-19/utvendig sensor"). Alternativt kan den utvendige sensoren kobles til en ekstra varmekretsmodul.

➡ "Varmekretsmodul" ► 16]

## 2.1.4 Romsensor FRA

Fröling 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.



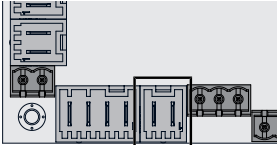
Mulige posisjoner på driftstypebryteren:

	<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!

## 2.1.5 Kjelfrigivelse-kontakt

Ved idriftsettelsen av kjelen med innstillingsassistent blir funksjonen til kjelfrigivelse-kontakten ("Hvordan brukes kjelfrigivelse-kontakten på kjernemodulen?") avspurt for en optimal vurdering av en ekstern, potensialfri frigivelse- eller startkontakt. Avhengig av innstilling og elektrisk forsyning er følgende funksjoner mulig:

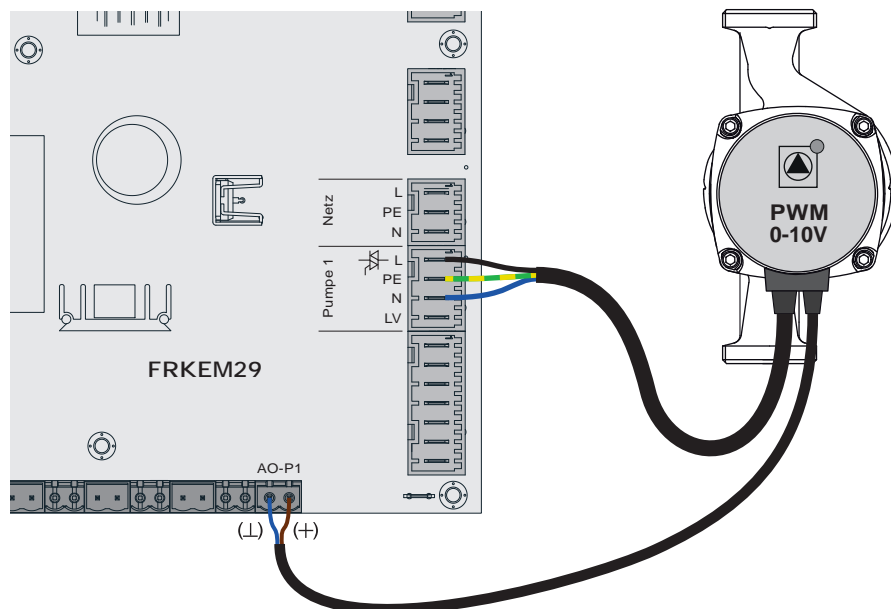
Tilkoblingsposisjon	Innstilling	Beskrivelse
 <p><b>KM-12</b> (Durchflussmesser)</p> <p><b>KM-13</b> (Lambdasonde) sw + gr - ws 13VDC</p> <p><b>KM-14</b> (Kesselfreigabe) IN +24V</p> <p><b>KM-15</b> (Abgasfühler) grün-gelb ⊕ rot + blau -</p> <p><b>KM-16</b> (Türkontaktschalter)</p>	ikke brukt	Ingen påvirkning på kjelens drift (kontakt må ikke bøyes/ brobygges).
	Frigi/sperre kjele	Så lenge kjelfrigivelse-kontakten er lukket, regulerer kjelreguleringen i henhold til innstilte parametere (driftsmodus, tidsvindu, ...). Hvis kjelfrigivelse-kontakten åpnes, mister kjelen frigivelsen og slår seg av på en kontrollert måte. Så lenge kjelfrigivelse-kontakten er åpen, ignoreres varmekontrollspørsmål. (f.eks. avgassstermostat på en hjelpekjel, hustilkoblingsboks).
	Ekstra oppvarming	Så lenge kjelfrigivelse-kontakten er åpnet, regulerer kjelreguleringen i henhold til innstilte parametere. Hvis kjelfrigivelse-kontakten er lukket, starter kjelen i konstantlastdrift. (f.eks. varmekontrollspørsmål fra en varmevifte).

## 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)

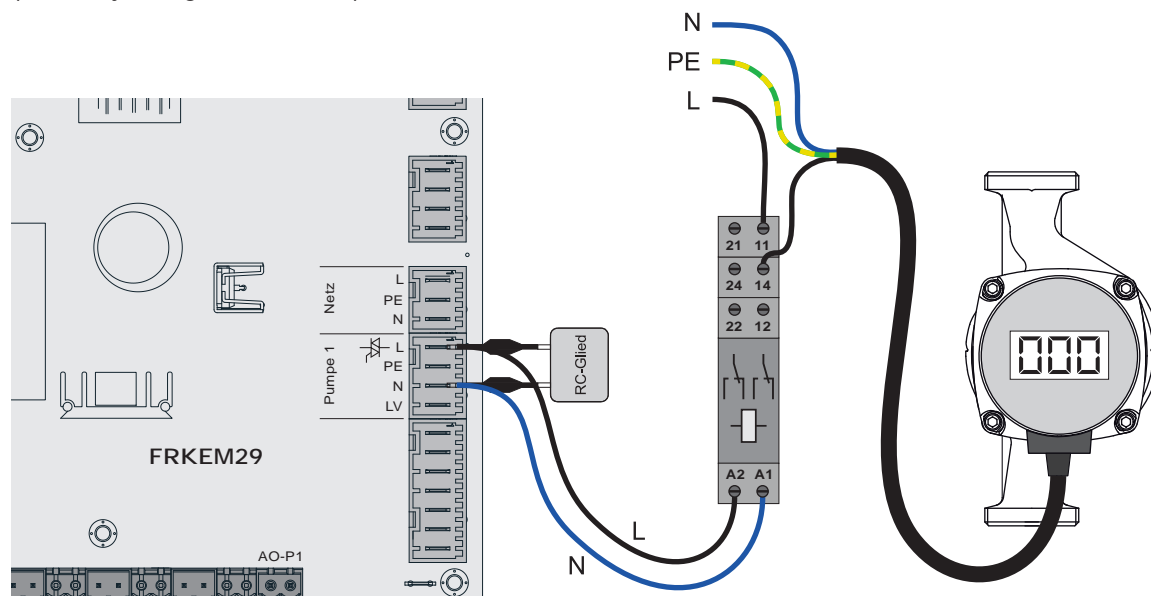
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ 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

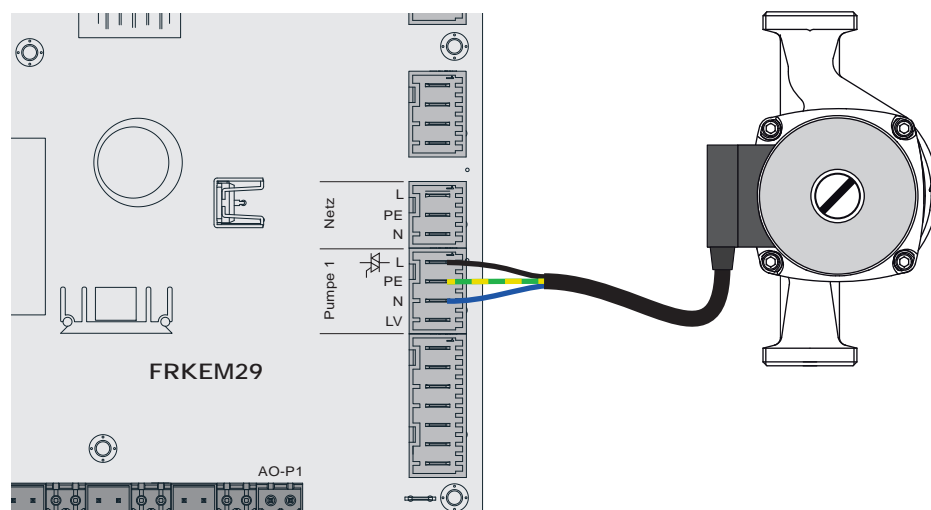
Ved bruk av denne pumpetypen er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!



- ☐ 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 pumpetype skal ulike typer kabling overholder:

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

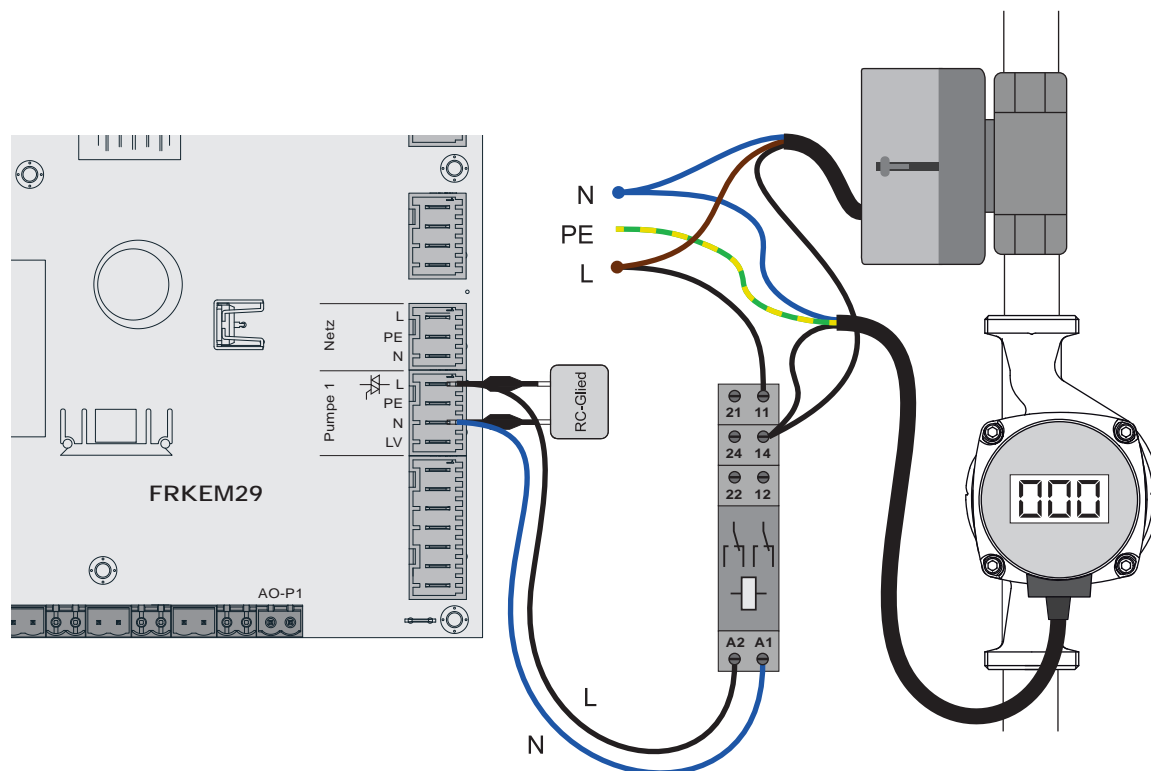
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ Koble til 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 nulleder (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

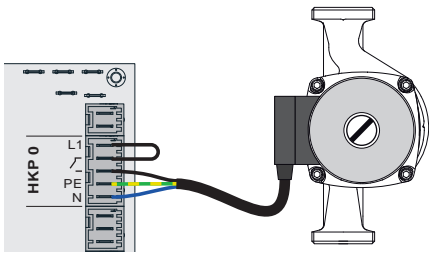
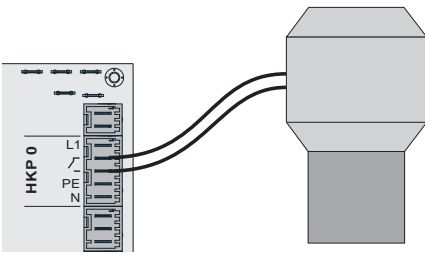
Ved bruk av denne pumpetypen er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!



- ☐ 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>Over 2 ampere skal pumpen forsynes eksternt. Den potensialfrie kontakten kan brukes til å koble fasen opptil maks 5 ampere. Over 5 ampere må pumpen kobles fra med et relé.</p> <p>Kable potensialfri kontakt ved utgangen som frigivelsessignal for styring av den andre kjelen.</p>

### 2.1.9 Driftsmeldesignal

På kjernemodulen (tilkoblingsposisjon KM-35) er det mulighet for å avgi et driftsmeldingssignal potensialfritt. Tilstanden vises i menyen "Manuell -> Digitale utganger" ved utgangen "Standby relé".

Driftstilstand	Tilstand relé
Kjele av, driftsklar, feil	0
Alle andre driftsmoduser (f.eks.: forberede, varme, forvarme, tenne, varme opp, fyropprettholdelse, rengjøre, stopp vent 1, stopp vent 2, ...)	1

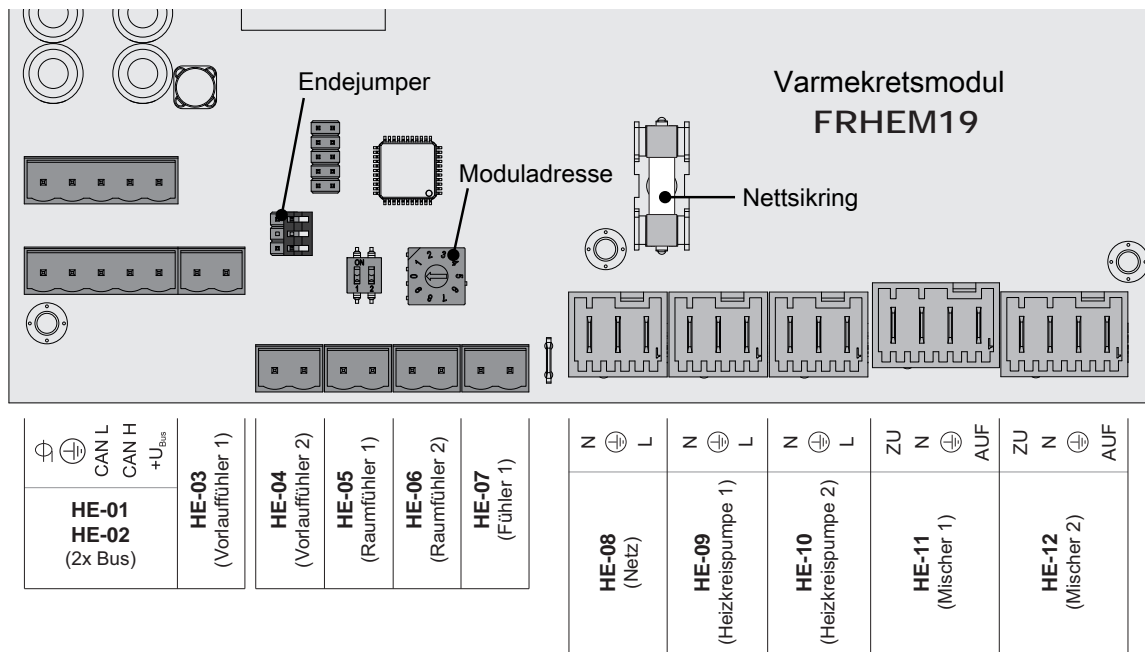
## 2.2 Utvidelsesmoduler

### 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	
HE-03	Forløpssensor 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ;
HE-04	Forløpssensor 2	
HE-05	Rømsensor 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , skjermet fra 25 m kabellengde
HE-06	Rømsensor 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" ► 48]
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

F2	6.3 AT	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	--------	----------------------------

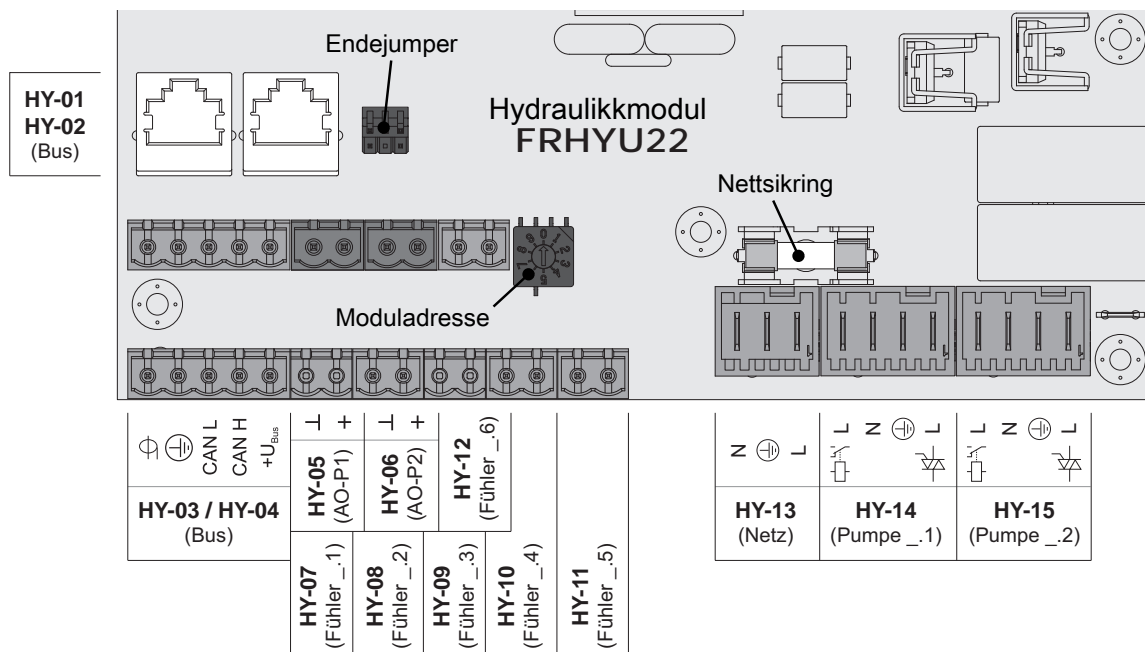
## 2.2.2 Hydraulikkmodul

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

En hydraulikkmodul er inkludert som standard i leveringen (adresse 0). Ytterligere syv moduler (adresse 1–7) kan ettermonteres.

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>
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

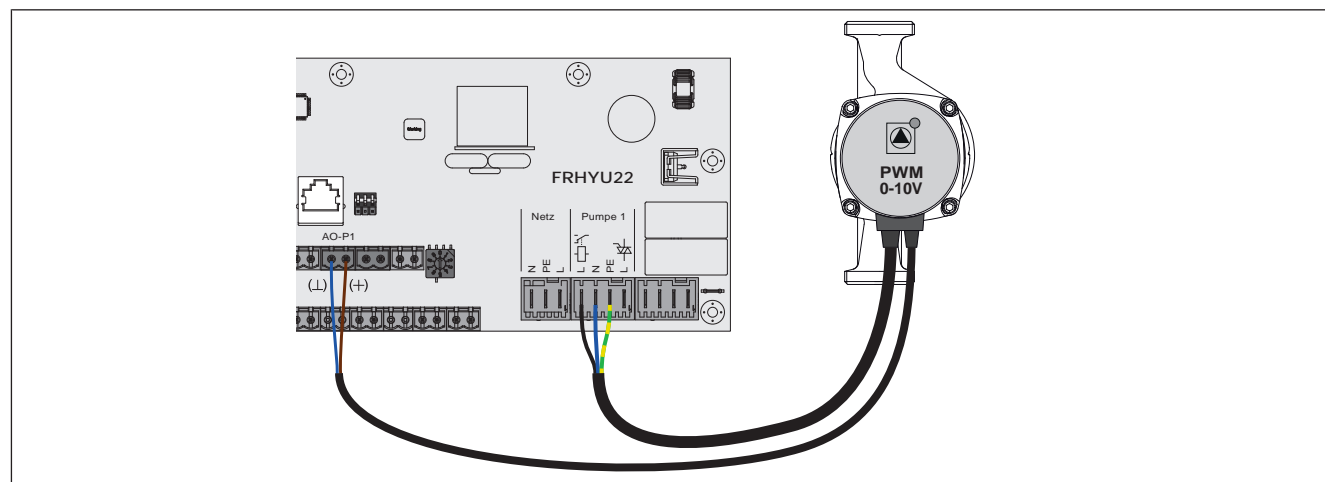
## Sikringer

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

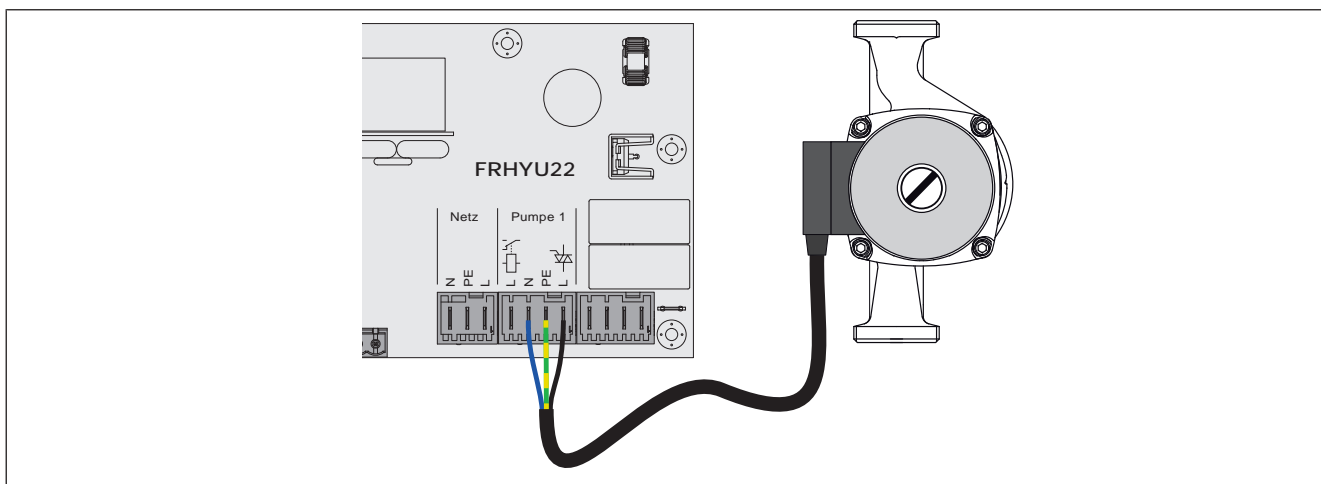
Ved bruk av denne pumpetyper er det ikke mulig med noen turtallsregulering! Bruken av strengreguleringsventil (f.eks. utjevningsventil Setter) anbefales!



- ☐ 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)

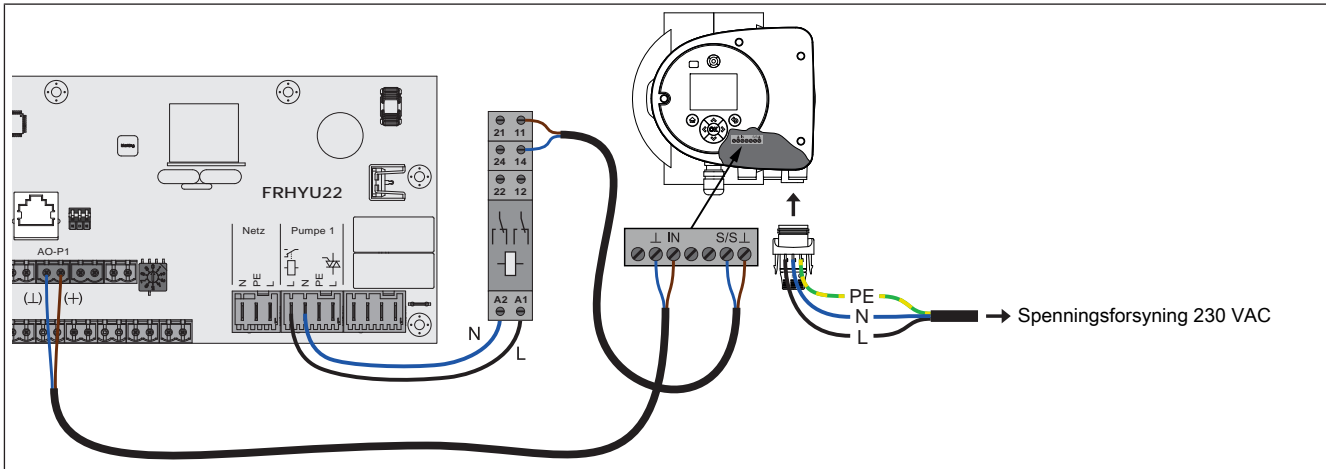
Ved eldre, ikke høyeffektive pumper uten styresignal skjer turtallsreguleringen via pulspakkestyring. Det må tas hensyn til at minsteturtallet (fabrikkinnstilling: 30 %) må tilpasses på noen pumper.



- ☐ 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"

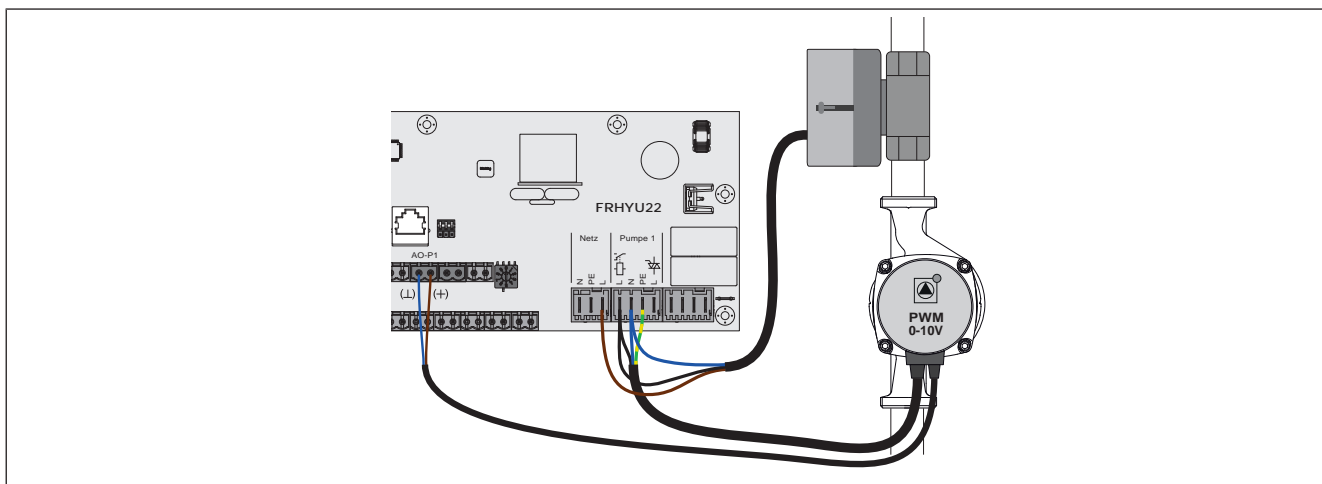


## Tilkobling av en sirkulasjonspumpe med ventil på hydraulikkmodulen

**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)

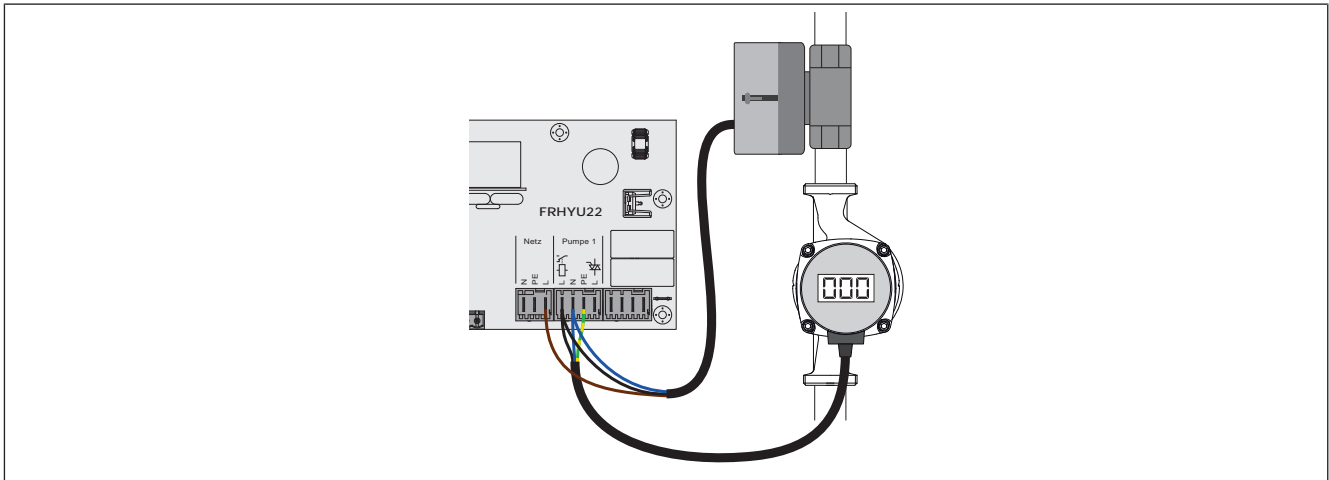
Ved høyeffektivitetspumper med en ekstra kablet styreledning skjer turtallsreguleringen via den ekstra tilkoblingen for PWM- eller 0-10 V-signal.



- ☐ 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"

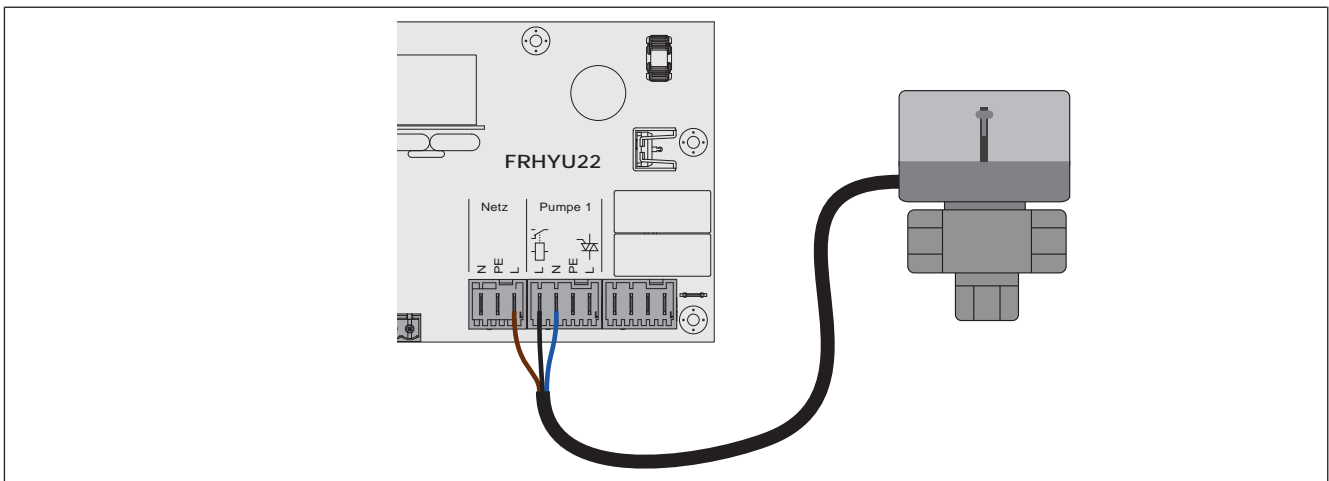
## Høyeffektiv pumpe uten styresignal

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"

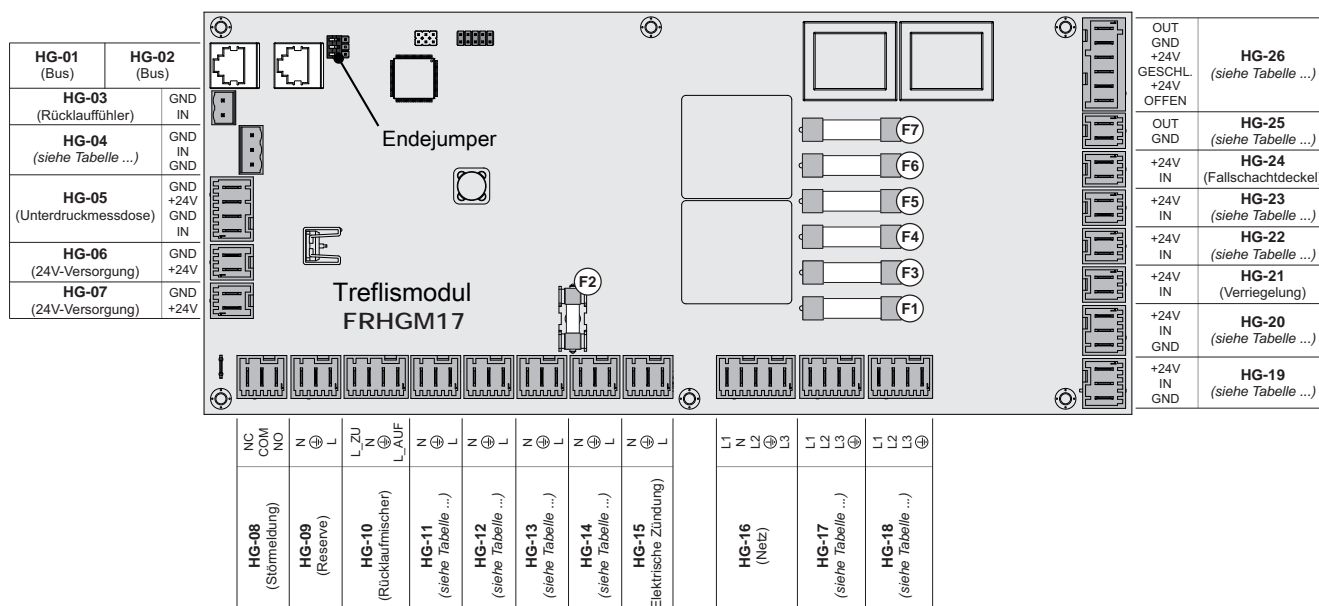
## Tilkobling av en omkoblingsventil på hydraulikkmodulen



- ☐ 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 Treflismodul

Treflismodul er inkludert i standardleveringen og stiller tilkoblingene til maskinvarekomponentene til disposisjon for trefliskjelen:



Tilkobling/betegnelse		Merknad
HG-01	BUS	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 belegg
HG-02	BUS	
HG-03	Retursensor	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
HG-05	Undertrykksmåleboks	
HG-06	24 V-forsyning	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
HG-07		
HG-08	Feilmelding	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , potensialfri vekselkontakt, maks 2 A / 24 V, 1A / 230 V
HG-10	Returblander	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 1,5mm <sup>2</sup> , maks 0,15 A / 230 V
HG-11	Kombidrev	
HG-12	Ekstern askefjerning	
HG-14	HV rengjøring	
HG-15	Elektrisk tenning	Bruk tilkoblingskabler for komponentene
HG-16	Strømtilkobling	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> ; 400 VAC
HG-17	Transportskrue	
HG-18	Stokerskrue	
HG-19	Lysbarriere fallsjakt	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , lukkerkontakt 24 V
HG-20	Overvåkning kombidrev	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
HG-21	Låsing	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , 24 V gjennomslippt
HG-24	Fallsjaktdeksel	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , lukkerkontakt
HG-26	Vippemotor rust 1	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 6 x 0.75 mm <sup>2</sup>

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

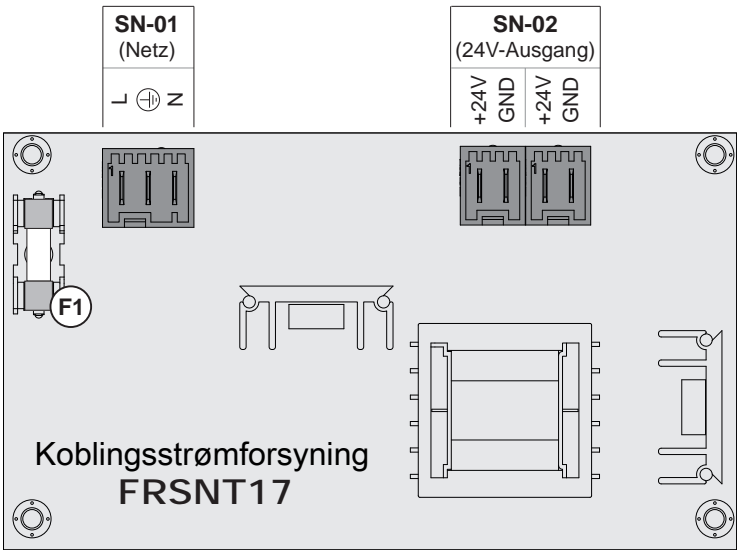
## Sikringer

F1, F3, F6	2.5 AT	HG-18
F2	6.3 AT	HG-09, HG-10, HG-15

F4, F5, F7	2.5 AT	HG-17
------------	--------	-------

2.2.4 Koblingsadapter FRSNT17

Koblingsadapter tjener til forsyning av alle forbrukere i anlegget med 24 V DC:



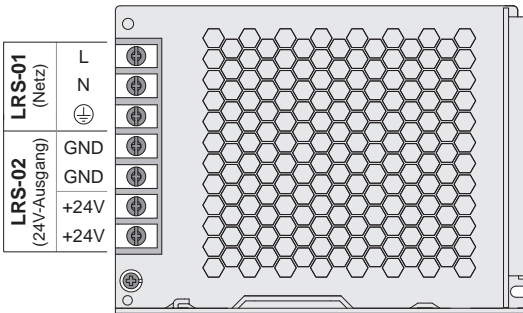
Tilkobling/betegnelse		Merknad
SN-01	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
SN-02	24 V-forsyning	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> , maks 2A

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

Sikringer

F1	2 AT	SN-02
----	------	-------

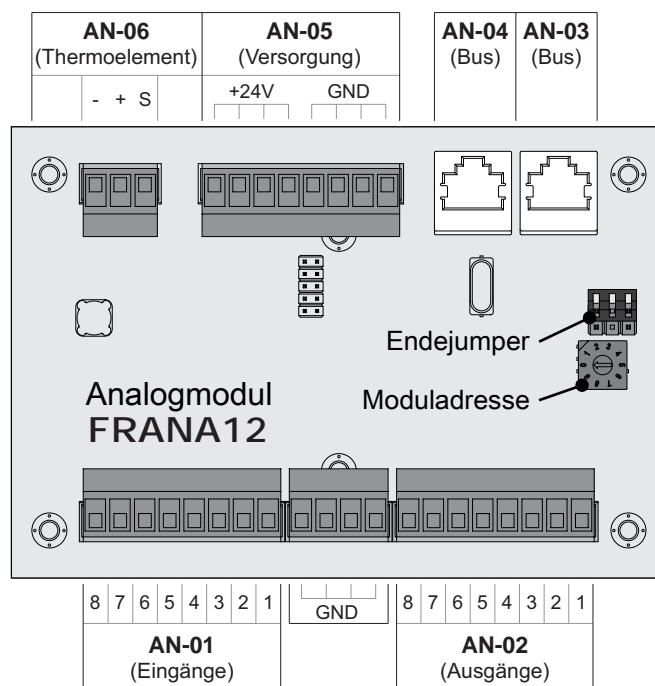
2.2.5 Koblingsadapter Meanwell LRS-100-24



Tilkobling/betegnelse		Merknad
LRS-01	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
LRS-02	24 V-forsyning	2 utganger, maks. 4,5A Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 1,0 mm <sup>2</sup>

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

## 2.2.6 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
1		Faktisk spenning HV-modul 1
2		Faktisk strøm HV-modul 1
3		Faktisk spenning HV-modul 2
		Ekstern effektangivelse (0-10V) T4e med 2 HV-moduler må brukes for bruk av den eksterne effektmalen for en annen inngang. Inngangen skal parameterinnstilles tilsvarende i menyen "Kjele – Innstillinger".
4		Faktisk strøm HV-modul 2
5	T4e 300/350	Posisjonstilbakemelding primærluftspjeld

Utgang		Betegnelse
1		Nominell spenning HV-modul 1

Utgang		Betegnelse
2		Nominell strøm HV-modul 1
3		Nominell spenning HV-modul 2
4		Faktisk strøm HV-modul 2
5	T4e 300/350	5 V primærluftspjeld

### **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 treflis- og pelletskjele**

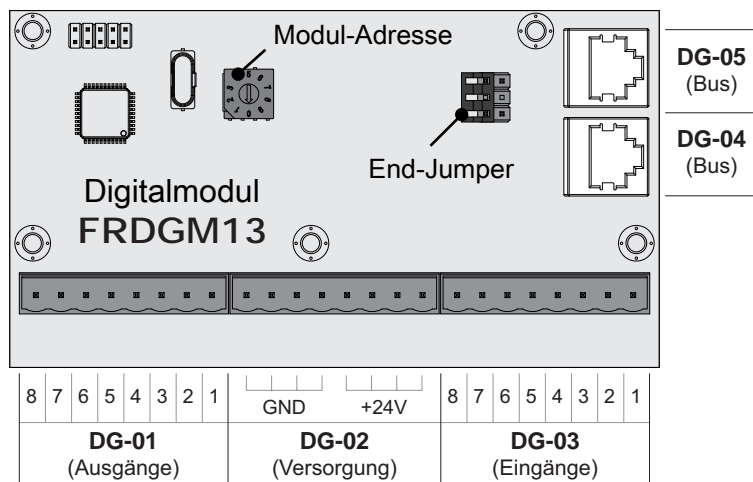
Hvis det ligger et signal mot inngangen på over 35 %, startes kjelen i kontinuerlig belastning, hvis signalet faller under 30%, stanser kjelen.

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*".

## 2.2.7 Digitalmodul



Tilkobling/betegnelse		Merknad
DG-01	Utganger 1 ... 8	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
DG-02	Forsyning	24 V spenningsforsyning for modulen, tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 1 x 1,0 mm <sup>2</sup> Forsyning via 24 V-adapter
DG-03	Innganger 1 ... 8	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 1 x 0,75 mm <sup>2</sup>
DG-04	Bus	Patchkabel CAT 5 grå RJ 45 SFTP 1:1 belegg
DG-05	Bus	

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 – digitalmodul med adresse 1

Inngang	Betegnelse
1	T4e 300 - 350
5	Vippemotor 3 åpen
6	Vippemotor 3 lukket
7	Vippemotor 2 åpen
8	Vippemotor 2 lukket

Utgang	Betegnelse
1	Vippemotor 2 åpne
2	Vippemotor 2 lukke
3	Vippemotor 3 åpne
4	Vippemotor 3 lukke
5	Primærluftspjeld opp
6	Primærluftspjeld igjen

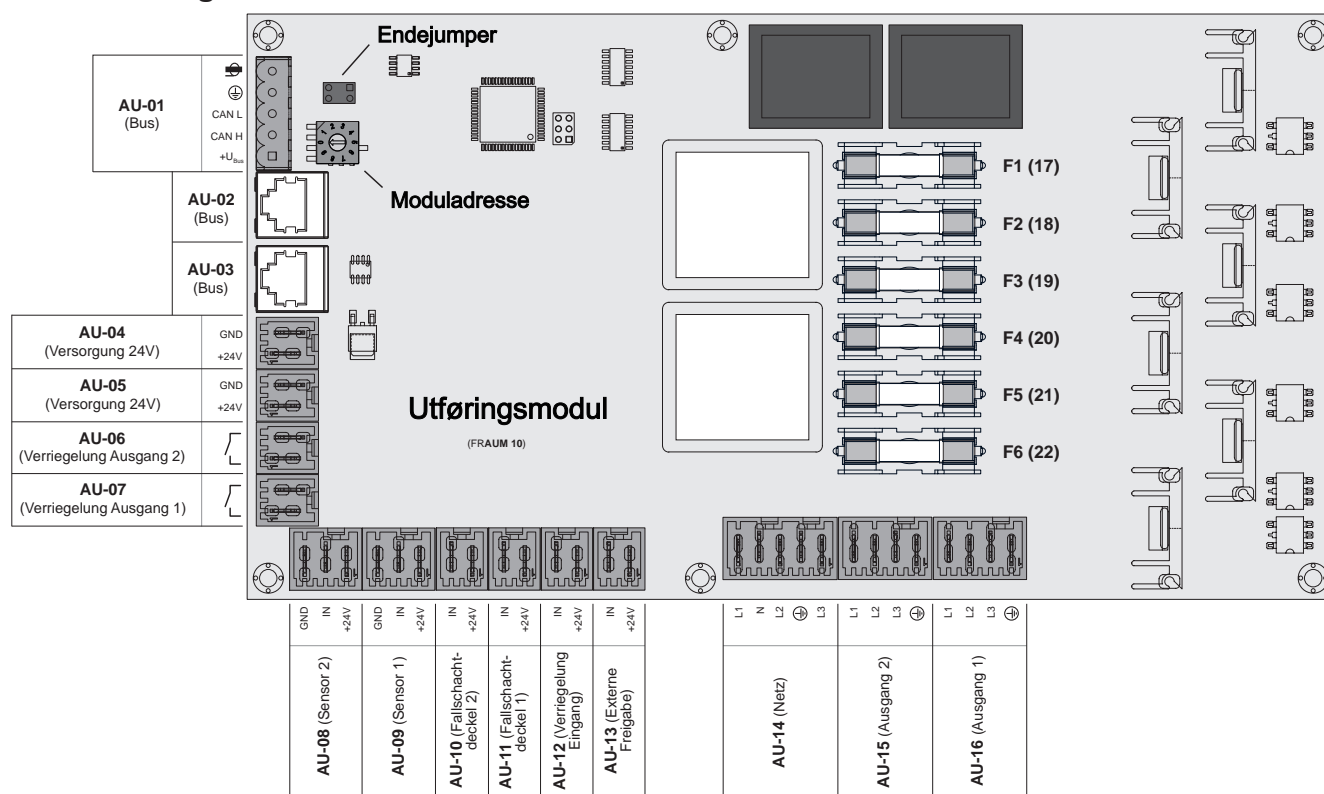
### Standardbelegg – digitalmodul med adresse 3

Inngang	Betegnelse
1	Nivåsensor MIN
2	Nivåsensor MAKS

Inngang	Betegnelse
5	Sikkerhetsrelé sugeturbin

Utgang	Betegnelse
1	Sugeturbin på
2	Start munnstykke / vibrator
3	1-2-3 sugemodul – relé 1
4	1-2-3 sugemodul – relé 2
5	Sikkerhetsrelé sugetrekkvifte
6	1-2-3 sugemodul – motor 1
7	1-2-3 sugemodul – motor 2
8	1-2-3 sugemodul – motor 3

## 2.2.8 Utføringsmodul



Tilkobling/betegnelse	Merknad
AU-01 Bus	Tilkobling med kabel – LICY paret 2x2x0,5; ➡ "Koble til busskabel" ► 30] ❑ OBS! CAN L og CAN h skal ikke forbindes med +U <sub>BUS</sub> !
AU-02 Bus	Patchkabel CAT 5 RJ45 SFTP 1:1 belegg
AU-03 Bus	
AU-04 Forsyning 24 V	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
AU-05 Sperring utgang 2	
AU-06 Sperring utgang 1	



Tilkobling/betegnelse		Merknad
AU-08	Sensor 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> , lukkerkoblingskontakt 254V (f.eks. tilkobling til en lysskranke)
AU-09	Sensor pellets-sugesnekke 1	
AU-10	Fallsjaktlokk 2	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 2 x 0-76 mm <sup>2</sup> ;
AU-11	Fallsjaktlokk 1	
AU-12	Sperring inngang	
AU-13	Ekstern aktivering	
AU-14	Nett	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 5 x 2,5mm <sup>2</sup>
AU-15	Kombidrev	Tilkoblingskabel <sup>1)</sup> 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , maks 0,75 kW / 400 V
AU-16	Girmotor pelletsuttakssnekke	
AU-17	F1	Smeltesikringer 3.15 AT
:	:	
AU-22	F6	

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

## Sikringer

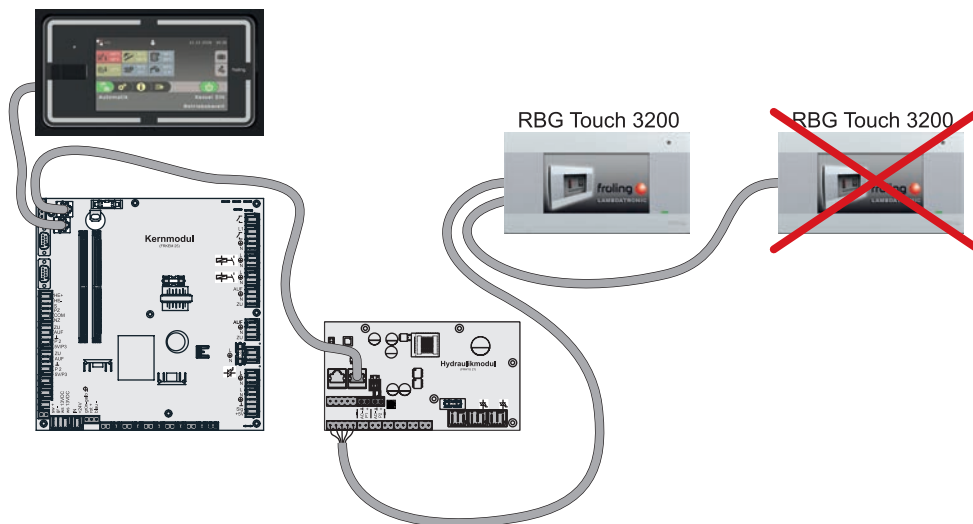
<b>F1, F3, F4</b>	3.15 AT	AU-15
<b>F2, F5, F6</b>	3.15 AT	AU-16

## 2.3 Buss-forbindelse

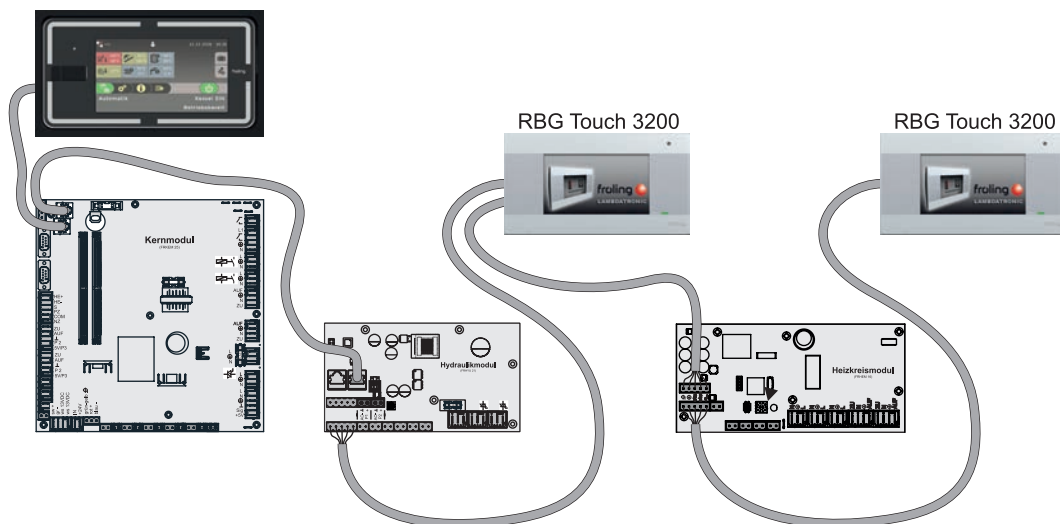
Samtlige bussmoduler blir forbundet med en buss-ledning. Den anvendte kabelen må tilsvare spesifikasjonen til type LIYCY 2x2x0,5. En maksimal ledningslengde på 200 m må overholdes. Gjennom bruken av Fröling bussrepeater kan ledningslengden utvides.

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.

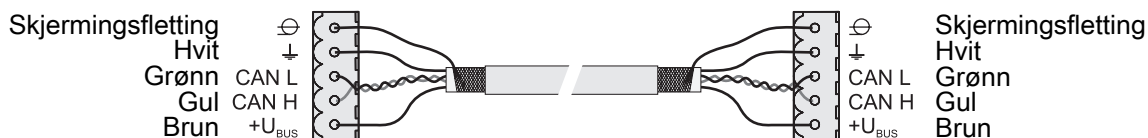


For hver berørings-rombetjeningsenhet skal det brukes en spenningsforsynende modul (varmekretsmodul, hydraulikkmodul).



### 2.3.1 Koble til busskabel

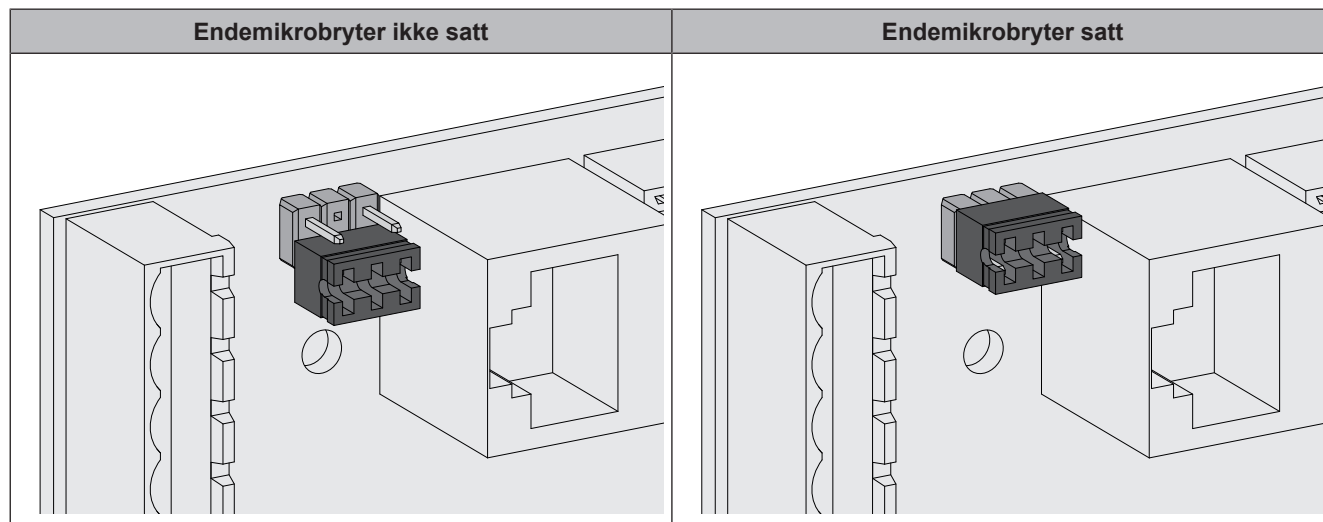
Til bussforbindelsene mellom de enkelte modulene benyttes en kabeltype **LIYCY paret 2x2x0,5**. Tilkoblingen til de 5-polede pluggene må utføres i henhold til følgende koblingskjema:



### 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.

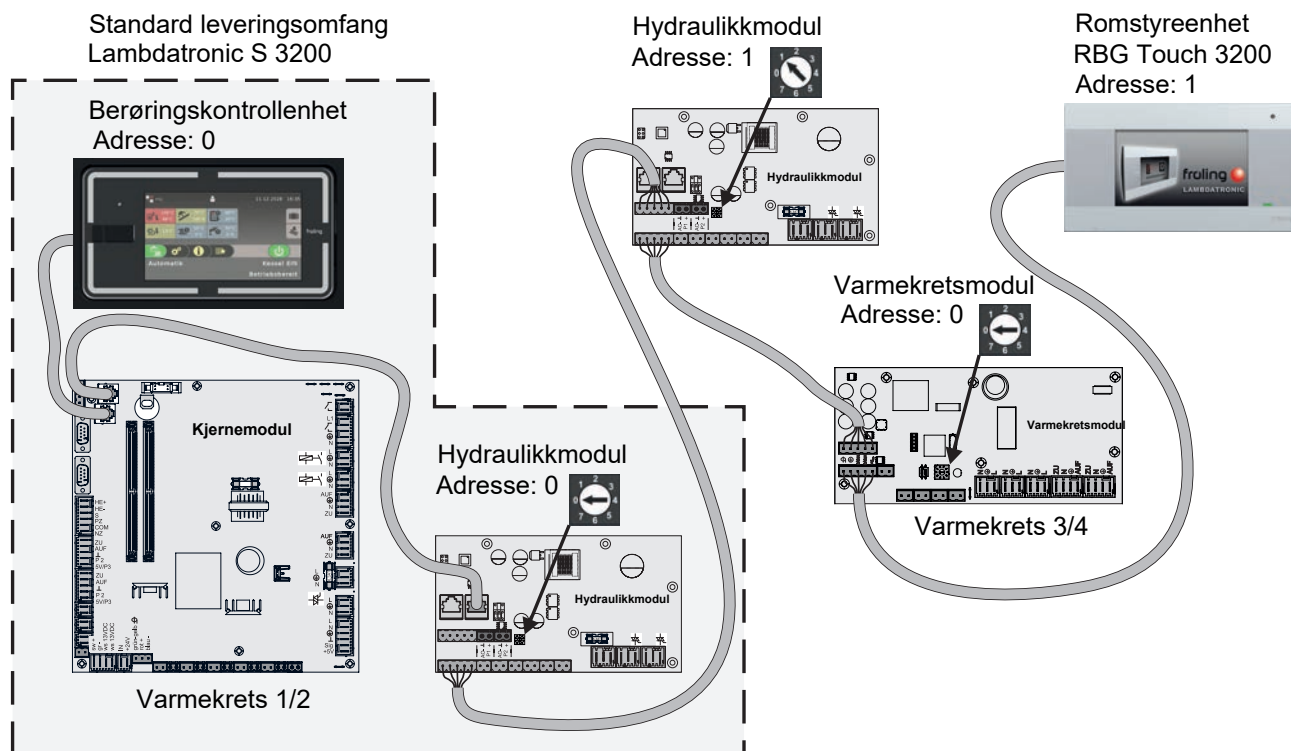


Hvis kontaktene på sokkelen av endemikrobryteren ikke er brokoblet (bilde til venstre), snakker man om "ikke satt". I dette tilfellet er bussavslutningen ikke opprettet. Hvis kontaktene er lukket (bilde til høyre), er endemikrobryteren satt og avslutningen av bussforbindelsen er opprettet.

### 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.

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

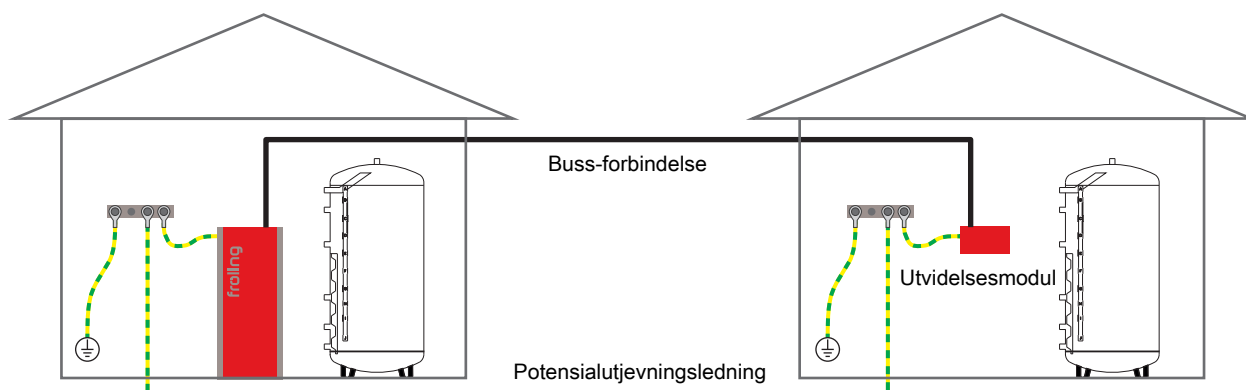


Innstilt moduladresse	Varmekretsmodul	Hydraulikkmodul	
	Varmekrets	Sensor	Pumpe
0	03 – 04	0.1 – 0.6	0.1 – 0.2
1	05 – 06	1.1 – 1.6	1.1 – 1.2
2	07 – 08	2.1 – 2.6	2.1 – 2.2
3	09 – 10	3.1 – 3.6	3.1 – 3.2
4	11 – 12	4.1 – 4.6	4.1 – 4.2
5	13 – 14	5.1 – 5.6	5.1 – 5.2
6	15 – 16	6.1 – 6.6	6.1 – 6.2
7	17 - 18	7.1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

### 2.3.4 Potensialutjevning/potensialseparering

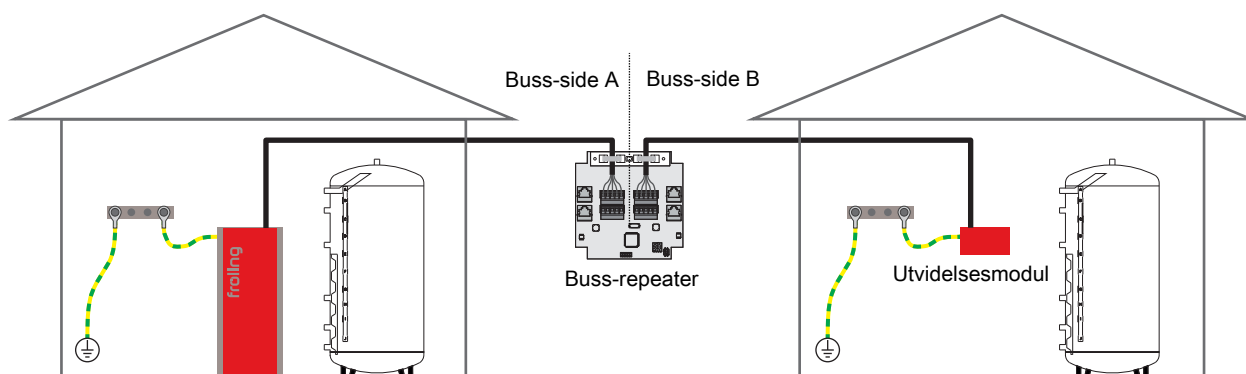
Dette kan føre til potensialforskyvninger mellom bygninger. I dette tilfellet kan det opptre utjevningsstrømmer via skjermen til buss-forbindelsen, som kan føre til materielle skader på modulene.

For å forhindre dette skal bygningene forbindes med en potensialutjevningsleder.



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

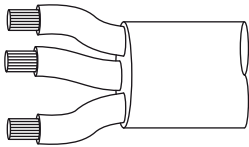

Alternativt til potensialutjevning kan det brukes en Frøling buss-repeater i buss-forbindelsesledningen til neste bygning. Gjennom potensialseparering (galvanisk separering) blir buss-nettverket delt opp i to separate subnettverk.



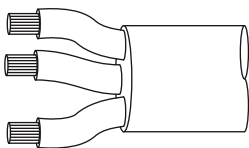
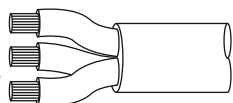
## 2.4 Tilkoblingsinformasjon etter pumpetyper

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:

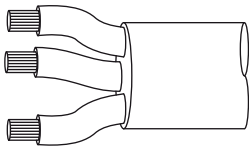
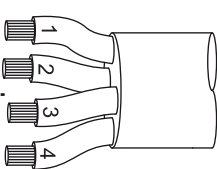
### Pumpetype med 2-polet styrekabel

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;"> <b>PWM</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">           (blå) ⊥            (brun) +            (svart)         </div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; margin-left: 10px;"> <b>ikke brukt</b> </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

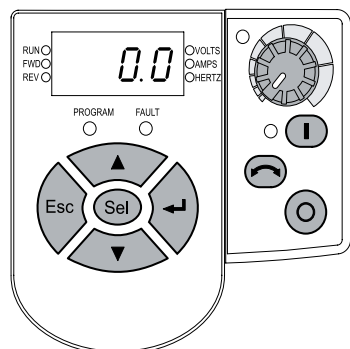
### Pumpetype med 4-polet styrekabel






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;"> <b>PWM</b> </div> <div style="margin-right: 10px;">           (brun) ⊥            (hvit) +            (blå)            (svart)         </div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; margin-left: 10px;"> <b>ikke brukt</b> </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

## 2.5 Frekvensomformer












Den følgende beskrivelsen viser den prinsipielle funksjonsmåten til inntastingselementene til frekvensomformer.

### 2.5.1 Betjeningselementer



Tast	Betegnelse	Beskrivelse
	Escape	Et trinn tilbake til programmeringsmenyen. Avbryt endringer på en parameterverdi og forlat programmodusen
	Valgtasten	Et trinn fremover i programmeringsmenyen. Utvalg av et siffer når en parameterverdi vises
	Pil opp	Bla ned gjennom grupper og parametere. Øke/reducere verdien til et blinkende siffer
	Pil ned	
	Innlegging	Et trinn fremover i programmeringsmenyen. Lagre endring på en parameterverdi

## 2.5.2 Endring av parametere

Skritt	Tast	Beskrivelse
1		Opprett spenningsforsyning
2		3 x Escape til "0.0" vises på displayet
3		Ved å trykke på inntastingsknappen blinker gruppemenybokstaven
4	 eller 	Ved å trykke på pil-tastene velges ønsket gruppemeny (d,P,t,C,A)
5		Gå inn i tidligere valgt gruppemeny. Det høyre sifferet blinker og er frigitt til forandring
6		Ved å trykke på Sel-tasten frigis det andre sifferet fra høyre for å endre
7		Trykk på inntastingstasten for å se verdien på parameteren eller ved å trykke enda en gang for å frigi verdien for å forandre
8	 eller 	Redusere eller øke verdien. <b>TIPS:</b> Ved å trykke på Sel-tasten blir titallsplassen eller hundretallsplassen gjennom nytt trykk frigitt til forandring.
9		Bekreft innstilt verdi ved å trykke på inntastingstasten.
10		Forlat programmeringsmenyen ved å trykke på Escape-tasten



## Avslutte parametriseringen

Etter parametriseringen skal frekvensomformereren starte på nytt, slik at de gjennomførte innstillingene tas i bruk.

### MERK

Funksjonsfeil etter vellykket parametrisering!

**Hvis frekvensomformereren ikke er funksjonsdyktig etter innstillingen av de nødvendige parameterne:**

- ☐ Ta i bruk fabrikkinnstillingene
- ☐ Gjennomfør parametriseringen på nytt
  - ↪ Tastene "Start", "Tilbake", "Stopp" og "Potensiometer" er generelt uten funksjon etter programmeringen av frekvensomformereren.

Fabrikkinnstillingene kan tas i bruk ved å stille inn parameter P 112 på verdi 1. Parameteren hopper deretter automatisk tilbake til verdien 0, og frekvensomformereren viser meldingen "F048".

## 3 Første gangs drift med innstillingsassistenten

### 3.1 Før første gangs bruk

#### MERK

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

---

#### 3.1.1 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, ...)

#### 3.1.2 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, mikser og omkoblingsventil, som kan forårsake en kortslutning.

#### 3.1.3 Kontroll av anlegget

- ☐ Kontroller hovedsikring for kjele for tilstrekkelig nominell strømstyrke

➡ "Strømtilkobling" ► 8]

## 3.2 Generelt om innstillingsassistenten

For å ta kjeleanlegget i drift, står de mest ulike innstillingsassistentene til disposisjon. Et lite utvalg kan parametriseres i betjeningsnivået "Kunde" i hurtigvalgmenyen, resten kun i betjeningsnivået "Service". Ved hjelp av innstillingsassistenten kan ulike delområder av kjeleanlegget (kjele, lambdasonde, hydraulikksystem, ...) stilles inn gjennom førte avspøringer av reguleringen.

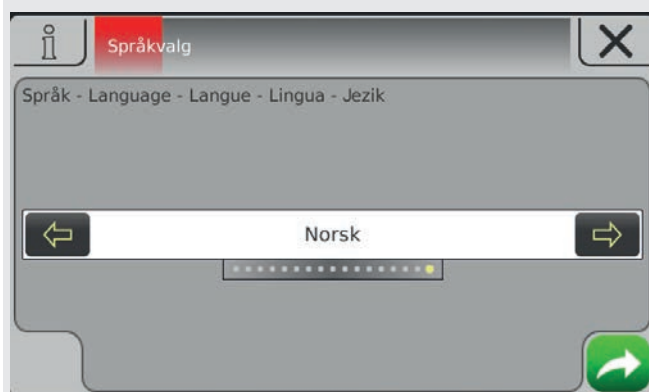
Følgende innstillingsassistenter står anleggsspesifikt til disposisjon. De disse er avhengig av hverandre, blir rekkefølgen definert automatisk.

Symbol	Betegnelse
	<b>Første innkobling</b> Språk, produsentnummer, samt dato og klokkeslett blir avspurt.
	<b>Kjele</b> Innstilling av kjeletype samt kjeleeffekt, brennstoff, returøking samt kjelespesifikke alternativer (tenning, filter, ...)
	<b>Lambdasonde</b> Valg og kalibrering av den brukte sondetypen
	<b>Utmating</b> Utvalget av tilstedeværende utmatingssystemer (kun ved automatisk forsynt kjele)
	<b>Hydraulikksystem</b> Utvalg av hydraulikksystemet (hydraulikksystem 1, 2, 3, ...)
	<b>Tilleggskomponenter</b> Utvalg og aktivering av tilstedeværende forbrukere og reguleringskomponenter (varmekretser, bereder, solenergi, differanseregulator, ...)
	<b>Start oppvarming</b> Første gangs fylling av pelletsbeholderen for pellets- og kombikjele; fylling av uttakssnekkene samt definering av innskyvningstidene ved startforløp for fliskjele
	<b>Connect</b> Angi parametrene som kreves på kjelsiden for å bruke nettstyringen "froeling-connect.com" (IP-adresse, visningspassord,...)
	<b>Oppvarmingsprogram</b> Aktivering og utvalg av et oppvarmingsprogram.

### 3.3 Første innkobling

Etter opprettelsen av spenningsforsyningen og innkobling av hovedbryteren starter displayet og begynner med en avspørring av grunninnstillingene (språk, produsentnummer for kjeleanlegget, dato og klokkeslett) for anlegget. Deretter vises grunnbildet til berøringsdisplayet.

1: Utvalg av reguleringsspråket



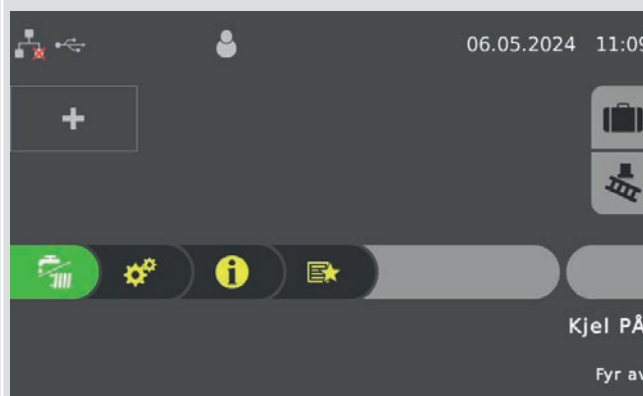
2: Innstilling av produsentnummeret (se typeskiltet)



3: Innstilling av dato og klokkeslett

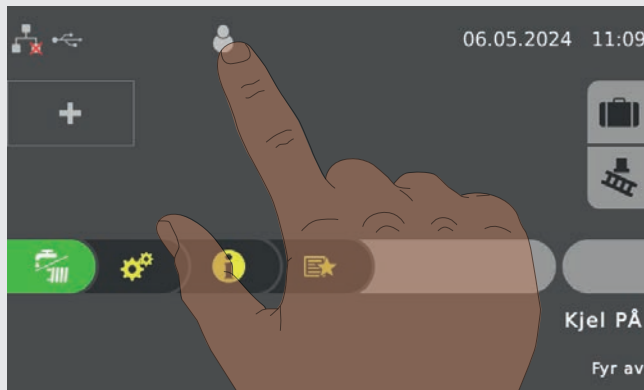


4: Visning av grunnbildet

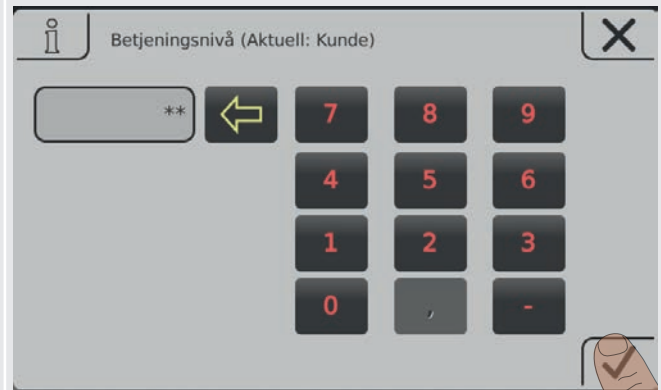


### 3.4 Start innstillingsassistent

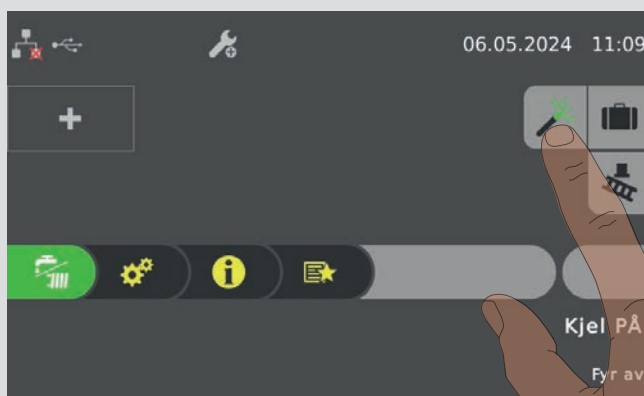
1: Trykk på symbolet for å endre betjeningsnivået



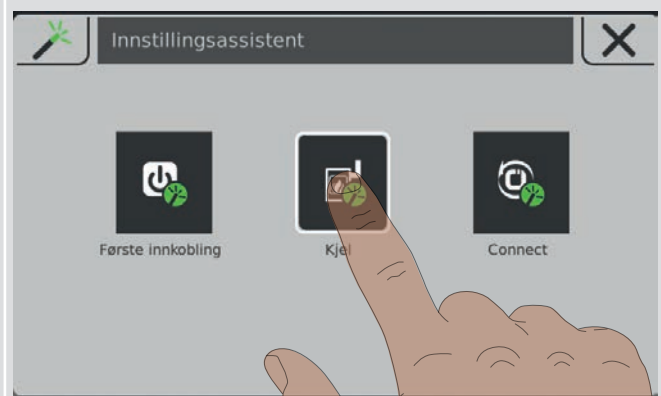
2: Tast inn servicekode og bekreft



3: Trykk på symbolet til innstillingsassistenten



4: Trykk på innstillingsassistent "Kjele"



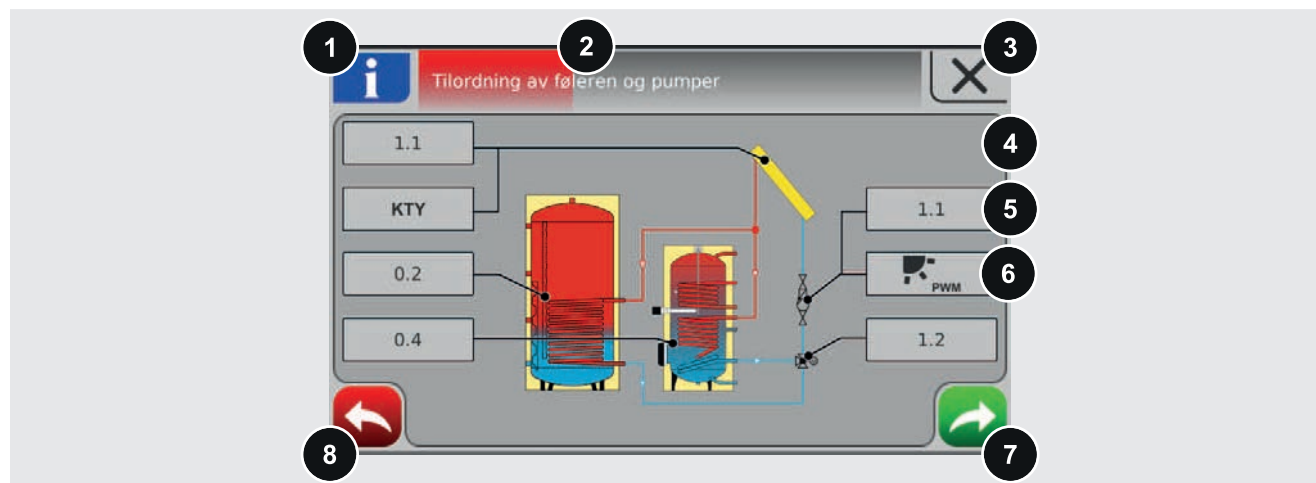
5: Innstillingsassistenten lastes inn



6: Les informasjonsteksten og fortsett til start med "JA"



## Navigasjon samt sensor- og pumpeinnstillinger

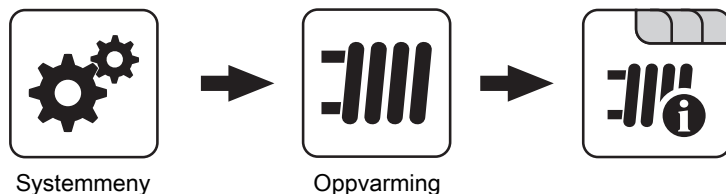


Nummer	Beskrivelse
1	Hvis infoknappen er fremhevet i blått, står mer informasjon om denne oversiktssiden til disposisjon.
2	Fremdriftssøylen til den aktuelle innstillingsassistenten
3	Avbryt innstillingsassistenten
4	Innstilling av adressen der den aktuelle sensoren ble koblet til.
5	Innstilling av adressen der den aktuelle pumpen ble koblet til.
6	Definisjon av styresignalet til den aktuelle pumpen. Følgende utvalgsmuligheter står til disposisjon avhengig av utvalgt meny:
	Pumpe uten styreledning
	HE-Pumpe uten styreledning
	Omfeltpumpe / PWM
	Solenergipumpe / PWM
	Omf.pumpe PWM+ventil
	Sol.pumpe PWM+ventil
	Omfeltpumpe / 0 - 10 V
	Solenergipumpe / 0 - 10 V
	Omf. Pumpe 0-10V+ventil
	Sol.pumpe 0-10V+ventil
	Omkoblingsventil
	<a href="#">"Styremuligheter for pumpeutganger" [ 95]</a>
7	Videre til neste trinn
8	Ett trinn tilbake

## 4 Parameteroversikt

### 4.1 Oppvarming

#### 4.1.1 Oppvarming - tilstand



##### Driftstype varmekrets

Visning eller innstilling av driftsmodusen til varmekretsen:

	<b>Auto:</b> Automatisk driftsmodus; Oppvarmingsfaser i henhold til innstilte oppvarmingstider
	<b>Ekstra oppvarming:</b> Varmekretsen reguleres til innstilt romtemperatur uten tidsbegrensning. Denne funksjonen kan avbrytes ved å aktivere en annen driftsmodus/funksjon
	<b>Senking:</b> Senkemode; den aktuelle eller neste oppvarmingsfase ignoreres
	<b>Permanent senking:</b> Varmekretsen forblir i senkemode inntil en annen driftsmodus aktiveres

##### Driftstype varmekrets

	<b>Party:</b> Partymodus; den aktuelle eller neste senkefase ignoreres
	<b>AV:</b> Avslått; varmekrets deaktivert, kun frostsikring!

##### Faktisk turtemperatur

Visning av aktuell turtemperatur.

##### Romtemperatur

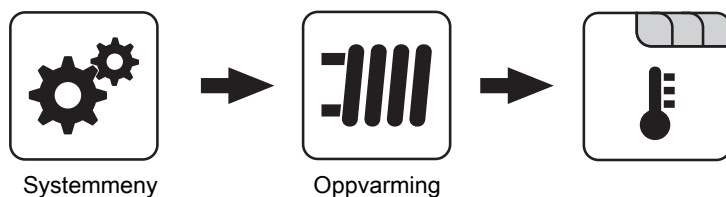
**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering

Visning av aktuell romtemperatur.

##### Utetemperatur

Visning av gjeldende utetemperatur.

#### 4.1.2 Oppvarming - temperaturer



##### Ønsket romtemperatur under varmedrift

**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering

Romtemperatur som reguleres under innstilte oppvarmingstider.

##### Ønsket romtemperatur under senkemode

**Forutsetning:** Varmekrets i forbindelse med fjernjustering

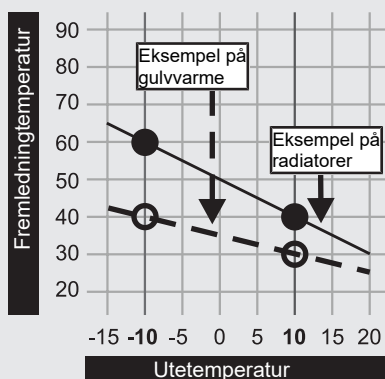
Romtemperatur, som reguleres utenom oppvarmingstider.

##### 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.

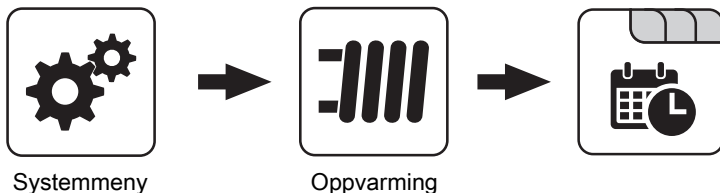
**Temp. på toppen av bufferen som overopphetingsvernet aktiveres fra**

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**

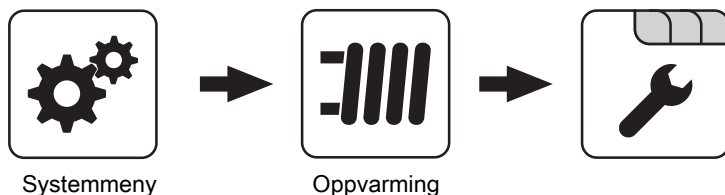
Hvis det oppdages et avvik i romtemperaturen fra den evaluerte verdien til den viste verdien, kan evalueringen av romsensoren tilpasses med denne parameteren. Temperaturen målt av sensoren økes (positiv verdi) eller reduseres (negativ verdi) med innstilt verdi.

**4.1.3 Oppvarming – tider**

➔ "Stille inn klokkeslett" ► 105



#### 4.1.4 Oppvarming – service



<b>Varmekretspumpe</b> Brukes til å teste pumpeutgangen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A 0:</b> Automatikk, Av; <b>A 1:</b> Automatikk På</li> <li>▪ <b>1:</b> Manuell, På</li> <li>▪ <b>0:</b> Manuell, Av</li> </ul>	<b>Har denne varmekretsen lov til å varme opp når kjeleprioritet er aktiv?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>NEI:</b> Denne varmekretsen er deaktivert mens kjelen laster.</li> <li>▪ <b>JA:</b> Til tross for aktiv kjeleprioritering forsynes denne varmekretsen med varme mens kjelen lastes.</li> </ul>
<b>HK mikser ÅPEN</b> Brukes til å teste mikserutgangen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A 0:</b> Automatikk, Av; <b>A 1:</b> Automatikk På</li> <li>▪ <b>1:</b> Manuell, På</li> <li>▪ <b>0:</b> Manuell, Av</li> </ul>	<b>Fra hvilken buffer eller fordeler leveres denne HK (0 = kjele)</b> <p><b>Forutsetning:</b> Parametre kun i forbindelse med flerfamilieboliger (varianter)</p> <p>Denne parameteren definerer tilordningen av varmekilden til denne varmekretsen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0</b> = Kjele</li> <li>▪ <b>1</b> = Buffer 01 etc.</li> </ul>
<b>HK Mikser LUKKET</b> Brukes til å teste mikserutgangen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>A 0:</b> Automatikk, Av; <b>A 1:</b> Automatikk På</li> <li>▪ <b>1:</b> Manuell, På</li> <li>▪ <b>0:</b> Manuell, Av</li> </ul>	<b>Høyt temperaturkrav på grunn av kjelelasting for</b> <p><b>MERKNAD! Parametre kun tilgjengelig for varmekrets 1 og 2!</b></p> <p><b>For PE1 pelletskjele stiller du inn "Kjele 1" som enhetsversjon!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ingen kjele:</b> varmekretsen drives i henhold til innstilt varmekurve</li> <li>▪ <b>Kjele 1:</b> kun kjele 1 forsynes via varmekretsen</li> <li>▪ <b>Kjeler 2-8:</b> alle kjeler unntatt kjele 1 forsynes via varmekretsen</li> <li>▪ <b>Alle kjeler:</b> alle kjeler forsynes via varmekretsen</li> </ul> <p>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.</p>
<b>Kjøretid for mikseren</b> Her kan mikserens kjøretid stilles inn for mikseren som brukes.	
<b>Slå av varmekretspumpen hvis den nominelle turverdien er mindre enn</b> <p><b>Forutsetning:</b> Varmekretsen drives uten fjernjustering</p> <p>Hvis det beregnes en ønsket turtemperatur som er mindre enn innstilt verdi, kobles varmekretspumpen av og mikseren lukkes.</p>	

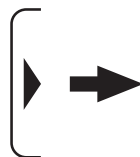
### 4.1.5 Oppvarming - oppvarmingsprogram



Systemmeny

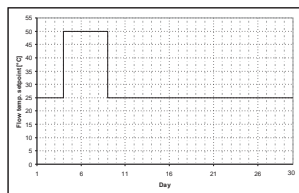


Oppvarming

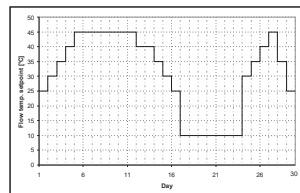
Oppvarmingsprogram  
Service

### Oppvarmingsprogrammer

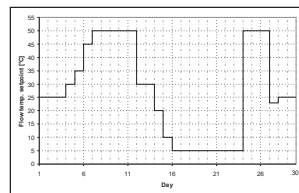
Oppvarmingsprogram 1:



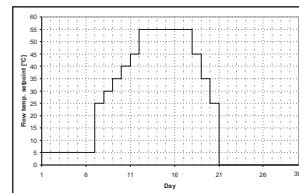
Oppvarmingsprogram 2:



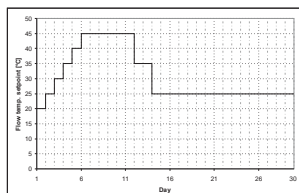
Oppvarmingsprogram 5:



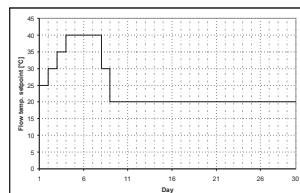
Oppvarmingsprogram 6:



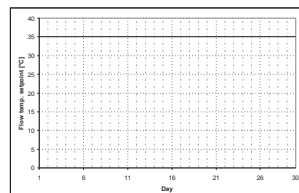
Oppvarmingsprogram 3:



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



Konfigurer program 8

Oppvarmingsprogram  
Service

#### 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



Anvendte varmekretser

Oppvarmingsprogram  
Service

### 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!

## 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?

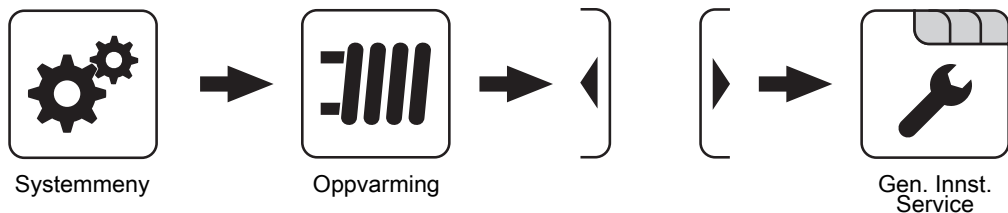
Progresjonen av turtemperaturen i varmeprogram 1 – 6 er fast. Med varmeprogram 7 kan turtemperaturen velges fritt over hele 30 dager.

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.

### 4.1.6 Oppvarming - Generelle innstillinger



#### 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!

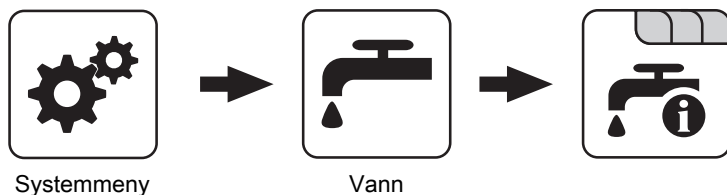
- **NEI:** En romsensor for å kontrollere romtemperaturen må kobles til sensortilkoblingen til romsensoren.
- **JA:** Romtermostater kan kobles til sensortilkoblingen til romsensoren for å styre romtemperaturen.

Romtermostatkontakt åpen: Varmekretspumpe deaktivert, mikser blir lukket

Romtermostatkontakt lukket: Varmekretspumpe og mikserstyring er aktive

## 4.2 Vann

### 4.2.1 Vann - tilstand



#### Beredertemperatur oppe

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

#### Beredertemperatur solenergireferanse

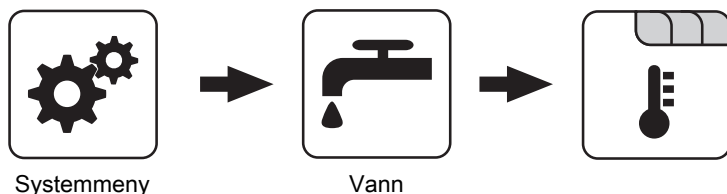
**Forutsetning:** Solenergianlegget styres av Fröling!

Aktuell temperatur i området til referansesensoren til solenergianlegget.

#### Berederpumpe påstyring

Angir turtallet til kjelelastepumpe i prosent av maksimalt turtall.

### 4.2.2 Vann – temperaturer



#### Ønsket beredertemperatur

Når denne kjeletemperaturren er nådd, stoppes kjelelasting.

**Etterlade, når beredertemperatur under**

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

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

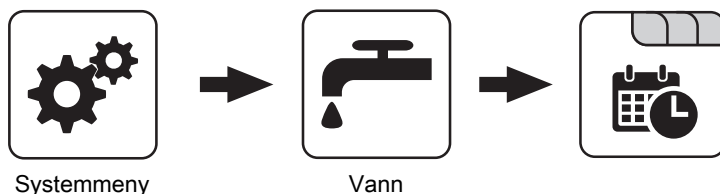
Hvis beredertemperaturen er høyere enn aktuell kjeletemperatur med denne verdien og tidsvinduet er aktivt, starter kjelelasting (kun for anlegg uten buffertank).

**Nominell differanse mellom bereder og kjele**

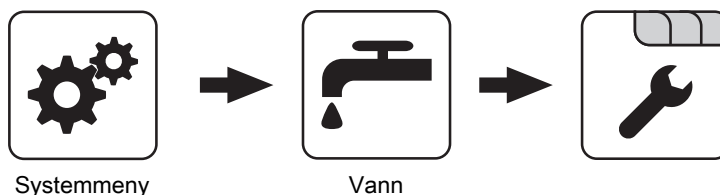
Justering av kjelens måltemperatur for å oppnå ønsket kjeletemperatur.

Norminell beredertemperatur = ønsket kjeletemperatur + differanse

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

**4.2.3 Vann – tider**

➔ "Stille inn klokkeslett" ► 105]

**4.2.4 Vann – service****Restvarmebruk**

**Forutsetning:** Hydraulikksystem 0 og returstrømekning 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 kjeletemperatures 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.

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

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

<b>Sensorinngang til kjelen 01 ... 08 oppe sensor</b>	
Sensorinngang som kjelesensoren ble koblet til.	
<b>Sensorinngang til kjelen 01 ... 08 solenergireferanse sensor</b>	
Sensorinngang som sensoren for kjelens solenergireferanse ble koblet til.	
<b>Pumpeutgang til kjelen 01 ... 08 pumpe</b>	
Pumpeutgang som kjelelastepumpen ble koblet til.	

<b>Aktivering av kjelepumpen</b>	
Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes. ➔ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]	
<b>Minimum turtall på kjelepumpen</b>	
Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetypen (innstilling av pumpens driftsmodus i henhold til pumpeprodusenten).	
<b>Maksimalt turtall på kjelepumpen</b>	
Hvis maksimal turtall på kjelelastepumpene begrenses å grunn av systemet, kan dette justeres ved å endre parameteren.	

## 4.3 Solenergi

### 4.3.1 Solenergi – tilstand



<b>Kollektortemperatur</b>	<b>Dagsutbytte [kWh]</b>
Visning av aktuell temperatur på solenergikollektoren.	Visning av varmemengden som tilføres av solenergianlegget den aktuelle dagen.
<b>Solenergiføler buffer oppe</b>	<b>Daglig utbytte for 1...6 dager siden</b>
Visning av aktuell temperatur på solenergireferansesensoren i det øvre området av buffertanken.	Viser det historiske forløpet til solenergianlegget. Utbyttet for de siste 6 dagene er tilgjengelig.
<b>Solenergiføler buffer nede</b>	<b>Totalutbytte [kWh]</b>
Visning av aktuell temperatur på solenergireferansesensoren i det nedre området av buffertanken.	Visning av varmemengden som har blitt levert av solenergianlegget siden varmemengdetelleren ble aktivert.
<b>Kollektor returtemperatur</b>	<b>Totalutbytte [MWh]</b>
<b>Forutsetning:</b> Hydraulikksystem 12 eller 13	Visning av varmemengden som har blitt levert av solenergianlegget siden varmemengdetelleren ble aktivert.
Visning av aktuell temperatur på kollektorreturen.	<b>Beredertemperatur solenergireferanse</b>
<b>Aktuell effekt til solenergi WMZ [kW]</b>	Aktuell temperatur i området til referansesensoren til solenergianlegget.
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.	<b>Varmeveksler sek. Turtemperatur (ledning til buffer)</b>
<b>DFL-sensor [l/h]</b>	<b>Forutsetning:</b> Hydraulikksystem 12 eller 13
<b>Forutsetning:</b> Ekstern volumimpuls-giver tilgjengelig	Aktuell temperatur på varmevekslerturledningen på sekundærsiden.
Visning av vannmengden som for tiden pumpes gjennom solenergikollektoren.	<b>Gangtid kollektorpumpe</b>
	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

**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.

**4.3.2 Solenergi – temperaturer**

Systemmeny



Solenergi

**Nominell bereder-temperatur ved solenergilasting**

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 solenergilasting**

**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 (hurtiglastning 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.

**4.3.3 Solenergi – tider**

Systemmeny

Solenergi

**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.

**4.3.4 Solenergi - Service**

Systemmeny

Solenergi

**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 solenergiregistre)

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

**Pumpeutgang fra kollektorpumpen**

Pumpeutgang som kollektorpumpen var koblet til.

**Aktivering 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.

**Kollektorovertvåking**

- **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 solenergivarveksler 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 solenergivarveksleren 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 solenergivarveksler og buffertank samt for pumpen mellom solenergivarveksler og kjele (hvis tilgjengelig).

WT sekundær pumperegulator Tn verdi	
<b>Forutsetning:</b> 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	
<b>Forutsetning:</b> 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 kolektorkjele – pumpen	
Innstillingsparametere for aktiveringstypen til pumpen mellom kolektor og kjele.	
Aktivering av kolektorbuffer – pumpen	
Innstilling av parametre for aktiveringstypen til pumpen mellom kolektor og buffer.	
Pumpeeffekt fra kolektor – kjelepumpe	
Innstilling av parametere for den første konfigurasjonen av pumpen mellom kolektor og kjele.	
Pumpeutgang fra kolektor – bufferpumpe	
Innstillingsparametere for utgangskonfigurasjonen av pumpen mellom kolektor og buffer.	

### 4.3.5 Solenergi – varmemengdeteller



Kolektortemperatur
Visning av aktuell temperatur på solenergikollektoren.
Kolektor returtemperatur
<b>Forutsetning:</b> Hydraulikksystem 12 eller 13
Visning av aktuell temperatur på kolektorreturen.
Aktuell effekt til solenergi WMZ [kW]
Visning av aktuell effekt generert av solenergikollektoren. Effekten beregnes kun hvis det er stilt inn en litereffekt på kolektorpumpen eller en ekstern volumimpulsgiver brukes. For å kunne utføre utregningen enda nøyaktigere, anbefales bruk av kolektorretursensor.
DFL-sensor [l/h]
<b>Forutsetning:</b> 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.

<b>Totalutbytte [kWh]</b>	
Visning av varmemengden som har blitt levert av solenergianlegget siden varmemengdetelleren ble aktivert.	
<b>Nominell gjennomstrømning i kolektorpumpen til varmemengdeteller [l/h]</b>	
Hvis det ikke brukes ekstern volumimpulsgiver, kan varmemengdetelleren aktiveres ved å legge inn litereffekten til pumpen. Her skal gjennomstrømningen ved 100 % kolektorpumpeturtall legges inn.	
<b>MERK! Hvis en ekstern volumimpulsgiver brukes, kan denne parameteren ignoreres!</b>	
<b>Liter per impuls til gjennomstrømningssensoren</b>	
Hvis en ekstern volumimpulsgiver brukes, justeres denne verdien i henhold til volumimpulsgiveren som brukes [0,5 – 5 Imp/l].	
<b>Sensorinngang til kolektorretursensoren</b>	
Sensorinngang som sensoren for kolektorreturen var koblet til.	
<b>Sensorinngang til kolektor-tursensoren</b>	
Sensorinngang som sensoren for kolektorstrømmen ble koblet til.	
<b>Brukes ekstern gjennomstrømningsteller?</b>	
▪ <b>JA:</b> En ekstern volumimpulsgiver 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.

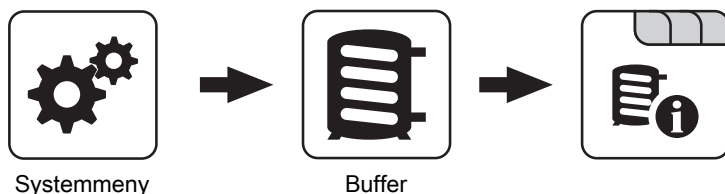
**Varmeveksler sek. Turtemperatur (ledning til buffer)**

**Forutsetning:** System 12 eller System 13

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

## 4.4 Buffer

### 4.4.1 Buffer - tilstand

**Buffertemperatur oppe**

Visning av aktuell temperatur i det øvre området av buffertanken.

**Buffertemperatur nede**

Visning av aktuell temperatur i det nedre området av buffertanken.

**Buffertempertursensor 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.

**Påstyring bufferpumper**

Visning av aktuelt turtall til bufferlastepumpen.

**Bufferladetilstand**

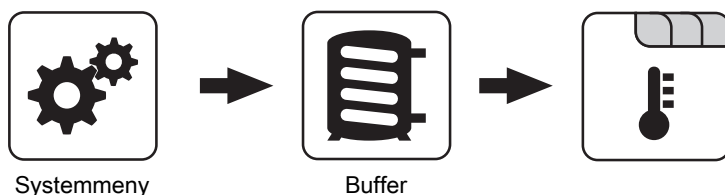
Visning av den aktuelle beregnede bufferlastestatusen.

**Buffertemperatur midten**

**Forutsetning:** Mellombuffer temperatursensor til stede

Visning av aktuell temperatur i midten av buffertanken.

### 4.4.2 Buffer – 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

Kjlestyreenheten 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.

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

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

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

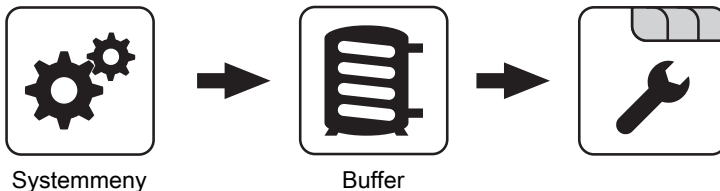
**Buffer fullastet når temperaturforskjell mellom nominell kjele og nedre buffer**

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.

**4.4.3 Buffer – 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"

**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.

**Aktivisering av bufferpumpen**

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

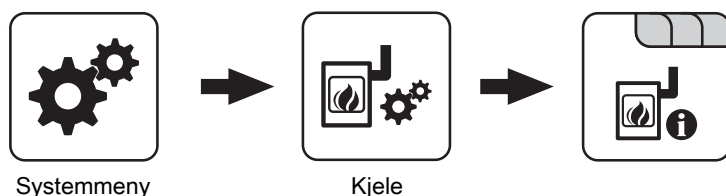
➔ ["Styremuligheter for pumpeutganger" ► 95](#)

Minimum turtall på bufferpumpen	
Tilpasning av minimumsturtallet på pumpetyperen (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.	
Når kjel er aktiv, lad alle buffere	
<b>Forutsetning:</b> Variant 3 eller variant 4	
<b>JA:</b> Dersom kjelen starter på grunn av varmekjøpørsmål 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Hvis ventilen kobler feil, kan aktiveringen endres med hjelp av denne parameteren.</li> </ul>	

## 4.5 Kjele

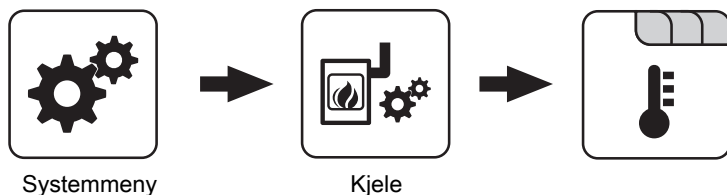
### 4.5.1 Kjele – tilstand



Kjeletemperatur	
Visning av aktuell kjeletemperatur.	
Avgasstemperatur	
Visning av aktuell avgasstemperatur. Hvis ingen avgassensor er tilkoblet, vises boardtemperaturen til kjernemodulen.	
Kjelereguleringsvariabel	
Visning av signalet for forbrenningsregulatoren.	
Plassering av luftklaffen	
Visning av aktuell posisjon til luftklaffen.	
Restoksygeninnhold	
Visning av aktuelt restoksygeninnhold.	
Beregnet nominell kjeletemperatur	
Visning av den aktuelt beregnede nominelle kjeletemperaturen avhengig av innstilt hydraulikksystem.	

Retur nominell beregnet	
<b>Forutsetning:</b> VL holdt oppe av RL mikser	
Viser beregnet nominell temperatur for returøkningen.	
Retursensor	
<b>Forutsetning:</b> Returstrømøkning ved hjelp av mikser eller bypasspumpe	
Visning av aktuell temperatur ved kjeleretur.	
Stokertemperatur	
Visning av aktuell temperatur på stokersensoren.	
Kjelesensor 2	
Visning av aktuell temperatur på sensor 2.	
Fjernkobling mulig via rombetjeningsenhetene	
Angir om kjelen kan slås av og på via rombetjeningsenheten.	
Kjeletilstand	
Viser aktuell kjeletilstand.	

### 4.5.2 Kjele – temperaturer



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

Hvis den innstilte nominelle kjeletemperaturen overskrides med denne verdien, slås kjelen av på en kontrollert måte. Kjelen starter igjen under innstilt nominell kjeletemperatur.

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

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

#### Kjeletemperatur som alle pumper kan kjøre fra

Hvis den aktuelle kjeletemperatur 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 frigitt

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

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

#### Nominell spredning VL/RL

Definerer ønsket differanse mellom tur- og returtemperatur i varmemodus på kjelen.

#### RL nominell forsinkelse

**Forutsetning:** VL holdt oppe av RL mikser

Ventetid for beregning av nominell returtemperaturjustering. Etter at den innstilte tiden er utløpt, evalueres omgivelsestemperaturene.

#### RL nominell økning (ytelsespåvirkning)

**Forutsetning:** VL holdt oppe av RL mikser

Denne parameteren bestemmer hvor mye avviket er mellom den faktiske kjeletemperatur og den nominelle kjeletemperatur som evalueres.

#### Returøkning min diff. med 100 % effekt

**Forutsetning:** VL holdt oppe av RL mikser

Minste differanse mellom nominell kjeletemperatur og nominell returtemperatur. Spredningen mellom kjelens turledningstemperatur og kjelens returtemperatur bør ikke være mindre enn denne verdien. Denne parameteren gjelder ved kjelens nominelle last.

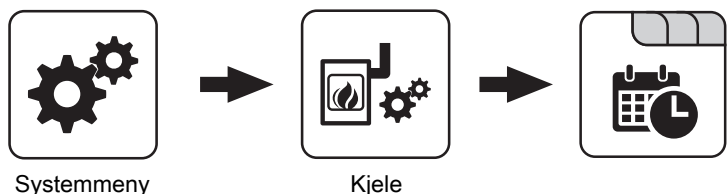
En interpolasjon mellom de to parametrene gjøres mellom dellast og nominell last.

#### Varmekretsøkning ved glidende drift

**Forutsetning:** Glidende drift aktiv eller kjeleanlegg i kaskadenett

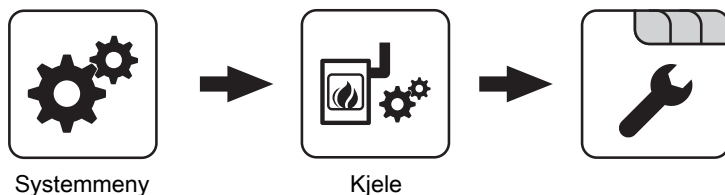
Kjelens nominelle temperatur i oppvarmingsmodus økes med denne verdien sammenlignet med nødvendig turtemperatur.

### 4.5.3 Kjele - tider



➡ "Stille inn klokkeslett" ► 105]

#### 4.5.4 Kjele - service



##### Glidende drift aktiv

- **NEI:** Kjeletemperaturen reguleres til innstilt ønsket kjeletemperatur. I forbindelse med en buffertank må denne parameteren settes til "NEI".
- **JA:** Kjeletemperaturen reguleres etter beregnet turverdi for varmekretsen/kjelen.

##### 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!

##### Funksjon på kjelepumpens samlefeilmelding

Definerer om og hvordan mottak av samlefeilmelding kjelpumpe skal tolkes.

##### Inngang for samlefeilmelding for kjelepumpe

Den ønskede digitalmodul-adressen til inngangen for samlefeilmelding kjelpumpe.

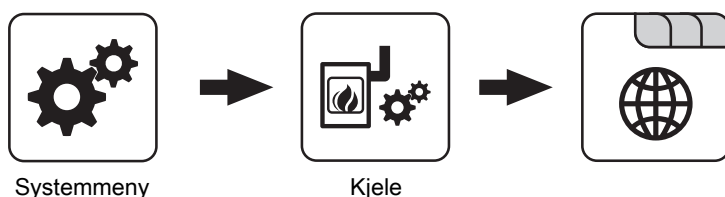
##### Samlefeilmelding kjelepumpe

Aktuelt inngangssignal.

##### Individuell evaluering av sikkerhetssløyfen tilgjengelig

Sikkerhetssløyfen (STB, STB2, vannmangel, vanntrykk) kan føres til individuelle innganger, hvorved en individuell feilmelding kan utgis.

#### 4.5.5 Kjele – Generelle innstillinger



##### 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.

##### Advarsel gitt med feilmelderelé

- **NEI:** Ved en "Feil" eller "Alarm" kobles feilmeldekontakten.
- **JA:** I tillegg til en "Feil" eller "Alarm" kobles feilmeldekontakten og så når det foreligger en "Advarsel" på kjelen.

##### 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 linjebrydd 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.

**Ekst. Inverter effektanmodning via analoginngang**

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

**Inngang ekstern effektforespørsel**

Gjeldende anliggende inngangsverdi for eksternt effektkrav.

**Aktuell ekstern effektforespørsel**

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 Fröling-fabrikkundeservice eller en autorisert installatør!

**Analogmodulinngang for ekstern effektanmodning**

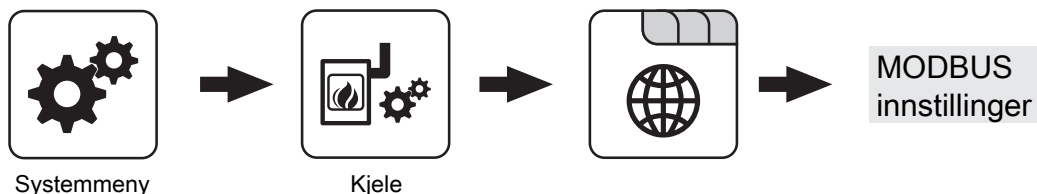
Definerer inngangen for den eksterne effektforespørselen, ved effektagivelse "0-10V" (adresse til analog modul og inngangsklemme, f.eks. 0,3).

**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".

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

- **NEI:** COM 2-grensesnittet sender hvert sekund ut de viktigste kjeleverdiene.
- **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.

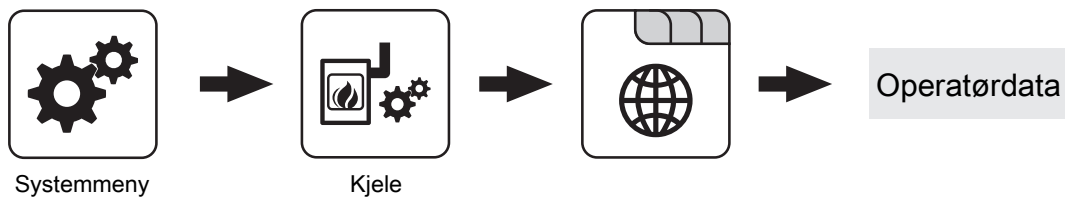
**Bruke MODBUS-protokoll 2014?**

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.



## Kjele - Generelle innstillinger - Operatørddata



### Produsentnummer

For å identifisere kjelen unikt på froeling-connect-serveren, må produsentnummeret som er angitt på typeskiltet stilles inn.

### Kundenummer

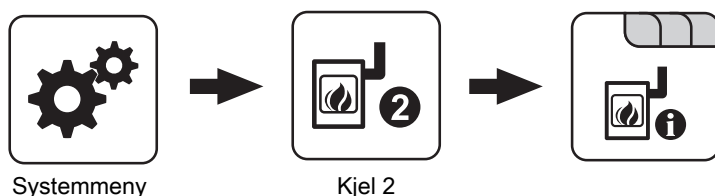
Ved å stille inn kundenummeret blir dette ved lagring av idriftsettingsprotokollen automatisk overført til protokollen.

### Kjelnummer

Ved å stille inn kjelnummeret blir dette ved lagring av idriftsettingsprotokollen automatisk overført til protokollen.

## 4.6 Kjel 2

### 4.6.1 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!**

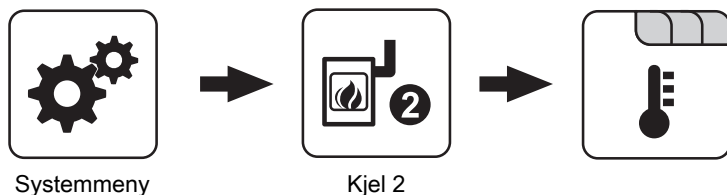
### Driftstype varmpumpe

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

### Tilstand varmpumpe

Viser aktuell status på regelmessig forløp for varmpumpen.

## 4.6.2 Kjele 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 varmpumpedrift 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 varmpumpedrift

**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 varmpumpedrift 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

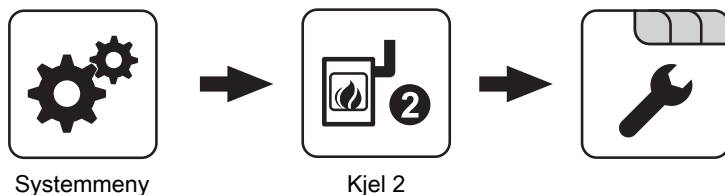
**Forutsetning:** Manuelt forsynt andrekjel

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.

### 4.6.3 Kjele 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 kjel 2 pumpe

Definisjon av styresignalet til pumpetypen som brukes.

→ "Styremuligheter for pumpeutganger" [► 95]

#### Maksimum turtall for kjel 2 pumpe

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

#### Invertere omkoblingsventil for andrekjel

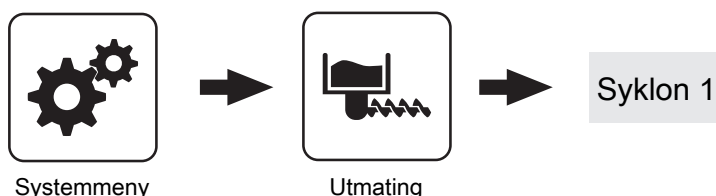
**JA:** Hvis ventilen kobler feil, kan styringen tilpasses med denne parameteren.

#### Brennerrelé

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

## 4.7 Utmating

### 4.7.1 Utmating - syklon 1



#### Syklon aktiv

- **NEI:** Syklon på sugeuttaket er ikke i bruk.
- **JA:** Syklon på sugeuttaket er i bruk.

#### Aktivt sugesystem

**Forutsetning:** 1-2-3 sugemodul ved bruk av opptil tre like uttakssystemer.

Angir hvilket uttakssystem som brukes for øyeblikket.

#### Aktiv sonde

**Forutsetning:** 1-2-3 sugemodul i kombinasjon med pellets-sugesystem RS4/RS8

Sonde for det aktive uttakssystemet som brukes til suging.

#### Syklon status

Viser den aktuelle tilstanden til syklonen.

#### Tilstand til sugeuttak











Viser gjeldende status for sugeuttaket som mater syklonen.







#### Utløsningsforsinkelse MIN sensor

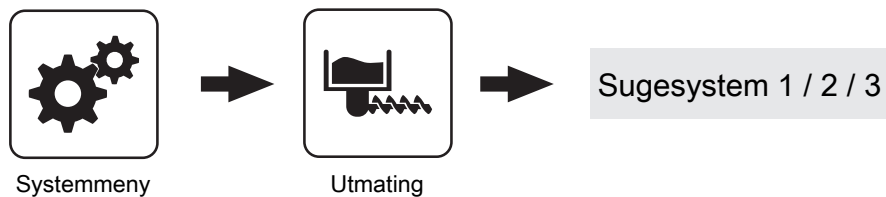
Tidsvarighet som sugeturbinen styres.

#### Etter hvor mange fyllingsprosesser tømmes syklonen helt?

Angir etter hvor mange fyllinger syklonen skal tømmes helt.

<b>Maksimal tid til omkobling av sonden</b>	
<b>Forutsetning:</b> Utmating 4-dobbel omkobling eller 8-dobbel omkobling  Tidsrom der syklonen må nå nivået 100% fra en sonde. Hvis denne tiden overskrides, kobler omkoblingsenheten automatisk om til neste sonde. Hvis alle sonder kjøres og nivået på 100 % i syklonen ikke oppnås, vises en feilmelding på displayet.	
<b>Tilbakespyling av sonden for</b>	
<b>Forutsetning:</b> Pelletssugesystem RS4 / RS8  Før det skiftes til neste sonde, sist brukt sonde, tilbakespyles i innstilt tidsvarighet.	
<b>maks. gangtid til sugeturbin</b>	
<b>Forutsetning:</b> Utmating sekkesilo eller sugesnekke  Hvis det etter utløp av den innstilte driftstiden ikke oppnås et nivå på 100 % i syklonen, kobles sugeturbinen ut.	
<b>Sugesnekke-etterløp etter utløsning av MAX-sensoren</b>	
Angir hvor lenge sugesnekken skal forsyne materiale etter aktivering av sensoren for maksimalt nivå i syklonen. Etter denne driftstiden begynner etterløpstiden til sugeturbinen (parameter "suger-etterløp")	
<b>Suger-etterløp</b>	
Hvis nivåsensoren registrerer brennmateriale i syklonen, forblir sugeturbinen fortsatt aktiv i den innstilte tidsvarigheten.	
<b>Vibrasjonsmotor tilgjengelig</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Vibrasjonsmotoren for forbedring av tømmegraden til sekkesiloen er til stede.</li> </ul>	
<b>Vibrasjonstaktning</b>	
Vibrasjonstaktningen er forhåndsinnstilt med 60 %. Tidsbasis: 100 sek. → 60 sek. På / 40 sek. Pause	
<b>Merkestrøm for uttakssnekken</b>	
Nominell strøm for motoren til sugesnekken etter typeskilt på motoren.	
<b>Ved feilretting på sugesnekken dreier denne tilbake for</b>	
Tidsvarighet, hvor lenge sugesnekken skal dreies tilbake ved feilutbedring.	
<b>Ved feilretting på sugesnekken dreier denne fram for</b>	
Tidsvarighet, hvor lenge sugesnekken skal dreies fram ved feilutbedring.	

<b>Minimum strømovertvåking aktiv</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Et utfall av målt fase gjenkjennes.</li> </ul>	
<b>Driftstimer til sugesnekke</b>	
<b>Forutsetning:</b> Storanleggs sugesystem med en syklon med 2 rotasjonsventiler.  Driftstimer til sugesnekkeutmatning ved en GASS.	
<b>Driftstimer sugeturbin</b>	
Teller for driftstimene til sugeturbinen.	
<b>Suger-forløpstid</b>	
Tid før uttakssnekken starter.	
<b>Sugesone 1 ... 3 aktivert</b>	
En sugesone kan aktiveres eller deaktiveres. Deaktiverte sugesoner hoppes over når sugesonene endres.	
<b>Snekkesyklus</b>	
Driftstid for uttakssnekken, minus en innstillbar pausetid.	
<b>Snekke på adresse</b>	
Adressen som snekken ble koblet til.	
<b>Munnstykke-etterløp, gjelder etter utløsning av MAX-sensoren</b>	
Munnstykke blir fortsatt styrt for den innstilte tiden når syklonen er full.	
<b>Munnstykkesyklus</b>	
Totaltid for en syklus av munnstykket.	
<b>Maksimalt antall sugeprosesser før sondebytte</b>	
Definerer antall sugeprosesser før sonden skiftes for å tømme lagerrommet jevnt.	
<b>Adressering</b>	
Angir hvilken modul den aktuelle sugesnekken er koblet til.	
<b>Driftstimer til munnstykket</b>	
Angir driftstimene til munnstykket.	
<b>Merkestrøm for sugesnekkene</b>	
Angir nominell strøm for motoren til sugesnekken etter typeskilt på motoren.	
<b>Forvaltning av sugesonene</b>	
Enkelte sugesoner kan aktiveres:	

**Syklon 1 - sugesystem**

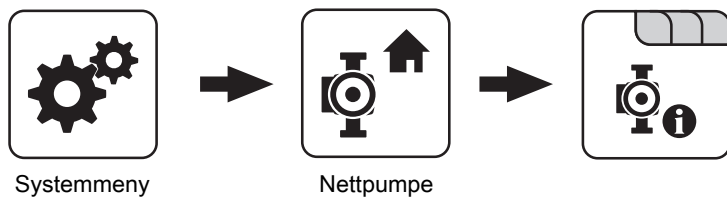
Nummer	Beskrivelse
1	Oversikt over de maksimalt tilgjengelige sugesondene. Hvis sugesystemet RS4 er valgt, blir det kun fremstilt fire posisjoner. Ved å trykke på det aktuelle sugestedet åpnes et vindu, der ulike funksjoner kan hentes frem.
2	Utvalgt sugested skal kjøres til gjennom sonde-valgenheten. Frem til oppnåelsen av ønsket posisjon blinker flaten til sugestedet vekslende i grått/grønt.
3	Utvalgt sugested er tilgjengelig.
4	Hvis det utvalgte sugestedet generelt ikke er i bruk eller hvis dette ikke brukes på grunn av et problem (sugeslange, blokkering gjennom pellets, ...), kan sugestedet sperres ved å trykke på denne knappen.
5, 6	Hvis det handler om en kombinasjon av flere pellets-uttakssystemer RS4/RS8, kan disse veksles med disse knappene til de ytterligere sugesystemene.

**Posisjon 1 ... 8 til omkoblingsenhet blir brukt?**

Til frigivelse/sperring av de enkelte  
avsugningsposisjonene til sugesystemet RS4/RS8

## 4.8 Nettpumpe

### 4.8.1 Nettpumpe - tilstand



#### Nettretur 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

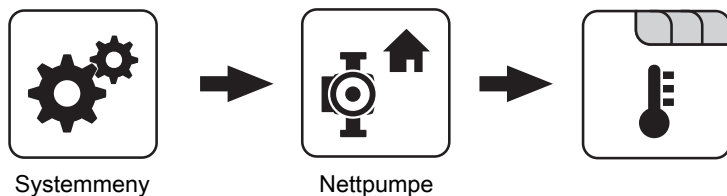
Visning av aktuell returtemperatur på fordeler 2 ... 4.

#### 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.

### 4.8.2 Nettpumpe - temperaturer



#### Nominell verdi for nettreturtemperatur

**Forutsetning:** Nettpumpe tilgjengelig

Nettretur temperatur reguleres til verdien som er innstilt her. Hvis nettretur 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

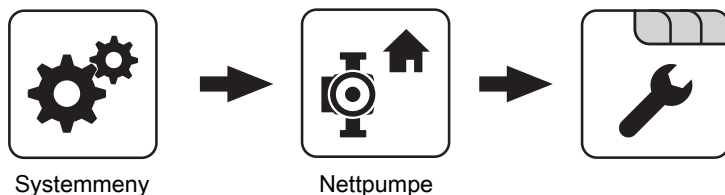
Returtemperatur fra fordeler 1 reguleres til verdien som er innstilt her. Hvis returtemperaturen oppnår innstilt verdi, blir pumpen for fordeler 1 styrt med minimalt turtall.

#### 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.

### 4.8.3 Nettpumpe - 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).

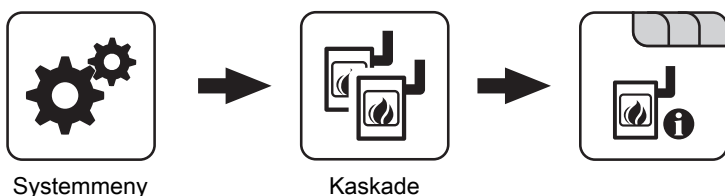
**Maksimalt turtall for fordeler 2 ... 4 pumpe**

**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.

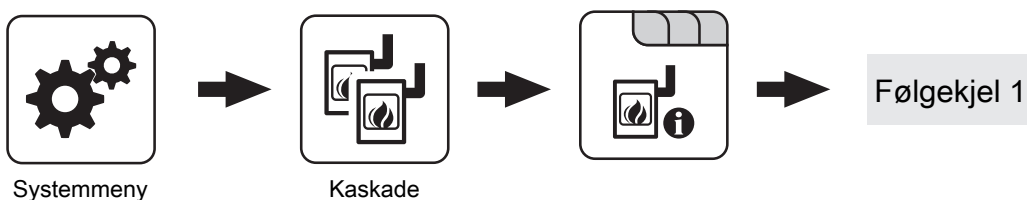
## 4.9 Kaskade

### 4.9.1 Kaskade - tilstand

**Bufferladetilstand**

Visning av den aktuelle beregnede bufferlastestatusen.

### Kaskade - følgekjel

**Følgekjel kjeltemperatur**

Visning av den aktuelle kjeletemperaturen til følgekjelen.

**Følgekjel OK**

Visning av om følgekjelen er klar til drift.

**Følgekjel er i oppvarming**

Visning av om følgekjelen befinner seg i driftstilstanden "Varme".

**Følgekjel justeringsstørrelse**

Visning av signalet for forbrenningsregulatoren.

**Turtall kjelladepumpe**

Visning av aktuelt turtall til kjelladepumpen.

**Følgekjel avgasstemperatur**

Viser den aktuelle avgasstemperaturen på følgekjelen. Hvis ingen avgassensor er tilkoblet, vises boardtemperaturen til kjernemodulen.

**Følgekjel pakkealder**

Angir når den siste datapakken ble sendt fra følgekjelen (slaven) til hovedkjelen (master).

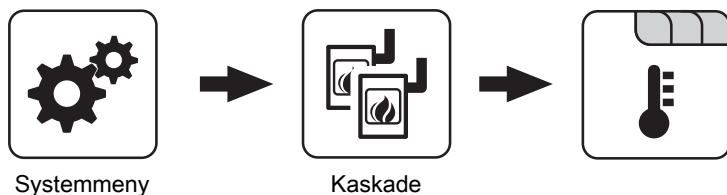
**Følgekjel returføler**

**Forutsetning:** Følgekjele med returstrømøkning ved hjelp av mikser eller bypasspumpe.

Viser den aktuelle temperaturen på kjeleretur for følgekjelen.



## 4.9.2 Kaskade - temperaturer



### Bufferlastenivået er 100 % med nominelle kjeleparametere

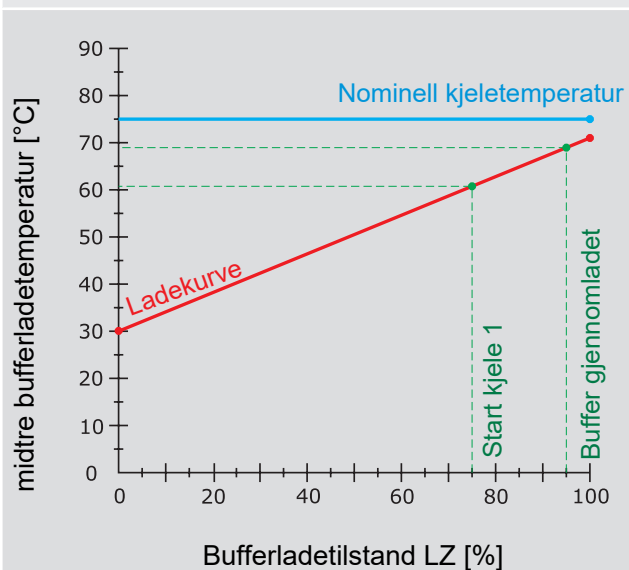
Bufferlastetilstanden er 100 % når gjennomsnittstemperaturen i buffertanken er lavere med innstilt verdi enn innstilt nominell kjeletemperatur. Denne parameteren definerer endepunktet for lastekurven for buffertanken.

### Bufferladetilstand 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.

### Startpunkt 1 ved bufferlastetilstand

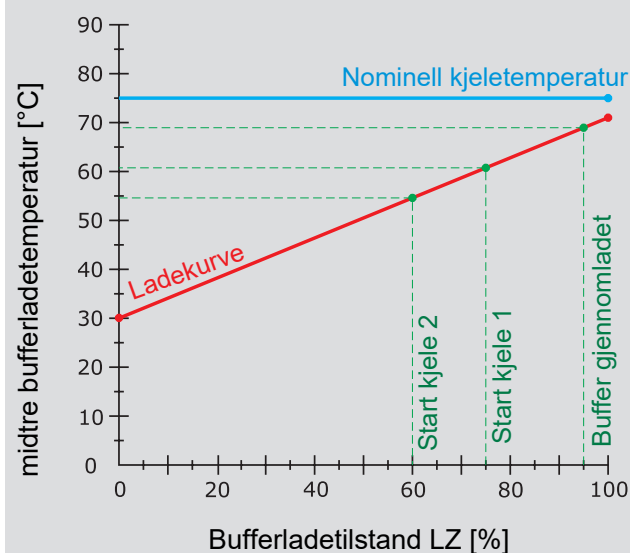
Hvis bufferlastetilstanden faller under denne verdien, startes den første kjelen. Dette kan være kjelen med høyest prioritet eller med færrest driftstimer og deretter både master- og slavekjelen.



### Startpunkt 2 ved bufferlastetilstand

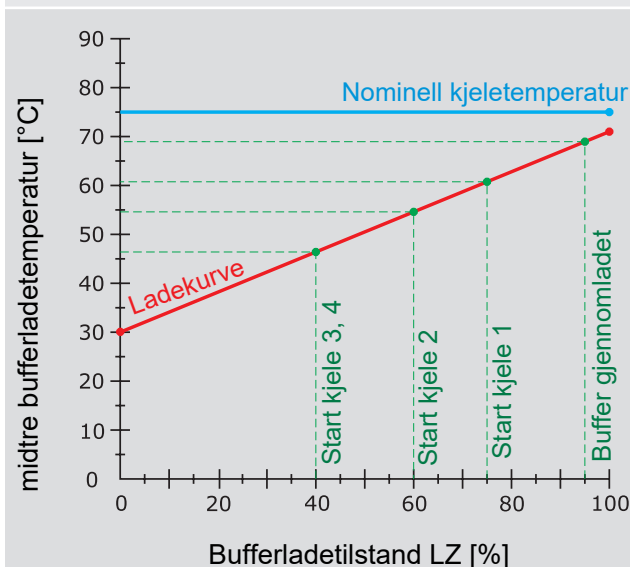
Hvis bufferlastetilstanden faller under denne verdien, startes den andre kjelen.

### Startpunkt 2 ved bufferlastetilstand



### Startpunkt 3 ved bufferlastetilstand

Hvis bufferlastetilstanden faller under denne verdien, startes slavekjeler 3 og 4.



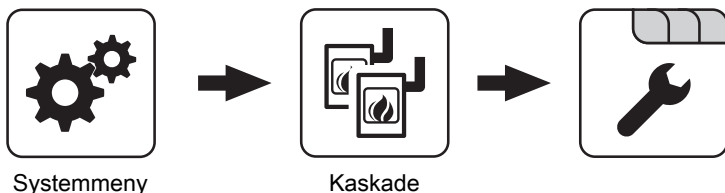
### Hurtigstart når bufferavlasting er større enn [% / 10 min]

Dersom bufferutladingen er større enn innstilt verdi innen 10 minutter, startes kjelen med høyest nominell varmeeffekt (hurtigstart).

#### Reduser totaleffekten på kaskaden før bufferen er gjennomlastet

Hvis bufferlastetilstanden overstiger verdien som er innstilt under "Startpunkt 1 ved bufferlastetilstand", reduseres kjelens reguleringsvariabel for kjelene som fortsatt er aktive med hjelp av kjelelastepumpen.

### 4.9.3 Kaskade - service



Via kjeleprioritetene blir rekkefølgen som kjelene skal startes etter, fastlagt. Ved kjeler med samme prioritet starter alltid den kjelen med aktuelt laveste driftstimeantall.

Ved denne innstillingen starter alltid masterkjelen først, da denne har **høyeste prioritet**, deretter starter kjelene i numerisk rekkefølge.

Startprioritet til masterkjel	1
Startprioritet til slavekjel 1	2
Startprioritet til slavekjel 2	3
Startprioritet til slavekjel 3	4

Ved denne innstillingen blir det aktuelle **driftstimeantallet** brukt som startkriterium, da alle kjeler har samme prioritet.

Startprioritet til masterkjel	1
Startprioritet til slavekjel 1	1
Startprioritet til slavekjel 2	1
Startprioritet til slavekjel 3	1

#### Følerinngang til avgreining oppe føler

**MERK! Viser kun for masterkjele og hydraulikksystem 0 eller variant 1.**

Angir hvilken inngang avgreining oppe sensor kobles til.

#### Sensorinngang til avgreining nede sensor

Angir hvilken inngang avgreining nede sensor er koblet til.

**Hysteres for reguleringsområdet****MERK! Kun på kjeler uten buffer.**

Parameteren gjelder den aktuelle temperaturen til kaskaden (gjennomsnittsverdi for alle aktuelt aktive kjeler).

- **Tilstand "kaldstart"**: Så lenge den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen minus en hysteres for reguleringsområdet, starter ytterligere kjeler forsinket. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er større enn den nominelle temperaturen minus hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Reguleringsområde".
- **Tilstand "Reguleringsområde"**: De startede kjelene går. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen minus hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Kaldstart". Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er større enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Stopp".
- **Tilstand "Stopp"**: Kjelene stoppes forsinket etter hverandre. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Reguleringsområde". Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er større enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet og hysteresen for rask effektreduksjon, veksles det til tilstanden "Hurtig stopp".
- **Tilstand "Hurtig stopp"**: Kjelene stoppes forsinket etter hverandre. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet og hysteresen for rask effektreduksjon, veksles det til tilstanden "Stopp".

Kjelene 3 og 4 skal ved en kaskade uten buffer ikke modulere og kjøres ved en økt nominell kjeletemperatur (nominell temperatur på kaskaden pluss hysteres for reguleringsområdet og hysteres for rask effektreduksjon).

**Hysteres for rask effektreduksjon****MERK! Kun på kjeler uten buffer.**

Parameteren gjelder den aktuelle temperaturen til kaskaden (gjennomsnittsverdi for alle aktuelt aktive kjeler).

- **Tilstand "kaldstart"**: Så lenge den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen minus en hysteres for reguleringsområdet, starter ytterligere kjeler forsinket. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er større enn den nominelle temperaturen minus hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Reguleringsområde".
- **Tilstand "Reguleringsområde"**: De startede kjelene går. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen minus hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Kaldstart". Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er større enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Stopp".
- **Tilstand "Stopp"**: Kjelene stoppes forsinket etter hverandre. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet, veksles det til tilstanden "Reguleringsområde". Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er større enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet og hysteresen for rask effektreduksjon, veksles det til tilstanden "Hurtig stopp".
- **Tilstand "Hurtig stopp"**: Kjelene stoppes forsinket etter hverandre. Så snart den aktuelle temperaturen til kaskaden er mindre enn den nominelle temperaturen pluss hysteresen for reguleringsområdet og hysteresen for rask effektreduksjon, veksles det til tilstanden "Stopp".

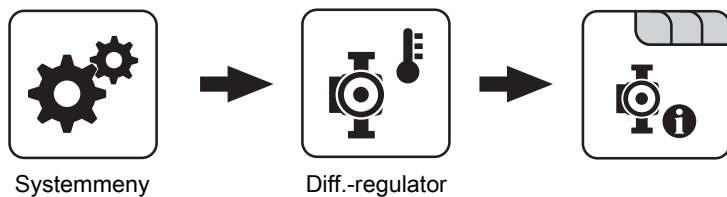
Kjelene 3 og 4 skal ved en kaskade uten buffer ikke modulere og kjøres ved en økt nominell kjeletemperatur (nominell temperatur på kaskaden pluss hysteres for reguleringsområdet og hysteres for rask effektreduksjon).

**Forsinkelse for anmodning til kjel fra avgass-min**

Med denne tiden blir forespørsel/stopp av en ytterligere kjele forsinket ved en kaskade uten buffer.

## 4.10 Differanseregulator

### 4.10.1 Differanseregulator - tilstand



#### Temperatur til varmekilden

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

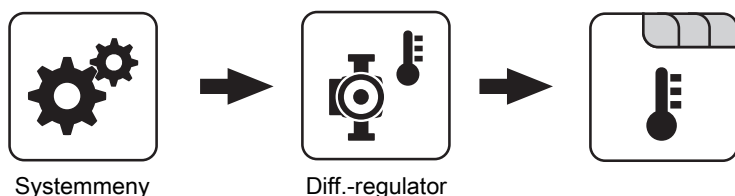
#### Temperatur til varmesenking

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

#### Turtall til pumpen

Angir det aktuelle turtallet til pumpen til differanseregulatoren.

### 4.10.2 Differanseregulator - 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.

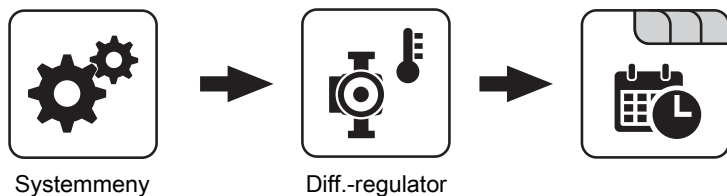
#### Minimumstemperatur for varmekilden

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

#### Maksimumstemperatur til varmesenkingen

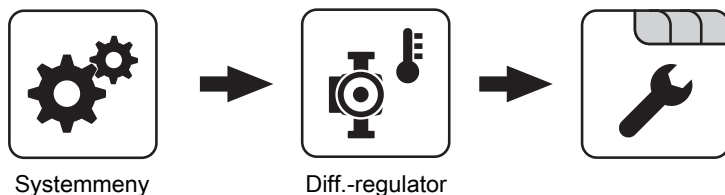
Hvis varmesenkingen når denne verdien, deaktiveres pumpen til differensialregulatoren.

### 4.10.3 Differanseregulator - tider



➡ "Stille inn klokkeslett" ► 105

#### 4.10.4 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.

##### Følerinngang til varmekilde føler

Sensorinnang som sensoren for varmekilden ble koblet til.

##### Følerinngang til varmesenking føler

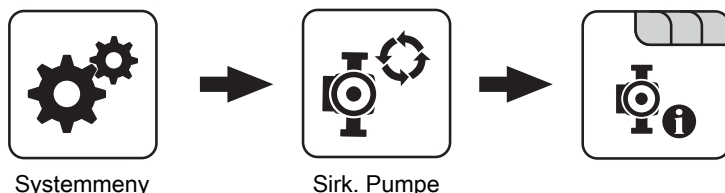
Sensorinnang som sensoren for varmesenkingen ble koblet til.

##### Sensorovervåkning

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

### 4.11 Sirkulasjonspumpe

#### 4.11.1 Sirkulasjonspumpe - tilstand



##### Returtemperatur på sirkulasjon ledning

Visning av aktuell temperatur på retursensoren til sirkulasjonsledningen..

**MERK!** Hvis parameteren "Er retursensor tilgjengelig" er satt på "NEI", vises 0 °C permanent!

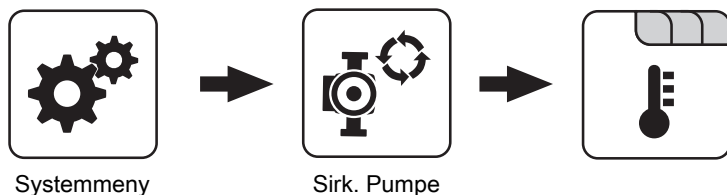
##### Strømningsbryter på prosessvann ledning

- **0:** Strømningsbryter gjenkjenner ingen gjennomstrømning
  - **1:** Strømningsbryter gjenkjenner gjennomstrømning
- Hvis strømningsbryteren blir utført som tast:
- **0:** Tasten blir ikke aktivert
  - **1:** Tast pusseenhet betjent

##### Turtallet til sirkulasjonspumpen

Angir det aktuelle turtallet til pumpen til sirkulasjonspumpen.

### 4.11.2 Sirkulasjonspumpe - temperaturer



#### Er returføler tilgjengelig

- **NEI:** Sirkulasjonspumpen blir styrt i henhold til tidsprogrammet. Kombinert med bruk av en strømningsventil, aktiveres sirkulasjonspumpen også når det kommer signal fra strømningsventilen.
- **JA:** Sirkulasjonspumpen styres etter tidsprogram og temperatur ved retur til sirkulasjonsledningen. Kombinert med bruk av en strømningsbryteren, aktiveres sirkulasjonspumpen også når det kommer signal fra strømningsbryteren.

**MERK! Koble til strømmingssensoren som retursensor!**

#### Ved hvilken RL-temperatur på sirkulasjonsledningen skal pumpe slås av

Hvis den innstilte temperaturen oppnås på returen på sirkulasjonsledningen, blir sirkulasjonspumpen deaktivert (3° hysteres).

**MERK! Parameteren er kun relevant ved bruk av en retursensor på sirkulasjonsledningen!**

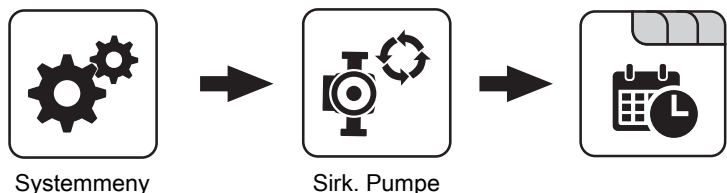
#### Etterløp til sirkulasjon pumpe

Stopper gjennomstrømningen ved strømningsbryteren, forblir sirkulasjonspumpen fortsatt aktivert for den innstilte tiden.

Hvis strømningsbryteren utføres som tast, forblir sirkulasjonspumpen fortsatt aktivert etter betjening i den innstilte tiden.

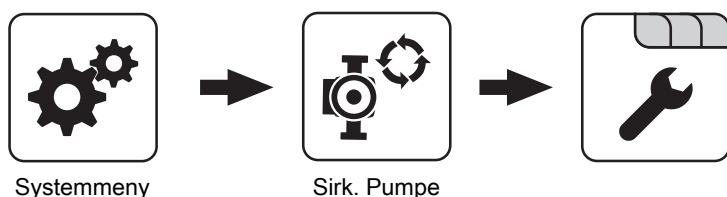
**MERK! Parameteren er kun relevant ved bruk av en strømningsbryter!**

### 4.11.3 Sirkulasjonspumpe - tider



➔ "Stille inn klokkeslett" ► 105

### 4.11.4 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 pumpetyper 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.

## 4.12 Manuell

### 4.12.1 Manuell - manuell drift



Systemmeny



Manuell



Manuell drift

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

**Stoker PÅ**

- **PÅ:** Stokersnekkedriften blir aktivert.

**Transportsnekke PÅ**

- **PÅ:** Transportskruedrivenhet blir aktivert.

**Sugesnekke til syklon 1 ... 2**

- **PÅ:** Drivenheten til sugesnekken på syklon 1 aktiveres.

**Tenning**

- **PÅ:** Varmluftsviften/tennstaven for å tenne brennstoffet aktiveres.

**Uttakssystem fra bunker**

- **PÅ:** Stoker- og transportskruedrivenhet blir aktivert.

**Askeskruer**

- **PÅ:** Askesnekkedrivenhet blir aktivert.

**Spyle brennverdivarmevexler manuelt – kun i kjel av / driftsklar**

- **PÅ:** Magnetventilen åpnes og brennverdivarmevexleren rengjøres.

**MERK! Denne parameteren kan kun aktiveres når kjelen befinner seg i driftsmodusen "driftsklar" eller "kjele av".**

**Rengjøre E-avskiller manuelt – kun i kjel av / driftsklar**

Rengjøring av E-avskilleren kan startes manuelt

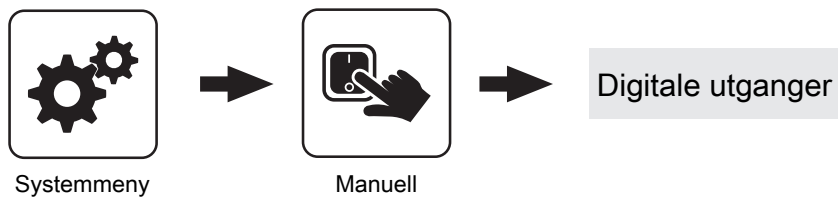
**Ristdrev**

Ristdrivenheten kan kjøres manuelt frem og tilbake samt kobles ut.

**Sugesnekke til den aktive sugesonen**

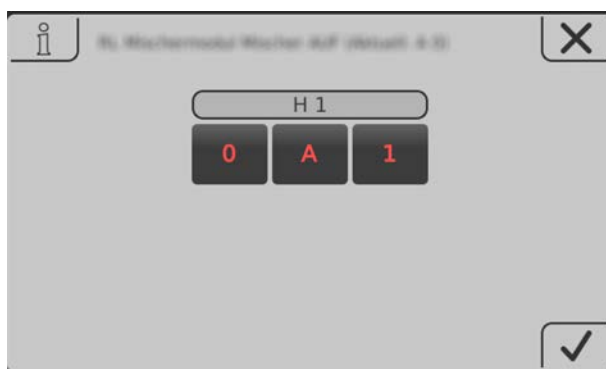
Ved bruk av en 1-2-3 sugemodul blir sugesnekken styrt til den aktive sugesonen manuelt.

### 4.12.2 Manuell - digitale utganger

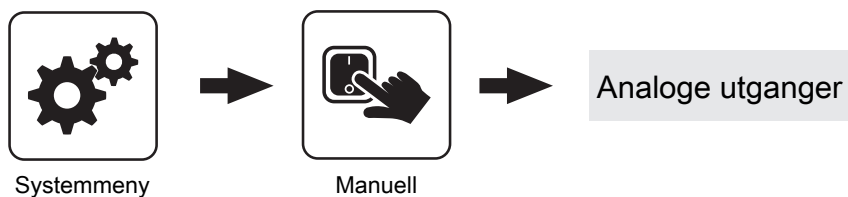


De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

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



### 4.12.3 Manuell - analoge utganger



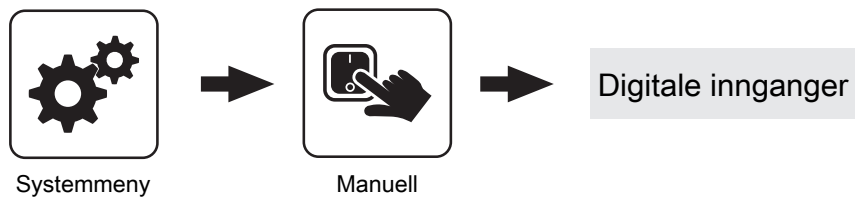
De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

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



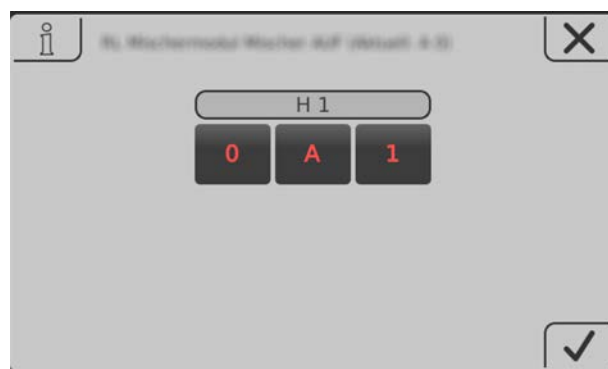


#### 4.12.4 Manuell - digitale innganger



De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

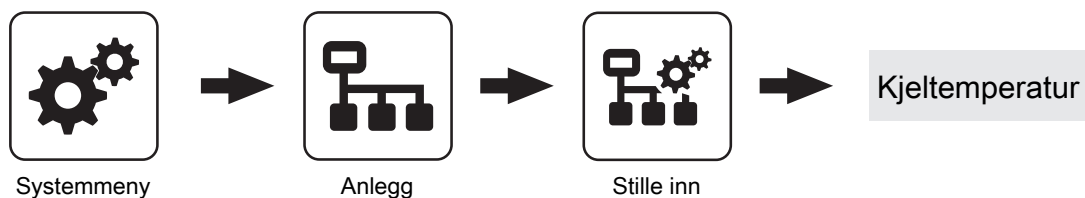
- **A 0**: Automatikk, Av; **A 1**: Automatikk På
- **1**: Manuell, På
- **0**: Manuell, Av



### 4.13 Anlegg

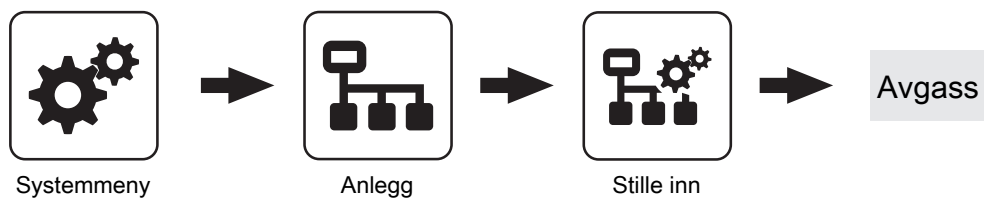
#### 4.13.1 Anlegg - stille inn

##### *Innstilling - kjeltemperatur*



➔ "Kjele – temperaturer" [► 58]

##### *Innstilling - avgass*



##### Minimum avgasstemperatur

Nederste driftspunkt for avgasstemperatur for en kontinuerlig drift.

Maksimum avgasstemperatur	
Angir maksimal nominell verdi på avgasstemperaturen i °C.	
<b>MERK! Ved bruk av fliskjel TI er det en effektreduksjon i forbindelse med det forhåndsdefinerte avgass-reguleringsbåndet i øvre område.</b>	
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.	
Avgass – avgass differanse for startprosess	
Hvis kjelreguleringen skifter til driftsmodusen "Forvarme", blir den aktuelle verdien til avgasstemperaturen lagret. Hvis avgasstemperaturen stiger i løpet av "Forvarme" eller "Tenne" med den innstilte verdien, veksler kjelreguleringen til driftsmodusen "Varme".	
Sikkerhetstid	
Hvis betingelsen "Minimumsdifferanse mellom avgass- og kjeltemperatur ved oppvarming" ikke oppfylles for den innstilte tidsvarigheten, vises meldingen "Sikkerhetstid utløpt avgasstemperatur for lenge for lav" på displayet.	
Avgasstemperatur, hvor det kobles til tilstanden FYR AV ved underskridelse	
Hvis avgasstemperaturen er under denne verdien i "Sikkerhetstid" slår kjelen seg av.	

## AGR



Stille inn



Avgass



AGR

AGR-spjeldstilling ved dellast	
I tilstandene "Varme" og "Tømme stoker" regulerer AGR-spjeldet avhengig av avgasstemperaturen mellom innstillingsverdiene til parameteren "AGR-spjeldstilling ved dellast" og "AGR-spjeldstilling ved nominell last".	
AGR-spjeldstilling ved nominell last	
I tilstandene "Varme" og "Tømme stoker" regulerer AGR-spjeldet avhengig av avgasstemperaturen mellom innstillingsverdiene til parameteren "AGR-spjeldstilling ved dellast" og "AGR-spjeldstilling ved nominell last".	

Kjel-avgass-differanse for fyr AV	
Hvis den aktuelle kjeltemperaturen pluss den innstilte verdien er større enn den aktuelle avgasstemperaturen, slår kjelen seg av.	
Innskyvingstid til en antennbar brenselmengde er tilgjengelig	
Angir tiden som stokeren går i oppvarming, inntil det er materiale i brennrommet, for å starte en tenning.	
Varighet til forvarmingen	
Tidsvarighet der kun tenningen er aktivert. Brensel-innskyving er ikke aktiv for denne tidsvarigheten.	
Innskyving ved tenning	
Definert brensel-innskyving for varigheten av driftsmodusen "Tenne".	
Maksimal tenningsvarighet	
Angir hvor lenge tenningsforløpet kan vare. Innenfor denne tiden må tilstanden "Varme" oppnås.	
minimum effekt	
Minimal verdi på kjelstørrelsen, som kan drives med kjelen.	
Slå av tenningen, ved oksygenreduksjon på	
Hvis det registreres en oksygenreduksjon på 50 % av innstilt verdi i driftsmodusen "Forvarme", blir det skiftet tidlig til driftsmodusen "Tenne".	
Slå av tenning sikkert via	
Avgasstemperatur som tenningen senest deaktiveres fra.	
Reduser undertrykk ved 100 % AGR med	
Avhengig av AGR-klaffposisjonen blir det trukket fra en viss verdi fra den nominelle undertrykksverdien.	
Innkoblingskriterium AGR - avgasstemperatur	
Fra denne avgasstemperaturen blir AGR-spjeldet regulert, under den innstilte verdien blir spjeldet lukket.	
Sugetrekk-påstyring ved EGR-rengjøring	
Ønsket styring av sugetrekk i løpet av kjeltilstanden "AGR-rengjøring".	

**E-avskiller ekstern**

Stille inn



Avgass



E-avskiller ekstern

**Tilstand****Tilstand E-avskiller**

Viser aktuell driftstilstand for E-avskiller som nummerkode. Følgende tilstander er mulige:

- Tilstand "0": Avskiller deaktivert
- Tilstand "1": Avskiller av
- Tilstand "2": Avskiller på
- Tilstand "3": Målemodus
- Tilstand "4": Effektspørring
- Tilstand "5": Vent på bypass-spjeld
- Tilstand "6": Rengjøring - pause
- Tilstand "7": Rengjøring - skylling
- Tilstand "8": Vent på vannsensor
- Tilstand "9": Avvent tørketiden
- Tilstand "10": Avskiller feil
- Tilstand "11": Kort rengjøring
- Tilstand "12": Avvent tørketiden
- Tilstand "13": Rengjøre - vente
- Tilstand "14": Rengjøre - vibrere
- Tilstand "15": Rengjøre - vent

**Tilbakemelding E-avskiller**

Viser avskillerstatus som nummerkode. Følgende statusverdier er mulige:

- Status "0": Ingen feil
- Status "1": Feil tilførsel
- Status "2": Feil RS485
- Status "3": Feil temperaturboks
- Status "4": Feil høyspenning
- Status "5": Vent på måleberedskap
- Status "6": Verdier kritiske
- Status "7": Klar til måling
- Status "8": Feil i målemodus

**Vann oppdaget**

Viser status for varmesensoren i askeskuffen. Detekterer vaskesensoren en høy vannstand, blir E-avskilleren deaktivert.

**Tid til neste rengjøring**

Viser resterende tid (minutter) til neste rengjøringsprosess.

**Driftstimer E-avskiller**

Viser driftstimene siden første aktivering av E-avskilleren.

**Antall rengjøringer**

Viser driftstimene siden første aktivering av E-avskilleren.

**Effekttrinn HV-modul 1 ... 4**

Viser aktuell effekt på den enkelte HV-modulen som nummerkode. Følgende visninger er mulige:

- Effekt "0": Den aktuelle effekten til HV-modulen er mellom 0 og 25 %
- Effekt "1": Den aktuelle effekten til HV-modulen er mellom 25 og 50%
- Effekt "2": Den aktuelle effekten til HV-modulen er mellom 50 og 75%
- Effekt "3": Den aktuelle effekten til HV-modulen er over 75 %

## Service

Funksjon E-avskiller frigitt	
Tjener til aktivering/deaktivering av E-avskillerfunksjonen. Ved deaktivert avskiller er bypass-spjeldet åpnet, og avgassen avledes direkte i kaminen.	
Varighet til bypass-spjeldet er åpent	
Angir tiden for åpning av bypass-spjeldet i sekunder. Den innstilte verdien må minst tilsvare stilltiden til spjelddrivenheten (se typeskiltet til aktuatoren).	
Lukk bypass-spjeld med inaktiv E-avskiller	
Denne parameteren er som standard stilt inn på "NEI" og skal også kun endres etter avtale med produsenten.	
Rengjøringsintervall	
Angir etter hvor mange driftstimer for E-avskilleren det skal startes en rengjøringsssyklus. Avhengig av råstøvinneholdet blir denne verdien stilt inn på mellom 4 og 8 timer.	
Varighet av rengjøringsssyklusen	
Definerer totaltiden til et rengjøringsforløp. Med denne varigheten blir vaskedysen koblet syklisk inn og ut.	
Innkoblingsvarighet av vaskedyse. Totalsyklus 10 sek	
Definerer syklusen til vaskedysen som gjentas opptil utløpet av totaltiden (parameteren "Varighet av rengjøringsssyklusen"). Syklusen til vaskedysen stilles inn på prosent av 10 sekunder.	
Eksempel: Innkoblingsvarighet for vaskedyse: 60 %, varighet av rengjøringsssyklusen: 23 s; vaskedysen kobles inn i 6 sekunder, venter deretter i 4 sekunder. Denne syklusen gjenstas inntil totaltiden er oppnådd. (6s PÅ - 4s AV - 6s PÅ - 4s AV - 3s PÅ)	

Tørketid	
Definerer ventetiden etter en rengjøringsssyklus før HV-elektrodenes aktiveres igjen.	
Er et vannlås tilgjengelig	
Som standard er denne parameteren stilt på "JA", og filterrengjøringen skjer i henhold til det innstilte intervallet. Ved problemer med avløpssystemet (f.eks. forstoppet kanal) kan denne parameteren midlertidig settes på "NEI". Da blir rengjøringstidene tilpasset slik at samlebeholderen ikke overfylles.	
Kort-/tvangsrengjøring aktiv?	
Angir om funksjonen til kort-/tvangsrengjøring skal være aktiv.	
Kort-/tvangsrengjøring: Hvis ytelsen til HV-modulen gjennomføres over et definert tidsrom under 25 %, gjennomføres en kort rengjøring i drift. Hvis ytelsen til HV-modulen fortsatt forblir under 25 %, blir et ventetid innstilt minstetid før neste korte rengjøring.	
Varighet av den korte rengjøringen	
Definerer innkoblingsvarigheten til vaskedysen ved en kort rengjøring.	
Minimum tid mellom kort-/tvangsrengjøringer	
Angir ventetiden mellom to korte rengjøringer i minutter.	
Rengjøring mulig fra	
Definerer i forbindelse med parameteren "Rengjøring mulig til" et tidsvindu, der den automatiske avskillerrengjøringen kan aktiveres.	
Rengjøring mulig til	
Definerer i forbindelse med parameteren "Rengjøring mulig fra" et tidsvindu, der den automatiske avskillerrengjøringen kan aktiveres.	

## IO-tilordning

Innstilling av den adressen som tilhører de aktuelle komponenter for inn- og utganger på digitalmodulen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresse HV in 1</li> <li>Adresse HV in 2</li> <li>Adresse vannsensor 1</li> <li>Adresse vannsensor 2</li> <li>Adresse sikkerhetsbryter</li> <li>Adresse HV out 1</li> <li>Adresse HV out 2</li> <li>Adresse bypass-spjeld opp</li> <li>Adresse vaskeventil 1</li> <li>Adresse vaskeventil 2</li> </ul>

**E-avskiller intern**

Stille inn



Avgass



E-avskiller intern

**Tilstand****Tilstand E-avskiller**

Viser aktuell driftstilstand for E-avskiller som nummerkode. Følgende tilstander er mulige:

- Tilstand "0": Avskiller deaktivert
- Tilstand "1": Avskiller av
- Tilstand "2": Avskiller på
- Tilstand "3": Målemodus
- Tilstand "4": Effektspørring
- Tilstand "5": Vent på bypass-spjeld
- Tilstand "6": Rengjøring - pause
- Tilstand "7": Rengjøring - skylling
- Tilstand "8": Vent på vannsensor
- Tilstand "9": Avvent tørketiden
- Tilstand "10": Avskiller feil
- Tilstand "11": Kort rengjøring
- Tilstand "12": Avvent tørketiden
- Tilstand "13": Rengjøre - vente
- Tilstand "14": Rengjøre - vibrere
- Tilstand "15": Rengjøre - vent

**Tilbakemelding E-avskiller**

Viser avskillerstatus som nummerkode. Følgende statusverdier er mulige:

- Status "0": Ingen feil
- Status "1": Feil tilførsel
- Status "2": Feil RS485
- Status "3": Feil temperaturboks
- Status "4": Feil høyspenning
- Status "5": Vent på måleberedskap
- Status "6": Verdier kritiske
- Status "7": Klar til måling
- Status "8": Feil i målemodus

**Spenningstilbakemeldning høyspenningsmodul 1**

Den aktuelle spenningen til HV-modulen i kV.

**Strømtilbakemeldning høyspenningsmodul 1**

Den aktuelle strømmen til HV-modulen i mA.

**Tid til neste rengjøring**

Viser resterende tid (minutter) til neste rengjøringsprosess.

**Driftstimer E-avskiller**

Viser driftstimene siden første aktivering av E-avskilleren.

**Antall rengjøringer**

Viser driftstimene siden første aktivering av E-avskilleren.

**Antall overslag**

Viser totalt antall overslag siden første aktivering av E-avskilleren.

**Opptatt energi**

Viser totalt antall opptatt energi siden første aktivering av E-avskilleren.

**Effekt HV-modul 1**

Den aktuelle effekten til HV-modulen i W.

**Effekttrinn HV-modul 1 ... 4**

Viser aktuell effekt på den enkelte HV-modulen som nummerkode. Følgende visninger er mulige:

- Effekt "0": Den aktuelle effekten til HV-modulen er mellom 0 og 25 %
- Effekt "1": Den aktuelle effekten til HV-modulen er mellom 25 og 50 %
- Effekt "2": Den aktuelle effekten til HV-modulen er mellom 50 og 75 %
- Effekt "3": Den aktuelle effekten til HV-modulen er over 75 %

**Tilbakemelding HV-modul 1 ... 2**

Viser tilbakemeldingen til den aktuelle HV-modulen:

- Av
- Starte opp
- Normaldrift
- Overtemperatur HV-boks
- Feil
- Starte på nytt

## Service

Funksjon E-avskiller frigitt	
Tjener til aktivering/deaktivering av slektoavskillerfunksjonen.	
Antall HV-moduler	
Angir antallet brukte HV-moduler. Avhengig av effektstørrelse på kjelen brukes én eller to moduler.	
Maks. effekt HV-moduler	
For å stille inn utgangseffekten i watt for brukt HV-modul. Hvis to moduler brukes, skal effekten til én modul stilles inn her. Ved mer enn én skal derfor alltid HV-moduler med like utgangseffekt brukes.	
Innkoblingskriterium HV-moduler - avgasstemperatur	
Hvis avgasstemperaturen til kjelen overskrider den innstilte verdien, blir HV-modulene koblet inn. Hvis den innstilte avgasstemperaturen i løpende varmedrift underskrides, forblir HV-modulene innkoblet.	
HV rengjøringsinnretning	
Definerer typen rengjøringsinnretning for HV-elektroden til e-filteret. Rengjøringen skjer enten via en vibrator eller gjennom luftspyling.	
Antall rengjøringssykluser per oppvarmingstime	
Bestemmer antallet rengjøringsprosesser per driftstimer for kjeen i varmedrift. Sammen med rengjøringsvarigheten (parameter "Varighet av rengjøringssyklusen") finnes totalt tid for rengjøring.  Eksempel: Antall rengjøringssykluser per oppvarmingstime = 3, varighet av rengjøringssyklusen = 3s, varmetimer til rengjøring = 4 t, Gir en rengjøringstid på 3 sekunder (4 x 3 x 3)	
Varighet av rengjøringssyklusen	
Definerer totaltiden til et rengjøringsforløp. Via denne varigheten blir vibratorinnretningen koblet inn.	
Avrensing aktiv under oppvarming	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Hvis tidspunktet for rengjøringen (parameter "Rengjøringsintervall") oppnås og ikke noe sperrevindu er aktivt (manyen anlegg =&gt; Stille inn =&gt; Rengjøre) blir HV-modulene koblet ut i varmedrift. Etter 15 sekunders pause blir rengjøringen av elektrodene gjennomført, og etter ytterligere 15 sekunders pause kobles HV-modulene inn igjen. VIKTIG: For rengjøringen etter stans av kjelen blir rengjøringen i Varmer tatt hensyn til! Eksempel: Rengjøringsintervall = 5 t, rengjøringen gjennomføres etter 5 t varmedrift. Hvis kjelen slås av regulert etter 7 t, blir rengjøringsvarigheten til elektroden kun beregnet for 2 t i Varmer.</li> <li><b>NEI:</b> Rengjøringen av elektroden skjer utelukkende etter stans av kjelen.</li> </ul>	

Rengjøringsintervall	
Angir etter hvor mange driftstimer for E-avskilleren det skal startes en rengjøringssyklus.	
Minimum nominell påstyring HV-modul(er)	
Definerer ytelsen til HV-modulen, som det kan reduseres til ved overslag. Hvis styringen detekterer et definert antall overslag ved den minimale nominelle styringen, kobler HV-modulen over i standbydrift for en viss varighet.	
Maksimal nominell påstyring HV-modul 1 ... 2	
Bestemmer maksimal ytelse på HV-modulen som spenningen økes opp til i et definert intervall (parameter "Intervall spenningsøkning HV-regulator").	
Intervall spenningsøkning høyspenningsregulator	
Detekterer styringen ikke noe overslag innenfor denne innstilte varigheten, skjer en spenningsøkning med 1 prosent.	
Intervall spenningsreduksjon høyspenningsregulator	
Etter et overslag skjer en spenningsreduksjon. Innenfor de innstilte intervallene kan spenningen kun senkes med 1 prosent. Hvis det ved neste intervall forekommer minst ett overslag, blir spenningen senket igjen med 1 prosent.	
Startverdi høyspenningsregulator	
Definerer startpunktet til oppstartsrampen til HV-regulatoren (parameter "Oppstartsrampe HV-regulator").	
Maks. restoksygen dermed E-avskiller aktiv	
Hvis målt restoksygen overstiger den innstilte verdien, er E-avskilleren slått av (hysteres 2%).	
Maks. antall overslag i oppkjøringsfase	
Hvis det innstilte antallet overslag oppdages etter aktivering av E-avskilleren, avsluttes oppkjøringsfasen med økt reguleringshastighet og reguleres med innstilt hastighet.	
Varighet av den korte rengjøringen	
Definerer innkoblingsvarigheten til vaskedysen ved en kort rengjøring.	
Kort-/tvangsrengjøring aktiv?	
Angir om funksjonen til kort-/tvangsrengjøring skal være aktiv.  Kort-/tvangsrengjøring: Hvis ytelsen til HV-modulen gjennomføres over et definert tidsrom under 25 %, gjennomføres en kort rengjøring i drift. Hvis ytelsen til HV-modulen fortsatt forblir under 25 %, blir et ventet en innstilt minstetid før neste korte rengjøring.	
Minimum tid mellom kort-/tvangsrengjøringer	
Angir ventetiden mellom to korte rengjøringer i minutter.	

## Syklonavskiller



Stille inn



Avgass



Syklonavskiller

### Tilstand

<b>Driftstype syklonavskiller</b>	
Viser den aktuelle driftstypen til syklonavskilleren.	
<b>Driftstype askesnekke syklonavskiller</b>	
Viser den aktuelle driftstypen til askesnekken til syklonavskilleren.	
<b>Feilstatus syklonavskiller</b>	
Viser den aktuelle feilstatusen til syklonavskilleren.	
<b>Undertrykk foran syklonavskilleren</b>	
Viser det aktuelle undertrykket til syklonavskilleren.	

<b>Sikkerhetsbryter syklonavskiller</b>	
Viser aktuell status på sikkerhetsbryteren.	
<b>Overtrykk oppdaget før syklonavskiller</b>	
Viser om et overtrykk ble registrert før syklonavskilleren.	
<b>Kjel-styrestørrelse er begrenset på grunn av syklonavskiller til</b>	
Viser til hvor mange prosent kjelstørrelsen ble begrenset på grunn av syklonavskilleren.	
<b>Påstyring sugetrekk syklonavskiller</b>	
Viser hvor mange prosent sugetrekket for syklonavskilleren styres med.	

### Service

<b>Nominelt undertrykk foran syklonen</b>	
Til dette undertrykket regulerer syklon-sugetrekket i løpende drift.	
<b>Minimal sugetrekkpåstyring i syklonavskiller</b>	
Minimal verdi som kan styres med syklonavskilleren.	
<b>Varighet til askesnekke hver oppvarmingstid</b>	
Angir varigheten som asken skilles ut i askebeholderen i. Varigheten regnes ut av varmetimene til kjelen siden siste kjøring av askesnekken.	
<b>Kp undertrykkregulator syklonavskiller</b>	
Proporsjonalverdi for PI-regulatoren til syklonsugetrekkregulatoren.	
<b>TN undertrykkregulator syklonavskiller</b>	
Etterstillingstid for PI-regulatoren til syklonsugetrekkregulatoren.	

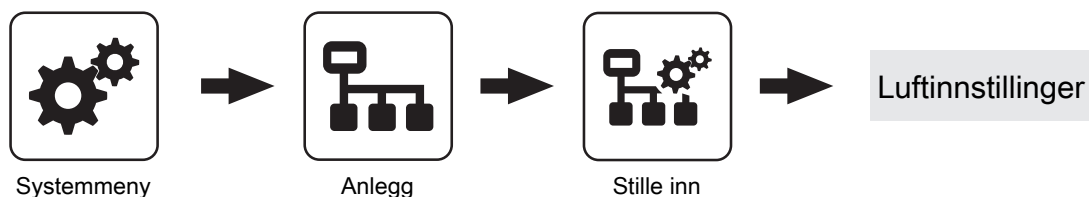
<b>Faktor kjelsugetrekk syklonavskiller</b>	
Bestemmer i hvilket forhold til kjel-sugetrekkturtallet sugetrekket for syklonavskilleren styres med.	
<b>Maksimal sugetrekkpåstyring i syklonavskiller</b>	
Maksimum påstyring til sugetrekket i syklonavskilleren.	
<b>Turtallsovervåking av syklonavskiller-askesnekke aktiv</b>	
Hvis turtallsovervåkingen er aktiv, vil det bli gitt en feilmelding hvis til tross for påstyring av syklonavskiller-askesnekke, ikke blir registrert noen tilbakemelding på turtallsgiveren.	
<b>Nominelt undertrykk foran syklonen ved forberedelse</b>	
I FORBEREDE blir undertrykket i syklonen regulert til denne nominelle verdien.	

### IO-tilordning

<b>AO sugetrekk syklonavskiller</b>	
Angir hvilken analogmodulutgang sugetrekket for syklonavskiller er koblet til.	

<b>AI undertrykksmålkeboks</b>	
Angir hvilken analogmodulinngang undertrykksmålkeboksen for syklonavskiller er koblet til.	

## Innstilling - luftinnstillinger



### Minimum turtall til sugetrekket

Nedre driftspunkt for sugetrekkmerkelinjen.

### Maksimum turtall til sugetrekket

Maksimalt turtall i prosent som sugetrekkviften kan styres.

### Åpning til luftspjeld ved 0 % påstyring

Ved 0 % styring av luftspjeldet i forblir luftspjeldet åpnet med den innstilte verdien.

### Åpning til luftspjeld ved 100% påstyring

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

### Åpning av luftspjeldet ved forvarming

I driftsmodusen "Forvarme" blir luftspjeldet åpnet til denne verdien.

### Åpning av luftspjeldet ved tenning

I driftsmodusen "Tenne" blir luftspjeldet åpnet til denne verdien.

### Åpning av luftspjeldet ved stopp

I driftsmodusen "Stopp" blir luftspjeldet åpnet til denne verdien.

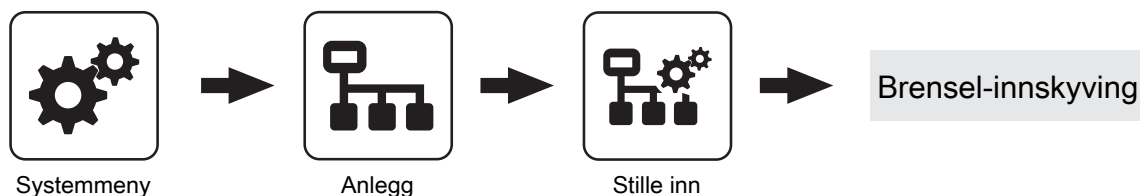
### Maksimum luftspjeldkorleksjon på grunn av rest-O2

Med denne verdien blir den nominelle luftspjeldposisjonen maksimalt forandret på grunn av rest-O2.

### 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 - brennstoffinnskyvning



### Innskyvingsregulator maks

Innstillingsparameter for brennstoffinnskyvningsregulatoren.

**MERK! Ikke endre på fabrikkinnstillingen!**

### Innskyvingsregulator maks startfase

I løpet av de første 30 minuttene i tilstanden Varme begrenses det med den lagrede innskyvingsregulatorverdien til nominell lastdrift. Med innstillingen "0" blir funksjonen deaktivert.

### Forholdet mellom oppvarmings- og tenningsinnskyving

I tilstanden Varme blir det innskyvingsregulatoren lagret i nominell lastdrift. Ved neste start blir tenningsinnskyvingen beregnet og regulert via forholdsinnstillingen.

### Innskyving ved tenning

Definert brensel-innskyving for varigheten av driftsmodusen "Tenne".

### Startforsinkelse for innskyving

Angir tidsrommet der kjelen ved veksling fra tilstanden "Tenne" til tilstanden "Varme" nærmer innskyvingen i én rampe til innskyvingen i varmedrift.

### Minimum innskyving

Minimal innskyving av transportskruen.

### Startverdi til innskyvingsregulator

Med denne verdien begynner innskyvingsregulatoren når kjelen startes.

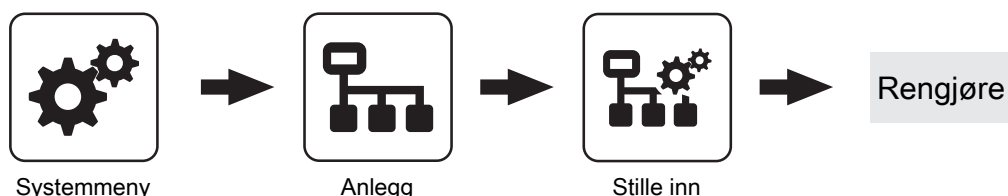
### Minimum transporttid til transportsnekken

Minste innkoblingstid for transportskruen.



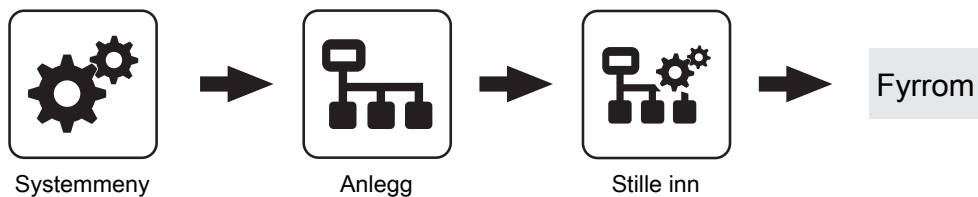
<b>Innskyvingsperiode</b>	
Varighet for beregning av innskyvingen.	
<b>Innkoblingsvarighet fra transportsnekken til stokersnekken</b>	
Forholdet mellom gangtiden til transportørsnekken og stokersnekken.	
<b>Tiden til stokeren er full, er</b>	
Total innkoblingstid for transportskruen inntil brennstoffet faller på risten (= stoker er full).	
<b>Tiden til stokeren er tom, er</b>	
Teoretisk gangtid for transportsnekken til det ikke er mer brensel i stokeren.	
<b>Ved feilretting på stokeren dreier denne fram for</b>	
Tidsvarighet for for lenge stokeren skal dreies frem ved feilutbedring på stokeren.	
<b>Ved feilretting på matesnekken dreier denne fram for</b>	
Tidsvarighet, hvor lenge transportskruen skal dreies frem ved feilutbedring.	
<b>Ved feilretting på matesnekken dreier denne tilbake for</b>	
Tidsvarighet, hvor lenge transportskruen skal dreies tilbake ved feilutbedring.	
<b>Motorpause til transportsnekken ved retningsreversering</b>	
Ved en retningsvending blir snekkedriftenheten satt på pause for den innstilte tiden.	

## Innstilling - rengjøring



<b>Avrensing etter hvor mange timer oppvarming</b>	
Hvis kjelen befinner seg i driftsmodusen "Varme" i den innstilte varigheten, stopper kjelen for et rengjøringsforløp.	
<b>Hvor ofte rist 1 ... 2 vipper i rengjøring?</b>	
Definerer antall vippeforløp for forbrenningsristen i løpet av driftsmodusen "Vippe rist".	
<b>Tillatte startprosess ved blokkert askesnekke</b>	
Definerer antall startforløp for kjelen, som til tross for blokkerende askesnekke kan gjennomføres. Etter oppnåelse av innstilt antall er det ikke lenger tillatt med noe ytterligere startforløp.	
<b>Rengjøringen kan starte fra</b>	
Tidspunkt som rengjøringen er frigitt fra. En tidssperre av WOS-funksjonen er ikke anbefalt.	
<b>Rengjøringen kan gå til</b>	
Tidspunkt som rengjøringen er sperret fra. En tidssperre av WOS-funksjonen er ikke anbefalt.	
<b>Rengjøringsvarighet per oppvarmingstime</b>	
Angir hvor lenge rengjøringen per driftstime av kjelen skal være i tilstanden Varmer. Hvis kjelen slås av etter 5 timers varmedrift, varer rengjøringen dermed femdoblet av den innstilte tiden.	
<b>Minimum varighet stopp</b>	
Minste varighet av driftstilstanden "Stopp vent", der resterende brennmateriale forbrennes på forbrenningsristen.	
<b>Rengjøring først etter driftsklar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Hvis kjelen stoppes, blir forbrenningsristen først vippt etter neste startkommando og rengjort gjennom denne. Dermed kjøler det resterende globedde seg lenger av og faller i kald tilstand på askesnekken.</li> <li><b>NEI:</b> Forbrenningsristen blir vippt i driftstilstanden "Rengjøre" og rengjort gjennom denne.</li> </ul>	
<b>Ved feilretting på askesnekke dreier denne tilbake for</b>	
Angir hvor lenge askesnekken skal dreies i motsatt retning ved feil.	
<b>Minimum gangtid i varmedrift til rengjøring rist 1 ... 3</b>	
Kjelen må befinne seg i driftsmodusen "Varmer" i minst det tidsrommet som er innstilt, før risten rengjøres. Antall forbrenningsrister er avhengig av kjeletype.	
<b>Merkestrøm for askesnekken</b>	
Nominell strøm for driftenheten til askesnekken etter typeskilt på motoren.	

## Innstilling - fyrrom



### Undertrykk i kjel ved maksimum effekt

Ved maksimal ytelse på kjelen skal det innstilte undertrykket overholdes.

### Undertrykk i kjel ved maks. effekt under startfase

Undertrykk som skal holdes i startfasen ved maks. effekt.

### Undertrykk ved minimum effekt

Ved minimal ytelse på kjelen må det innstilte undertrykket overholdes.

### Start innskyvingsreduksjon fra trykkavvik på

Hvis differansetrykket overskrider den verdien som er stilt inn her, blir innskyvningen redusert.

### Kontrolltrykk ved forberedelse (tetthetskontroll)

I driftsmodusen "Forberede" må minst det innstilte undertrykket nås.

### Kontroll-trykktoleranse ved forberedelse (tetthetskontroll)

I driftsmodusen "Forberede" skal det oppnås et maksimalt avvik til parameteren "Kontrolltrykk ved forberedelse (tetthetskontroll)".

### Varighet til forberedelse er

Varighet av tetthetskontrollen i driftsmodusen Forberede.

### Undertrykk ved forvarming

I driftsmodusen "Forvarme" kreves minst det innstilte undertrykket.

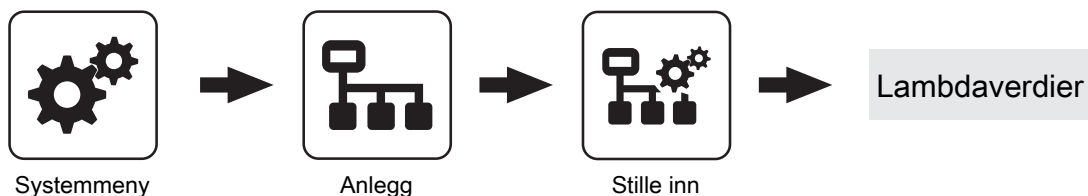
### Undertrykk ved stopp

I driftsmodusen "Stanse" kreves minst det innstilte undertrykket.

### minimum effekt

Minimal verdi på kjelstørrelsen, som kan drives med kjelen.

## Innstilling - Lambdaverdier



### Nominell verdi til restoksygeninnholdet

Restoksygeninnhold som det reguleres til under driftsmodusen "Varme".

### Maksimalt avvik til rest-O2 fra angitt nominell verdi

Innenfor denne toleransebredden i forhold til den innstilte nominelle verdien til restoksygeninnholdet, blir restoksygenreguleringen ikke aktiv

### O2 nominell økning ved dellast

I dellastdrift av kjelen blir det oppnådde restoksygeninnholdet økt med den innstilte verdien.

### Ingen innskyving når rest-O2 under

Hvis det aktuelle restoksygeninnholdet underskrider den innstilte verdien, stopper brensel-innskyvingen.

### Rest-O2, over hvor ingen forbrenning lenger finner sted

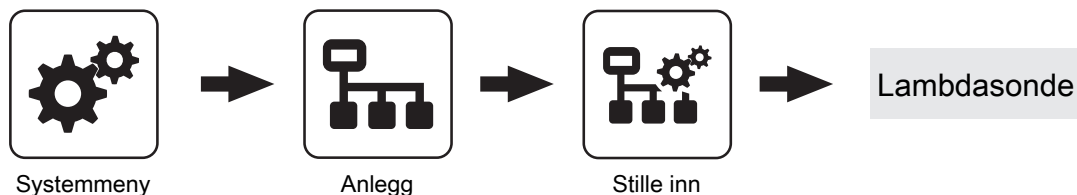
Hvis det aktuelle restoksygeninnholdet underskrider den innstilte verdien i driftsmodusen "Varme", begynner sikkerhetstiden å gå.

### Innskyvingsregulator maks

Innstillingsparameter for brennstoffinnskyvningsregulatoren.

**MERK! Ikke endre på fabrikkinnstillingen!**

## Innstilling - Lambdasonde



### 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 % O<sub>2</sub>)

- **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 slå 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



### Restoksygeninnhold

Visning av aktuelt restoksygeninnhold.

### Lambdasondespenning målt

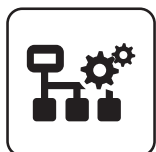
Visning av aktuelt målt lambdasondespenning.

### 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**

Stille inn



Lambdaverdier



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**

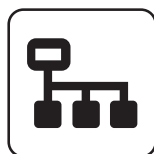
Den målte pumpestrømmen til bredbåndssonden vises.

**Bredbåndssonde intern motstand**

Visning av målt innvendig motstand for bredbåndssonden.

**Pumpestrøm ved siste kalibrering****Innstilling - varmemengderegistrering**

Systemmeny



Anlegg



Stille inn



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.

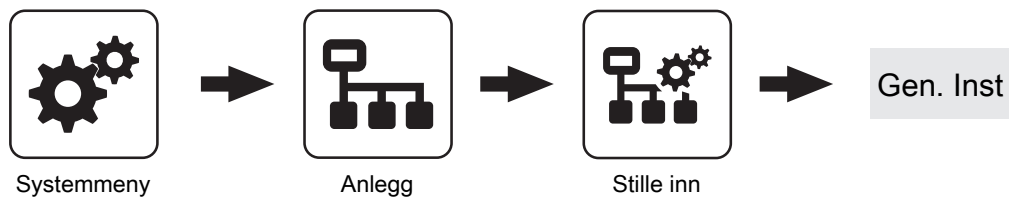
➔ ["Bestemme transportytelsen til sirkulasjonspumpen" \[ 98\]](#)

**Gjennomstrømning ved 100% pumpeturtall**

Parameteren spesifiserer gjennomstrømningsmengden ved 100% pumpepåstyring.

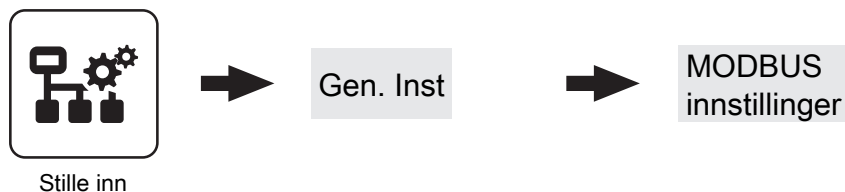
➔ ["Bestemme transportytelsen til sirkulasjonspumpen" \[ 98\]](#)

### Innstillinger – Generelle innstillinger



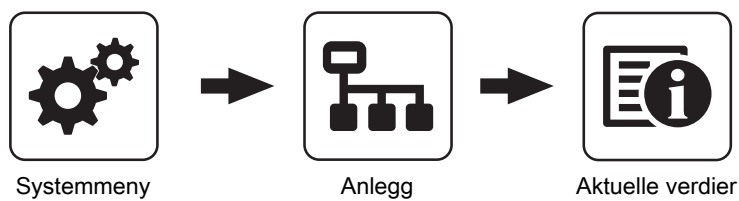
➔ "Kjele – Generelle innstillinger" [► 59]

### MODBUS innstillinger



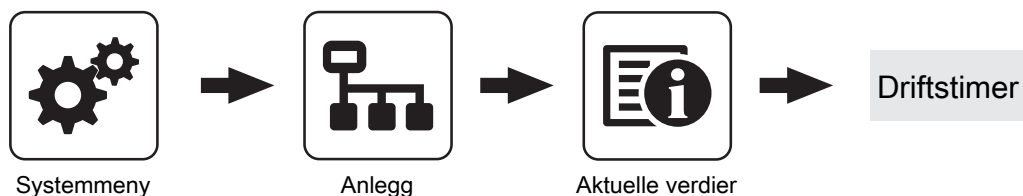
➔ "Kjele - Generelle innstillinger - MODBUS-innstillinger" [► 60]

### 4.13.2 Anlegg - Aktuelle verdier



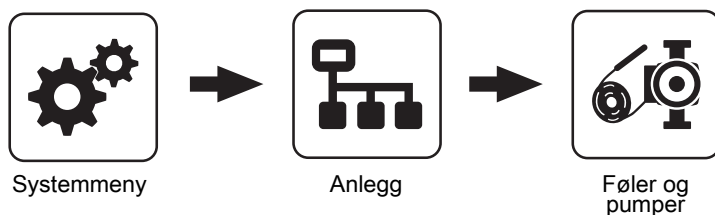
Visning av aktuell verdi for aktuell parameter. De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

### Driftstimer



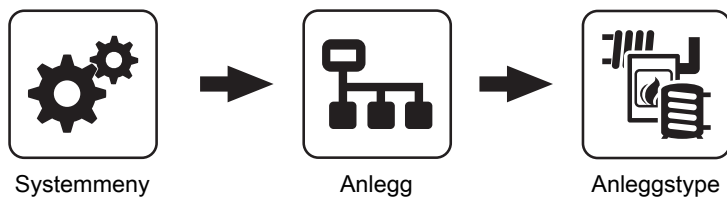
Visning av det aktuelle antallet driftstimer for det aktuelle aggregatet, de aktuelle komponentene. De viste parameterne er avhengig av kjelekonfigurasjonen!

### 4.13.3 Anlegg – Føler og pumper



I menyen "Sensorer og pumper" kan alle sensorinn ganger og pumpeut ganger som finnes i hydraulikk miljøet, tilordnes. Antall parametere avhenger av konfigurasjonen.

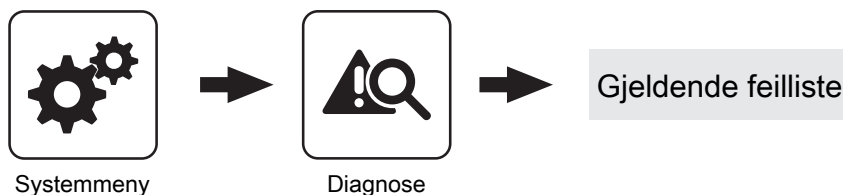
#### 4.13.4 Anlegg - anleggstype



Meny for innstilling av konfigurasjonen på anlegg som ikke ble konfigurert med innstillingsassistenten.

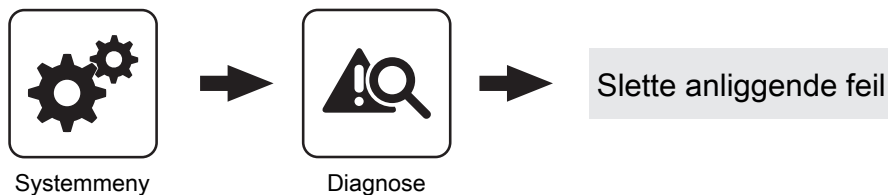
### 4.14 Diagnose

#### 4.14.1 Diagnose – gjeldende feilliste



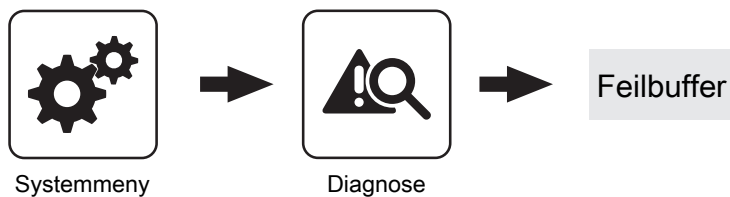
Visning av aktuelt ventende feilmeldinger. I tillegg kan det her også hentes frem tidsangivelser for når feilmeldingen oppsto, når feilmeldingen ble kvittert og når feilmeldingen gikk.

#### 4.14.2 Diagnose – 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.

#### 4.14.3 Diagnose – 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.

#### 4.14.4 Diagnose – slette feilbuffer

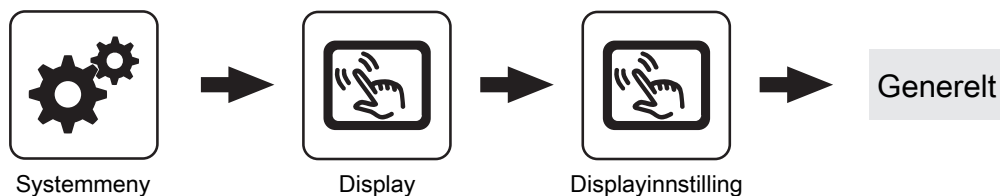


Med denne funksjonen kan hele feilbufferen slettes. Fra dette tidspunktet blir feilbufferen igjen fylt med nye feilmeldinger.

### 4.15 Display

#### 4.15.1 Display – Displayinnstilling

##### *Displayinnstilling – Generell*



##### **Lysstyrke**

Visning av evaluering av lyssensoren til den aktuelle lysstyrken i rommet for tilpasning til bakgrunnsbelysningen.

##### **maksimum bakgrunnsbelysning**

Jo lysere rommet er, desto mer av bakgrunnen til berøringsdisplayet belyses. Her kan den maksimale belysningen av bakgrunnen begrenses.

##### **minimum bakgrunnsbelysning**

Jo mørkere det er i rommet, desto mindre blir bakgrunnen til berøringsdisplayet belyst. Her kan den minimale belysningen av bakgrunnen stilles inn.

##### **Skjermsparerforsinkelse (0 deaktiverer skjermsparer)**

Hvis overflaten til berøringsdisplayet ikke berøres i den innstilte tidsperioden, blir skjermsparer aktivert, og displayet belyses ikke lenger. For å deaktivere skjermsparer skal det stilles inn en forsinkelsestid med verdien "0".

##### **Moduladresse**

Her kan moduladressen ved feilinnstilling endres.

Moduladresse 0: Kjelebetjeningsapparatet  
Moduladresse 1 – 7: aktuelt rombetjeningsapparat 3200 med berøringsdisplay

**MERK! Etter endring av moduladressen er en ny start av kjelereguleringen nødvendig (slå hovedbryter på kjelen av og på)!**

**Nettverksinnstillinger**

Displayinnstilling



Generelt



Nettverksinnstillinger

**Få en IP-adresse automatisk**

- **På:** Adresse i lokalt nettverk (IP-adresse), subnettmaske, standard gateway og DNS-server tilordnes automatisk fra ruter/server.
- **Av:** IP-adresse, subnettmaske, standard gateway og DNS-server kan stilles inn manuelt.

**Displayinnstilling – Grunnbilde**

Systemmeny



Display



Displayinnstilling



Grunnbilde

**Bilde 1 ... 6**

På grunnbilet kan det velges opptil seks ulike informasjonsvisninger fritt. Utvalget er uavhengig av anleggets konstellasjon.

**Displayinnstilling – Dato / klokkeslett**

Systemmeny



Display



Displayinnstilling



Dato / klokkeslett

**Bytt mellom sommer- og vintertid automatisk**

For å deaktivere sommertidsomkoblingen (fabrikkinnstilling: JA).

**Dato / klokkeslett**

Visning og innstilling av dato og klokkeslett.

**Displayinnstilling – Programvareoppdatering / service**

Systemmeny



Display



Displayinnstilling

Programvareoppdatering/  
service**Kalibrer touch på nytt**

➔ "Kalibrer berøringsskjerm" [► 107]

**Start betjeningslement på nytt  
Utfør oppdatering**

➔ "Programvareoppdatering Lambdatronic 3200" [► 109]

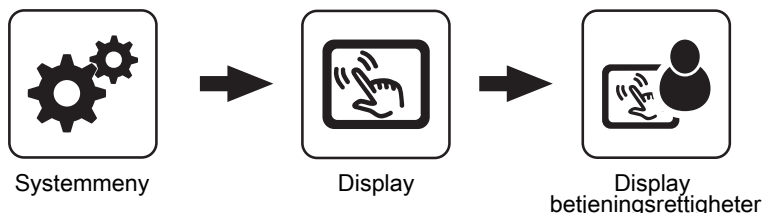


**Start displayet på nytt**

Berøringsbetjeningsenheten startes på nytt, og dataene fra kjernemodulen lastes på nytt.

**Sett betjeningsenheten på fabrikkinnstillinger (omstart utføres)**

Berøringsdisplay tilbakestilles til leveringstilstand. På berøringsdisplayet blir lagrede data (f.eks. innstillingsassistent) slettet fullstendig. Skal kun gjennomføres når anlegget må konfigureres fullstendig på nytt (f.eks. ved veksling av kjernemodulen).

**4.15.2 Display – 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.

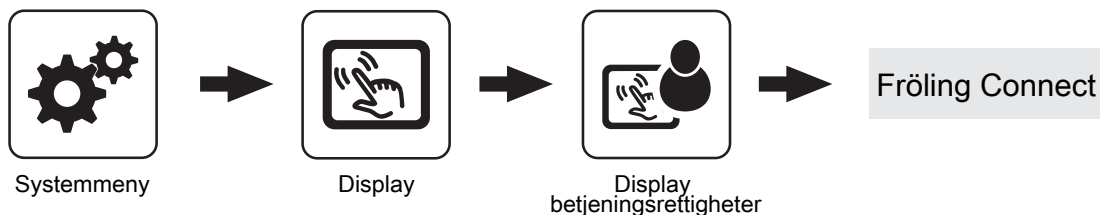
**Varmeomgivelser:**

De viste parameterne er avhengig av konfigurasjonen.

**Kjele:****Slå kjelen på/av via RGB**

Hvis denne funksjonen aktiveres, er den aktuelle rombetjeningsenheten frigitt for inn- og utkobling av kjelen. For å kunne betjene kjelen må i tillegg fjernkoblingen på kjeledisplayet aktiveres.

## Fröling Connect



For å forbinde et berøringsdisplay via nettplattformen froeling-connect er det nødvendig å tildele et passord.

**MERK! Det samme passordet kan tildeles for hvert berøringsdisplay!**

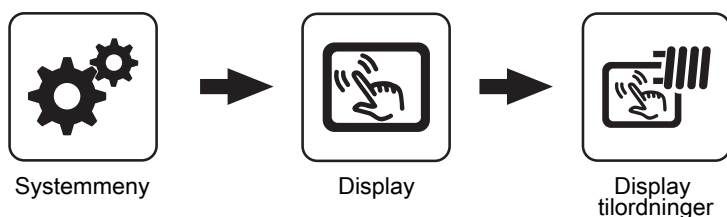
### Passord for kjeledisplay

Passord for kjeledisplay kan gis.

### Passord for touchdisplay med adresse 1 ... 7

Passord for touchdisplay med adresse 1 ... 7 kan gis.

## 4.15.3 Display – display tildeling



### 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 FAQ

### 5.1 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

## 5.2 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)

## 5.3 Kjelens driftstilstander

Tilgjengeligheten på de opplistede driftstilstandene avhengig av den innstilte kjeletypen!

<b>Forberede</b>	Kjelen luftes, lambdasonden varmes og askesnekkene kobles inn; undertrykkskontroll.
<b>Start oppvarming</b>	Stokeren blir fylt med brennstoff og en tennklar brennstoffmengde skyves inn på risten.
<b>Lukke RSE</b>	Returforbrenningsinnretning (returforbrenningsspjeld) lukker (avhengig av kjeletype).
<b>Forvarme</b>	Viftetenningen kobles inn og brennstoffet blir da så lenge forhåndsvarmet inntil det dannes et flamme. I dette tidsrommet er innskyvingen deaktivert.
<b>Forvarme-tenne</b>	
<b>Tenne</b>	Viftetenningen tenner brennstoffet. Flammen fordeles på hele brennkammeret. Styringen av sugetrekket og innskyvningen for denne driftstilstanden er definert i parametermenyen "Tenne".
<b>Åpne RSE</b>	Returforbrenningsinnretning (returforbrenningsspjeld) åpner (avhengig av kjeletype).
<b>Oppvarming</b>	Kjelereguleringer styrer forbrenningen etter de nominelle kjeleverdiene.
<b>Oppvarming - rengjøring</b>	Ytelsen til kjelen og innskyvingen reduseres, og risten rengjøres. Etter rengjøringen blir kjeleytelsen igjen økt.
<b>Tømme stoker</b>	Stokeren blir regulert tømt.
<b>Stopp vent</b>	Sikkerhetstid der restmaterialet forbrennes på risten.
<b>Vifteetterløp 1</b>	1. Sikkerhetstid der restmaterialet forbrennes på risten.
<b>Vifteetterløp 2</b>	2. Sikkerhetstid der restmaterialet forbrennes på risten.
<b>Stoppet</b>	Forbrenningsprosessen er avsluttet.
<b>Vippe rist</b>	Rist åpnes/lukkes et innstilt antall.
<b>Rengjøre</b>	Risten vippes, og kjelen luftes i 1 minutt. Stokeren kobles inn, og tennåpningen blåses fri. I løpet av hele forløpet går askesnekken, og risten åpner/lukker det innstilte antallet ganger to. Denne driftstilstanden er kun mulig å hente frem i "Kjele av". Følgetilstanden er "Kjele av", og kjelen må aktiveres ved å trykke på starttasten.
<b>Klar til drift</b>	Kjelen er startklar og venter på en varmeforespørsel (startkommando).
<b>Rengjøring mulig</b>	Driftstilstanden for rengjøringsarbeider på kjelen som er aktivert etter trykk på servicetasten og gjennomført rengjøringssyklus. Risten er i åpnet stilling, vipperist og askesnekke kan kobles inn og ut manuelt.
<b>Kjele av</b>	Kjelereguleringen styrer bare de tilkoblede varmekomponentene. Alle kjeleaggregater er deaktivert. Lambdasonde-oppvarmingen forblir aktiv i 1 time etter oppnåelse av driftstilstanden.
<b>Feil</b>	OBS – Det eksisterer en feil!
<b>FU (Feilutbedring)</b>	Hvis det oppstår en feil i løpet av oppvarmings- eller varmeprosessen, skifter kjelen til tilstanden "Feilutbedring". I denne tilstanden blir stokeren tømt ved minimal innskyvning (parameter: "Tiden til stokeren er tom, er"), tenningsviften er aktiv. Deretter veksler kjelen til tilstanden "Stopp vent" samt "Vippe rist". Avhengig av kjeleytelsen, brukt brennstoff og innstilte parametere varer denne tilstanden i minst 30 minutter.

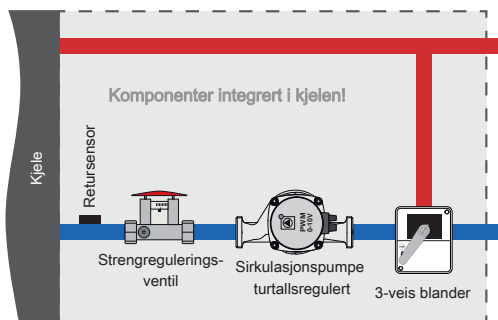
## 5.4 Varmemengdereistrering

### 5.4.1 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.

Returøking er integrert med 3-veis blander fra fabrikken. Tilhørende retursensor er allerede kablet. For monteringen av strengreguleringsventilen er posisjonen i kjelen angitt. Følg i tillegg informasjonen i monteringsanvisningen til kjelen!

#### Returøking med mikser (integrert fra fabrikken)

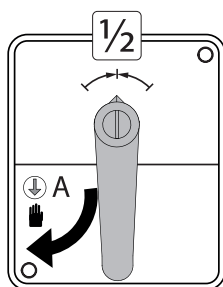


### 5.4.2 Funksjonsmåte og konfigurasjon

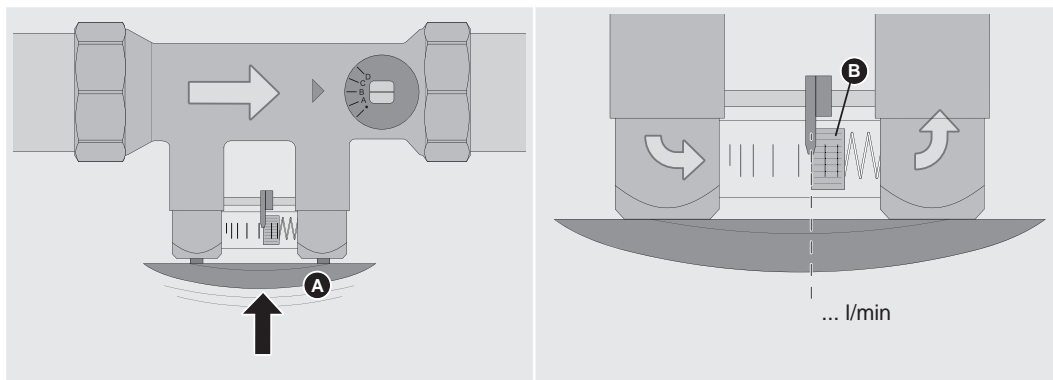
For riktig funksjon av varmemengdereistreringen er det minst nødvendig med programvareversjon V50.04 – B05.19. Ved bestemmelse av varmemengden blir differansen mellom kjeletemperatur og kjelereturtemperatur og gjennomstrømningen til sirkulasjonspumpen bruk.

#### Bestemme transportytelsen til sirkulasjonspumpen

##### Kjelen med 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

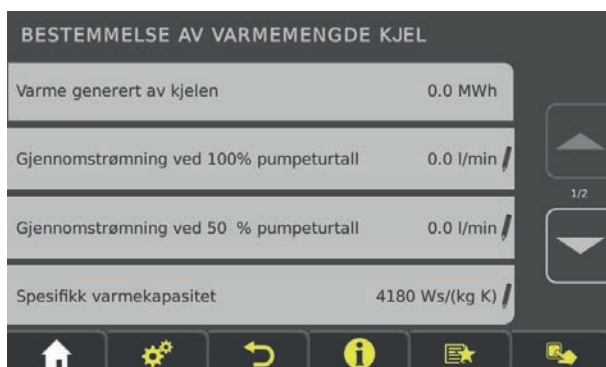
### Stille inn type varmemengderegistrering

- ☐ I innstillingsassistenten for kjelen velger du "Registrering med pumpeturtall"



### Konfigurere varmemengderegistrering

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



## 5.5 Driftstyper for kjelen

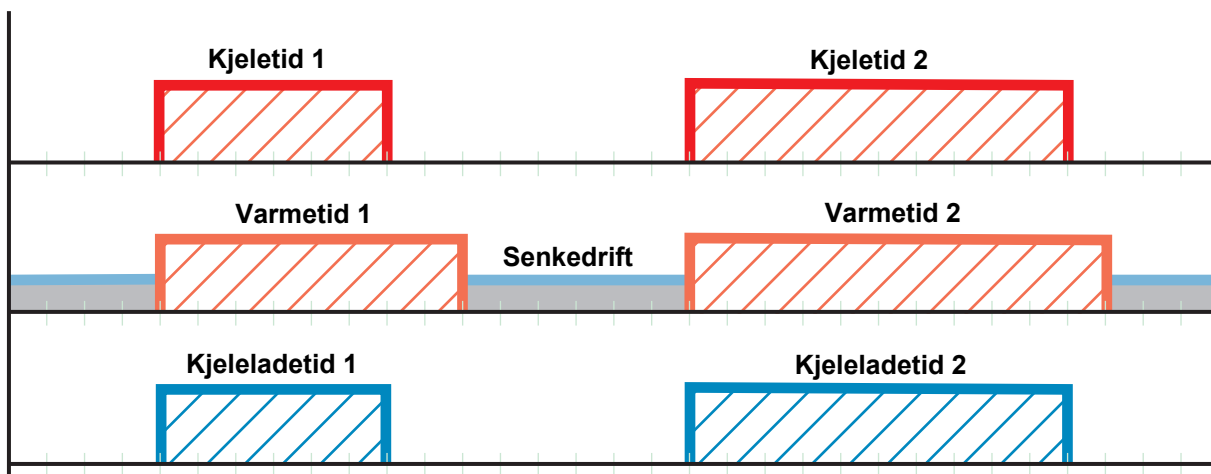
### 5.5.1 Driftstypen "Automatikk" uten bufferlager

Med valget "Automatikk" uten bufferlager produserer kjelen kun innenfor de innstilte kjeletidene Varme. Utenfor disse tidene slås kjelen regulert av og går til tilstanden "Driftsklar". Derfor må det påses at varmekretser og beredere ved denne driftstypen kun forsynes med varme innenfor kjeletidene.

Kjeletidene ble satt på i eksempel 1 slik at de dekker nødvendig varmebehov. Varmetider og berederladetider ble satt i området for kjeletider, der varmetiden ble forlenget med ca. én time til kjeletiden bakover. Dette gjør bruken av restenergien i kjelen gjennom varmekretsene etter avsluttet kjeletid.

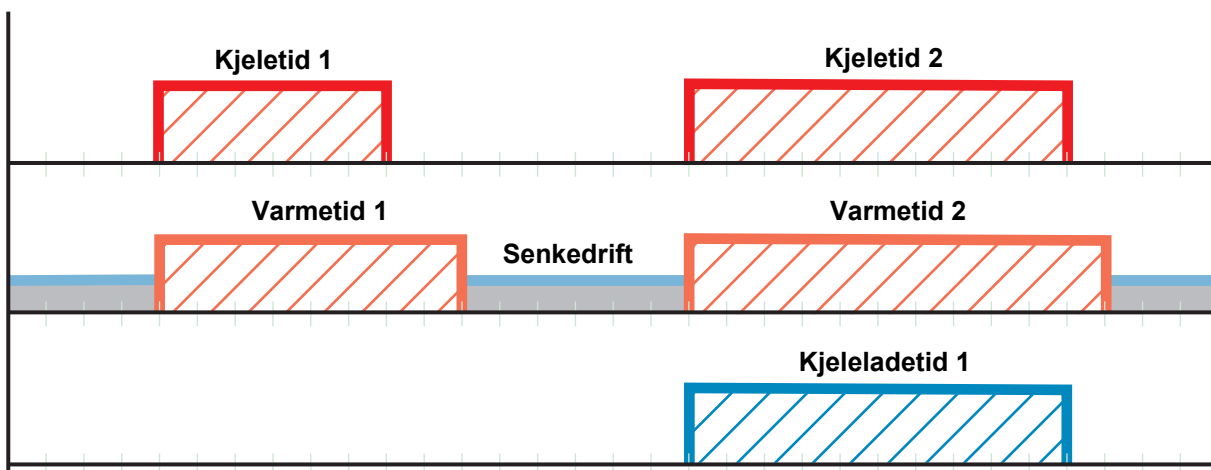
Vær oppmerksom på at det utenfor kjeletidene for senkedrift kun står varme til disposisjon inntil kjeletemperaturen har sunket under innstillingsverdien (parameter "Kjeletemperatur der alle pumper kan gå").

*Eksempel 1: Driftstypen "Automatikk" uten bufferlager*



**Tips:** På anlegg med solcelleanlegg velger du berederladetiden slik at energien fra solen kan utnyttes.

*Eksempel 2: Driftstype "Automatikk" uten bufferlager med solenergianlegg*





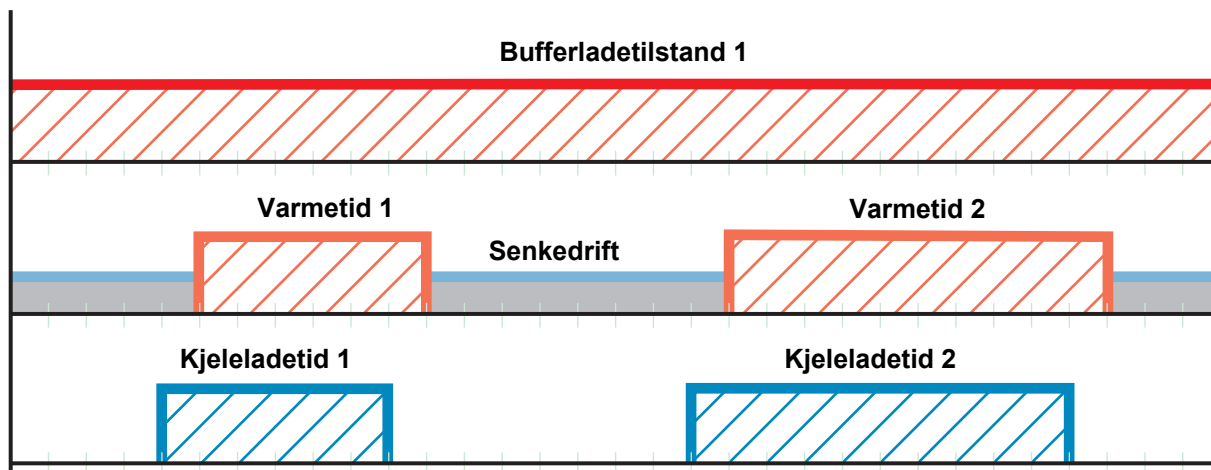
### 5.5.2 Driftsmodus "Automatikk" med bufferlager

Ved utvalget "Automatikk" med bufferlager produserer kjelen kun varme når bufferen også faktisk forespør varme innenfor den innstilte bufferladetiden. Utenom disse tidene er kjelen i tilstanden "Driftsklar".

Oppvarmingstidene settes innenfor bufferladetidene slik at varmetilførselen er garantert over hele oppvarmingstiden.

**Vær oppmerksom på at varmekrets og bereder kun forsynes med varme så lenge buffertemperaturen er tilstrekkelig for forespørselen.**

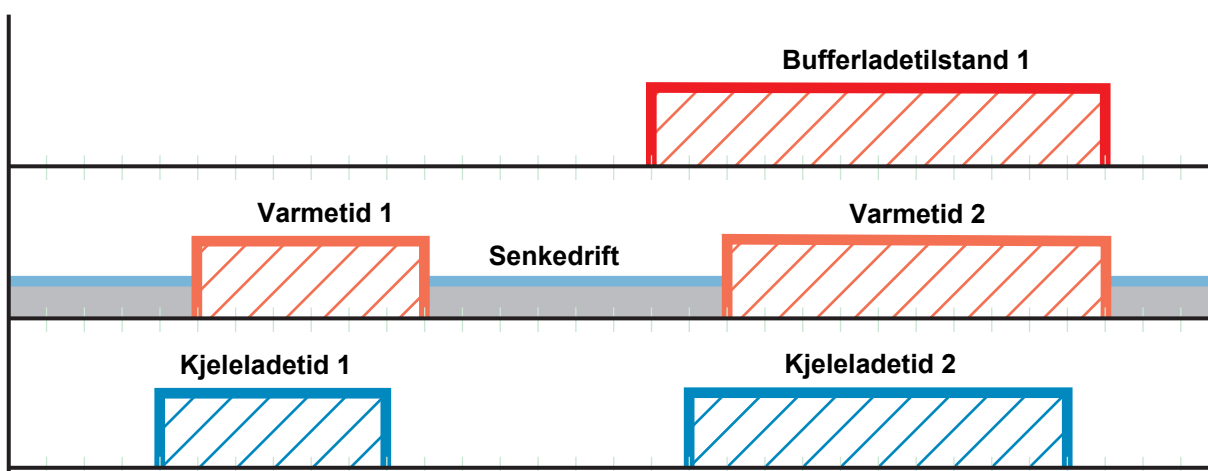
*Eksempel 1: Driftsmodus "Automatikk" med bufferlager*



**Tips:** På anlegg med buffer og solcelleanlegg velger du bufferladetiden slik at energien fra solen kan utnyttes.

For å kunne garantere tilstrekkelig varme ved begynnelsen av berederladetiden og varmetiden, anbefales det å sette bufferladetiden før start av bereder- eller varmetiden.

*Eksempel 2: Driftstype "Automatikk" med bufferlager og solenergianlegg*

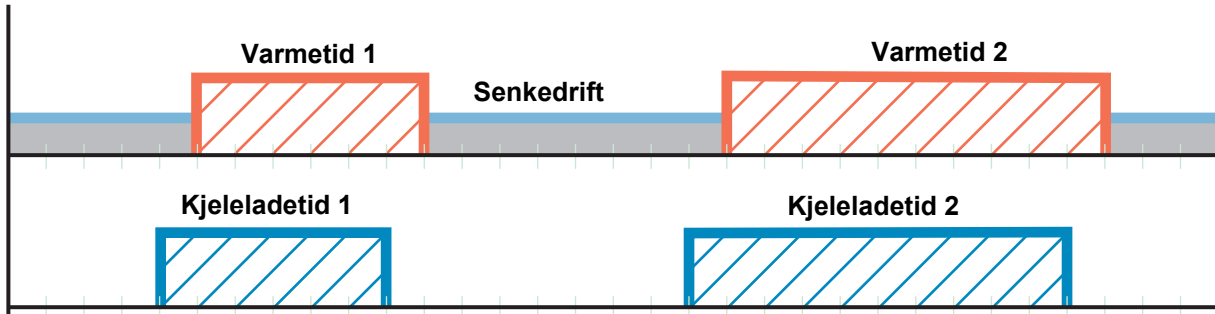


### 5.5.3 Driftstypen "Konstant last" uten bufferlager

Med valg av "Konstant last" produserer kjelen varme døgnet rundt, dvs. den forsøker å holde den innstilte nominelle kjeletemperaturen 24 timer i døgnet. De innstilte kjeletidene blir ignorert.

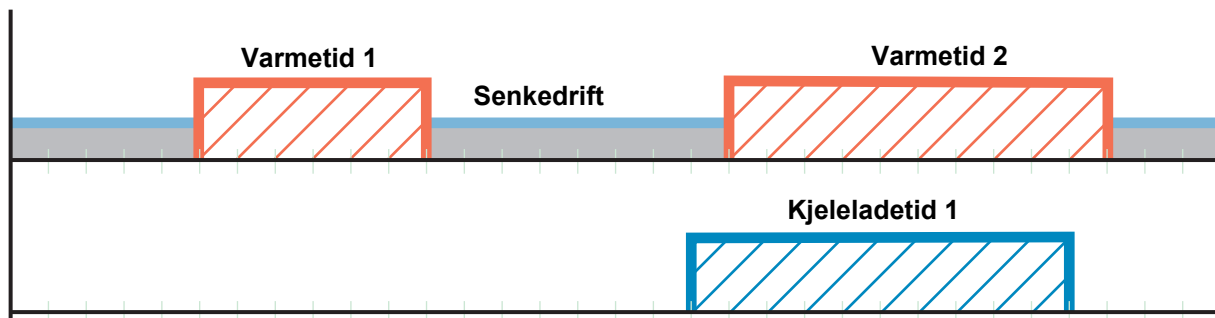
Varmetidene og berederladetidene kan fordeles etter ønske over hele dagen.

*Eksempel 1: Driftstype "Konstant last"*



**Tips:** På anlegg med solcelleanlegg velger du berederladetiden slik at energien fra solen kan utnyttes.

*Eksempel 2: Driftstype "Konstant last" med solenergianlegg*



### 5.5.4 Driftstypen "Konstant last" med bufferlager

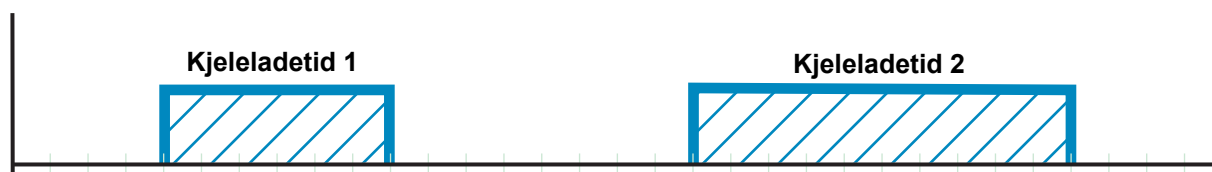
For å oppnå en effektiv drift skal det på anlegg med bufferlager i stedet for driftstypen "Konstant last" stilles inn driftstypen "Automatikk".

➡ "Driftsmodus "Automatikk" med bufferlager" [\[► 101\]](#)

### 5.5.5 Driftstypen "bruksvann" uten bufferlager

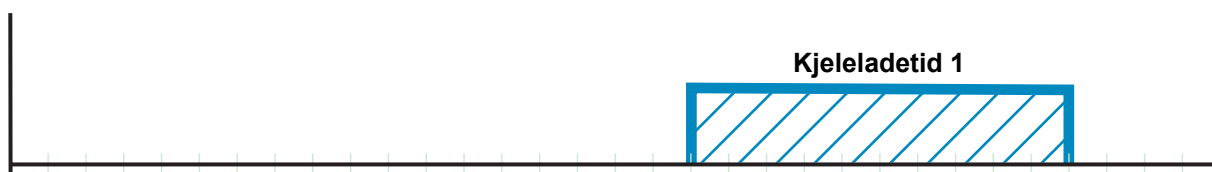
Med valg av "Bruksvann" produserer kjelen kun varme når berederen faktisk også forespør varme innenfor den innstilte berederladetiden.

*Eksempel 1: Driftstypen "bruksvann" uten bufferlager*



**Tips:** På anlegg med solcelleanlegg velger du berederladetiden slik at energien fra solen kan utnyttes.

*Eksempel 2: Driftstype "Bruksvann" uten bufferlager med solenergianlegg*

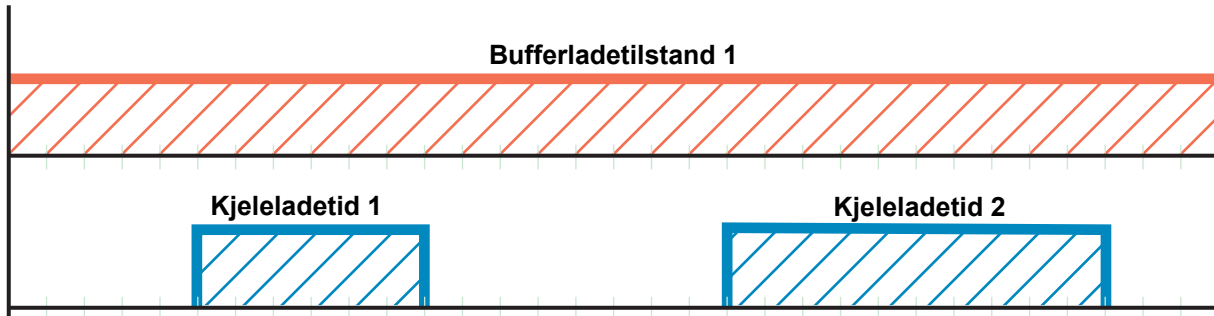


### 5.5.6 Driftstypen "bruksvann" med bufferlager

På anlegg med bufferlager vær oppmerksom på at bufferladetidene forblir aktive i driftsmodusen "Bruksvann", da berederen forsynes med varme fra bufferlageret.

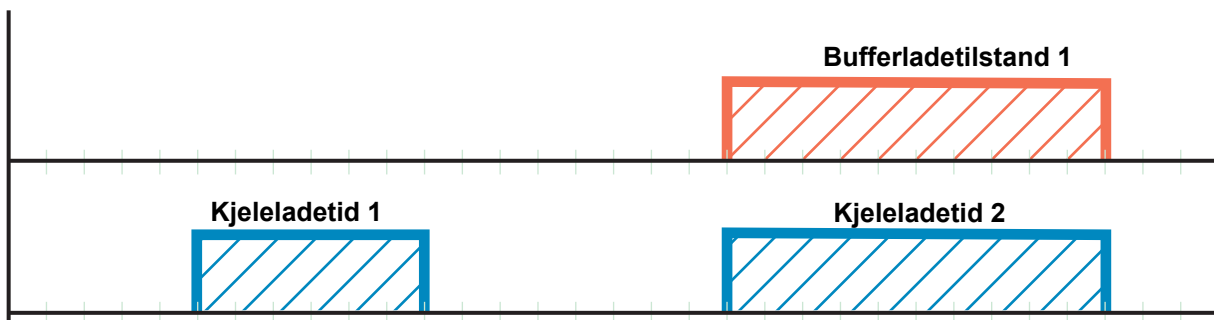
Kjelen produserer kun varme innenfor bufferladetiden når den minimale buffertemperaturen underskrides og berederen forespør varme.

*Eksempel 1: Driftstypen "bruksvann" med bufferlager*



**Tips:** På anlegg med bufferlager og solcelleanlegg velger du bufferladetiden slik at energien fra solen kan utnyttes.

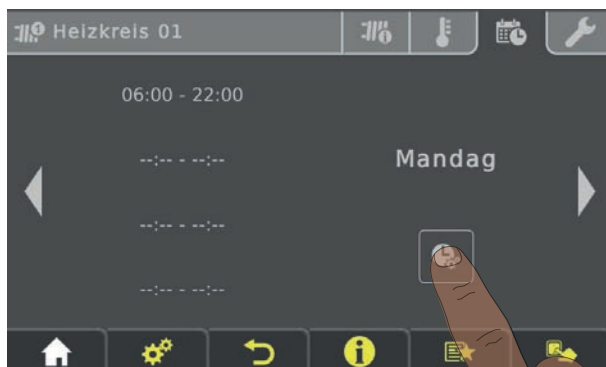
*Eksempel 2: Driftstype "Bruksvann" med bufferlager og solenergianlegg*



## 5.6 Stille inn klokkeslett

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

- ☐ Naviger til ønsket ukedag med "Høyre pil" eller "Venstre pil"
- ☐ Trykk på symbolet under ukedagen
  - ↪ Bearbeidingsvindu vises



Per komponent og dag kan det defineres maks fire tidsvinduer.

- ☐ Trykk ønsket tidsvindu



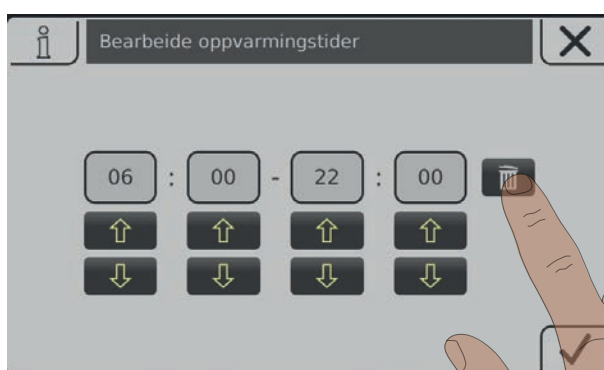
- ❑ Tidsvindu åpnes for bearbeiding
- ❑ Still inn start- og sluttid for tidsvinduet med pil opp og pil ned
- ❑ Lagre innstilt tidsvindu ved å trykke på Bekreft-symbolet



Hvis det innstilte tidsvinduet også skal gjelde for en ekstra dag, kan dette tas i bruk gjennom aktivering av tilsvarende dag.



Ved å trykke på "Papirkurv"-ikonet kan et innstilt tidsvindu slettes.



## 5.7 Kalibrer berøringsskjerm

Hvis touch-grensesnittet ikke lenger kan betjenes riktig, er det nødvendig med en kalibrering.

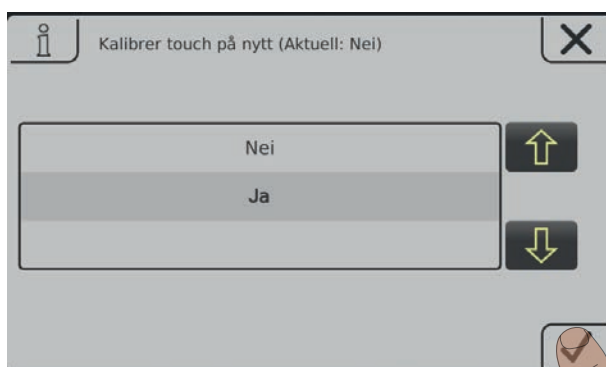
- ❑ Hent fram menyen "Displayinnstillinger"
- ❑ Bla nedover inntil undermenyen "Programvareoppdatering / service" vises og hent undermenyen



- ❑ I undermenyen "Programvareoppdatering / service" henter du parameteren "Kalibrer touch-betjeningen på nytt"



- ❑ Sett parameteren på "JA" og bekreft innstillingen nede til høyre
  - ↳ Berøringsskjermen starter på nytt og begynner med kalibreringen



For å kalibrere berøringsgrensesnittet finnes 5 punkter som fremstilles gjennom et trådkors, som skal trykkes i vist rekkefølge. Etter gjennomført kalibrering utføres en ny start.

## MERK

Unøyaktig kalibrering

***En unøyaktig trykking av de merkede punktene kan føre til at betjeningsdelen ikke lenger kan betjenes riktig! I så fall er det nødvendig med en programvareoppdatering.***

---



## 5.8 Programvareoppdatering Lambdatronic 3200

Følgende beskrivelse viser forløpet til en programvareoppdatering på anlegg med Lambdatronic 3200 og en berøringsbetjeningsenhet i anleggets omgivelser (gjelder også for anlegg med taste-kjelebetjeningsenhet og berørings-rombetjeningsenhet). For gjennomføring er Fröling Flash Update Wizard (kjernemodul) samt et USB-lagringsmedium (berørings-betjeningsenhet) nødvendig. Fremgangsmåten for forbindelsesopprettelsen og en eventuell Bootloader-oppdatering blir beskrevet i dokumentasjonen til Flash Update Wizard.

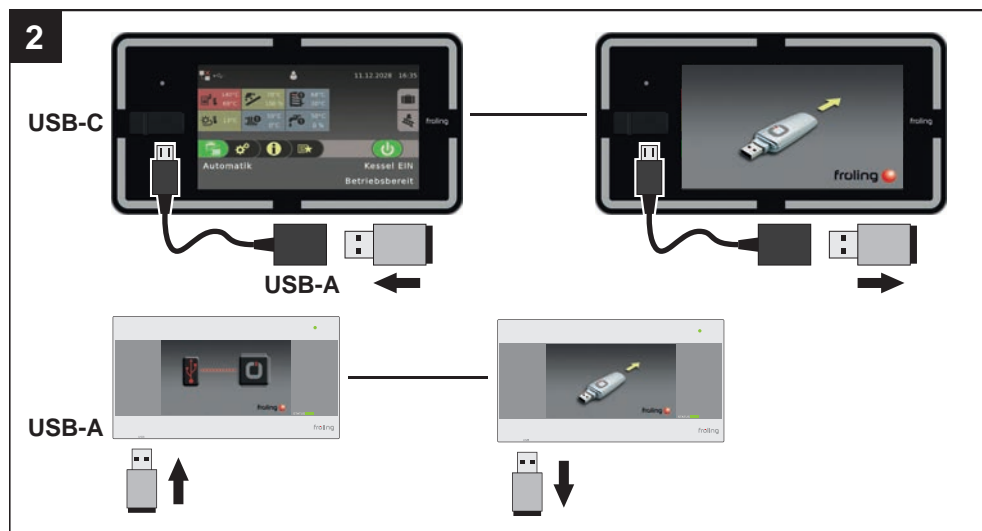
### Oversikt over hovedtrinnene ved programvareoppdateringen

- ☐ Gjennomfør flash-oppdatering - men ikke avslutt Wizard



- "Gjennomfør programvareoppdateringen på kjelereguleringen" ► 110]

- ☐ Gjennomfør programvareoppdateringen av alle berørings-betjeningsenheter



- "Gjennomfør programvareoppdateringen på berørings-betjeningsenheten" ► 112]

- ☐ Avslutte Flash Update Wizard - starte styringen på nytt

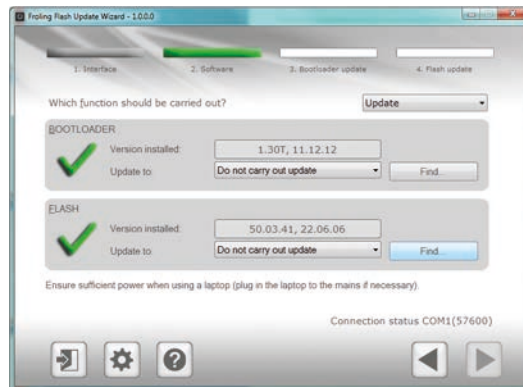


- "Avslutt programvareoppdatering" ► 113]

## 5.8.1 Gjennomfør programvareoppdateringen på kjelereguleringen

### Velge Flash-fil

Etter at forbindelsen er opprettet, vises utvalget av oppdateringsfilene i hovedvinduet.



- Ved siden av feltet "Installert versjon:" vises den aktuelt installerte Flash-versjonen på kjelereguleringen.
- Ved side av feltet "Oppdatering til:" vises de Flash-filene som er tilgjengelige i standardkatalogen i et nedtrekksfelt.

#### Flash-fil i standardkatalogen:

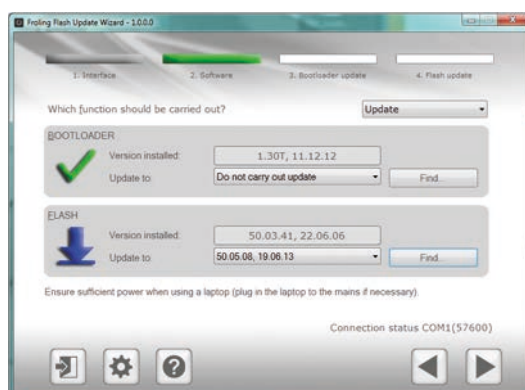
- ☐ Velg ønsket Flash-fil fra nedtrekksfeltet

#### Flash-fil ikke i standardkatalogen:

- ☐ Klikk på "Bla gjennom" i avsnittet FLASH
  - ↳ Vinduet for valg av Flash-filen vises
- ☐ Gå til mappen der filen er plassert
- ☐ Velg Flash-filen (\* s19) og klikk på "Åpne"

## Starte Flash-oppdatering

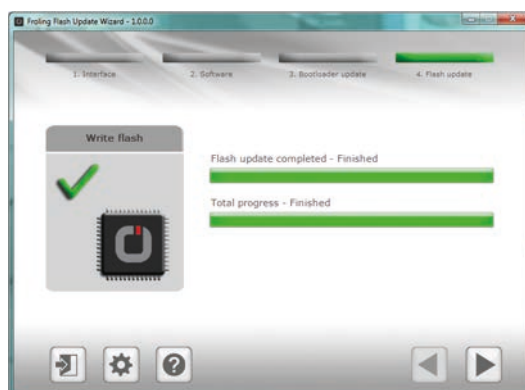
Etter valg av ønsket Flash-fil blir denne vist ved siden av feltet "Oppdatering til:"



☐ Klikk på knappen "Fortsett"

↳ Oppdateringsforløpet startes, og den aktuelle stantusen vises med en fremdriftssøyle.

Når Flash-oppdateringen vellykket ble overført til kjelereguleringen, vises følgende vindu:



**MERK!** På dette tidspunktet skal oppdateringen ikke avsluttes, og forbindelsen til kjelereguleringen skal ikke separeres!

### 5.8.2 Gjennomfør programvareoppdateringen på berørings-betjeningsenheten

**MERK!** Hvis det finnes flere berørings-betjeningsenheter, anbefaler vi å forberede flere USB-pinner og utføre oppdateringene!

- ☐ Sett USB-pinne med de nødvendige filene (autostart.txt, froresetdemo.inc, frorestart.inc, rootfs.ubi, update, V 60.01 B01.38.15 K37) på USB-grensesnittet.
  - ↳ Merk: Filene skal ikke befinne seg i undermapper!
  - ↳ Systemmelding for ny start vises
- ☐ Gjennom trykk på "OK" utfør ny start av berørings-betjeningsenheten
  - ↳ Ved ny start starter oppdateringsprosessen automatisk.



Er oppdateringen fullstendig avsluttet, vises det at pinnen kan fjernes.

- ☐ Fjerne USB-pinne
  - ↳ Berørings-betjeningsenheten starter automatisk på nytt



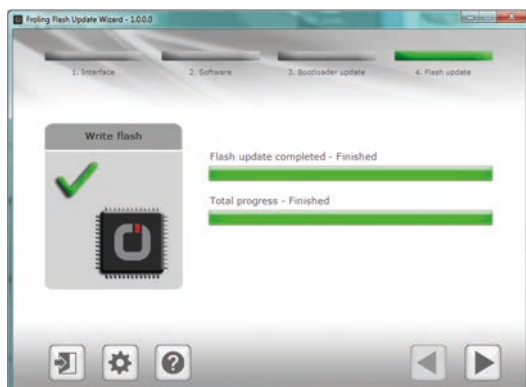
Etter ny start er berørings-betjeningsenheten på nyeste programvareutgave.

- ☐ Gjennomfør oppdateringen på eventuelt flere tilgjengelig

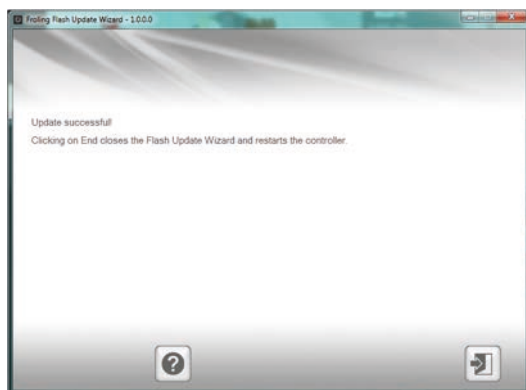
### 5.8.3 Avslutt programvareoppdatering

Er oppdateringen gjennomført på alle berørings-betjeningsenheter, må Flash Update Wizard avsluttes riktig.

#### Avslutte Flash-oppdatering



- Klikk på knappen "Fortsett"
- ↳ Avslutningsvinduet vises

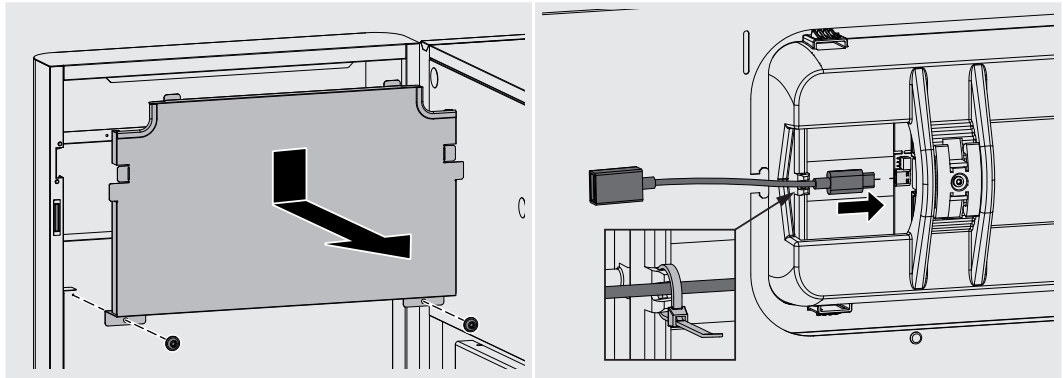


- Ved å klikke på "Avslutt" blir Flash Update Wizard lukket og kjelereguleringen startet på nytt
- ↳ Etter nystart av kjelereguleringen må du kontrollere om alle berørings-betjeningsenheter er riktig startet opp.

**MERK!** hvis ikke alle berørings-betjeningsenheter kan forbindes med kjelereguleringen, er det nødvendig med en nystart av hele anlegget (hovedbryter AV/PÅ)!

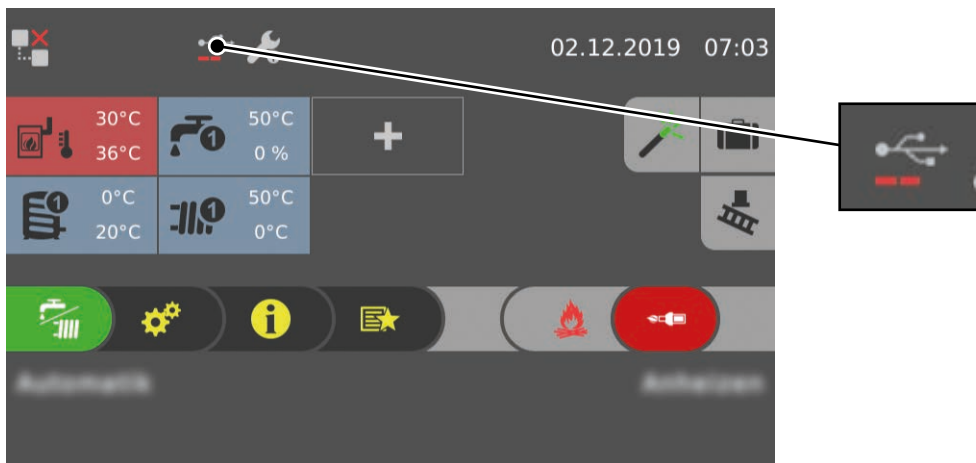
## 5.9 USB-dataskriving

- ☐ Slå av kjelen med hovedbryteren.



- ☐ Åpne den isolerte døren og demonter dekselplaten på dørens innvendige side
- ☐ Plugg adapterkabel USB C - USB A på kontakten på displayet og fest kabelen på displayhuset med kabelbinder.

- ☐ Slå på hovedbryteren og sett USB-pinnen på forlengelsen
  - ↳ Det skal ikke befinne seg noen programvareoppdatering på USB-pinnen
  - ↳ Registreringen starter automatisk etter vellykket start av berøringsdisplayet



Dataregistreringen vises i statuslinjen med USB-symbolet med aktivitetssøyler.

# 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**