

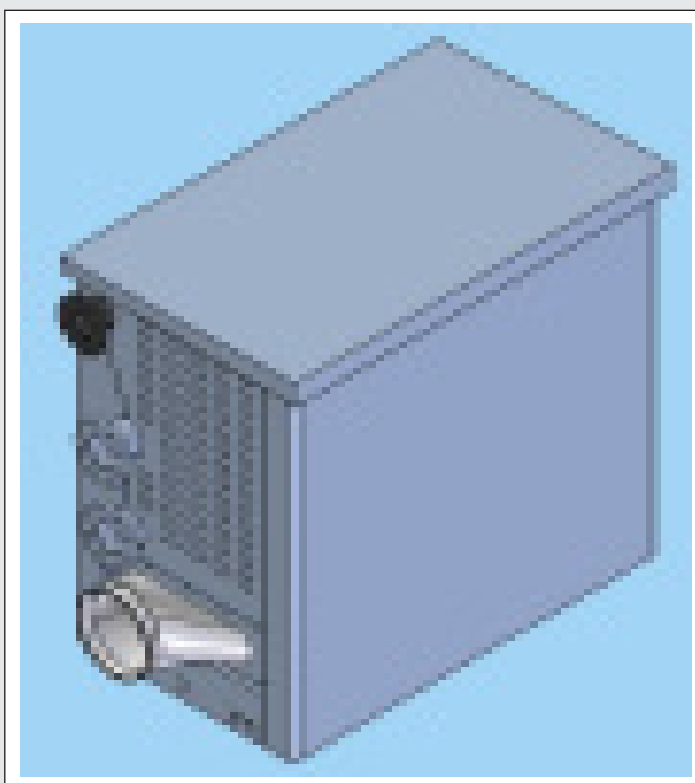
# Unical<sup>®</sup>

## MODULEX EXT

440 - 550

660 - 770 - 900

MODULERENDE  
KONDENSERENDE KJELE



INSTRUKSJONER FOR  
INSTALLATØR OG  
VEDLIKEHOLDER



**Vær oppmerksom, denne veiledningen inneholder instruksjoner kun for bruk for installatør og/eller kvalifisert vedlikeholder, i henhold til gjeldende regelverk.**

**Personen som er ansvarlig for kjelen er IKKE kvalifisert for å gjøre inngrep på den.**

**Fabrikanten er ikke ansvarlig dersom det oppstår skader på personer, dyr eller ting på grunn av manglende observasjon av instruksjonene gitt i veiledningene som følger med kjelen**

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>GENELL INFORMASJON</b> .....	<b>4</b>
1.1	Symboler brukt i veiledningen.....	4
1.2	Riktig bruk av maskinen .....	4
1.3	Informasjon til bruker.....	4
1.4	Sikkerhetsadvarsler .....	5
1.5	Skilt med teknisk informasjon.....	6
1.6	Generelle advarsler.....	7
<b>2</b>	<b>TEKNISKE EGENSKAPER OG DIMENSJONER</b> .....	<b>8</b>
2.1	Tekniske egenskaper.....	8
2.2	Dimensjoner.....	9
2.3	Tekniske data/generelle egenskaper .....	10
2.4	Sett fra høyre side med indikasjon av hovedkomponentene.....	11
<b>3</b>	<b>INSTRUKSJONER FOR INSTALLATØR</b> .....	<b>12</b>
3.1	Generelle advarsler .....	12
3.2	Regler for installasjon.....	13
3.3	Emballasje.....	14
3.4	Installasjon.....	16
3.5	Plassering av kjelen i fyrrom .....	17
3.6	Tilkobling av kjelen .....	17
3.7	Gasstilkobling .....	18
3.8	Tilkobling av anleggets tur- og returledninger .....	19
3.9	Fastlegging av kretsens hovedpumpe eller kjelepumpe .....	20
3.10	Sikkerhetsanordninger, beskyttelse og tilleggskontroller + sett primærkrets .....	21
3.11	Koblingskjema ispesl (National Institute of Occupational Safety and Prevention).....	22
3.12	Tømming av sikkerhetsventil .....	23
3.13	Filter hydraulisk anlegg .....	23
3.14	Kuleventiler.....	23
3.15	Frostsikring av kjelen.....	24
3.16	Vannutskiller og plateveksler .....	24
3.17	Avløp for kondensat .....	25
3.18	Vannbehandling .....	26
3.19	Tilkobling til røykrør .....	27
3.20	Tilkobling av hydraulisk veksel .....	27
3.21	Funksjon.....	29
3.22	Elektriske koblinger .....	31
3.23	Koblingskjema .....	32
3.24	Skjema for koblinger og styring.....	34
3.25	Eksempler på installasjon (funksjonsskjema og beskrivelse av koblingene).....	36
3.26	Kaskadekontrollør BCM.....	40
	Koblinger for kaskadekjeler som styres av eksterne varmereglatorer .....	43
3.27	Konfigurasjon med modulerende pumpe .....	44
3.28	Påfylling av anlegget.....	45
3.29	Justering av brenner .....	46
3.30	Nøds- og sikkerhetsdrift.....	49
3.31	Første antenning .....	50
<b>4</b>	<b>INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD</b> .....	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>CE SERTIFIKAT</b> .....	<b>56</b>

# 1

## GENERELL INFORMASJON

### 1.1 - SYMBOLER BRUKT I VEILEDNINGEN

Når man leser denne veiledningen, må man ta spesielt hensyn til de deler som er merket med disse symbolene:



**FARE!**  
Alvorlig fare for skader  
og for livet



**VÆR OPPMERKSOM!**  
Mulig farlig situasjon for produktet og  
omgivelsene



**MERK!**  
Råd til bruker

### 1.2 - RIKTIG BRUK AV MASKINEN



Apparatet MODULEX er bygget på base av nåværende tekniske nivå og sikkerhetsregler. Ikke desto mindre, som følge av uegnet bruk kan det oppstå farer for skade og for livet til bruker eller andre personer eller skader på apparatet eller andre ting. Apparatet er laget for funksjon i oppvarmingsanlegg med sirkulasjon av varmt vann. Enhver annen form for bruk regnes som uegnet. For en hvilken som helst skade som oppstår på grunn av uegnet bruk, vil UNICAL ikke pådra seg noen form for ansvar; i dette tilfelle er risikoen brukerens komplette ansvar. En bruk i henhold til det som apparatet er konstruert for, forutsetter at man følger nøye instruksjonene i denne veiledningen.

### 1.3 - INFORMASJON TIL BRUKER



Bruker må opplæres til bruk og funksjon av anlegget for oppvarming, spesielt gjelder dette:

- Gi bruker disse instruksjonene, i tillegg til de andre dokumentene som hører til apparatet og som finnes i posen som fulgte med innpakningen. Brukeren må ta vare på denne dokumentasjonen slik at han alltid har den til disposisjon for fremtidig konsultasjon.
- Informere brukeren angående viktigheten til luftdyser og systemet for røykuttak, ved å fremheve uunnværligheten og absolutt forbud mot forandringer.
- Informere brukeren angående kontroll av anleggets vanntrykk i tillegg til operasjonene som gjelder justering av dette.
- Informere brukeren angående riktig innstilling av temperatur, styreenhet/termostater og radiatorer for energisparing.
- Minne om at det er obligatorisk å utføre vedlikehold av anlegget en gang i året og en analyse av forbrenningsluft annet hvert år (i henhold til nasjonale lover).
- Dersom apparatet selges eller overføres til andre eiere eller dersom man flytter og lar apparatet bli igjen, forsikre seg om at instruksene følger med apparatet slik at det kan konsulteres av den nye eieren og/eller installatør.

**Fabrikanten er ikke ansvarlig i tilfelle skader på personer, dyr eller ting som oppstår på grunn av manglende hensyn til instruksjonene i denne veiledningen.**

## 1.4 - SIKKERHETSADVARSLER



### ADVARSEL!

Maskinen bør ikke brukes av personer med reusert fysisk eller mental erfaring og kunnskap. Disse må være godt informert og bli veiledet underveis i arbeidet. Barn må ikke leke med maskinen.



### VÆR OPPMERKSOM!

Vedlikeholdsoperasjoner eller reparasjoner av kjelen må utføres av kvalifisert personale, og som er autorisert av Unical; man anbefaler en vedlikeholdskontrakt. Irregulær eller manglende vedlikehold kan sette på spill driftssikkerheten til apparatet og kan føre til skader på personer, dyr og ting. Fabrikanten kan ikke holdes ansvarlig for dette.



### FARE!

Vedlikeholdsoperasjoner eller reparasjoner av kjelen må utføres av kvalifisert personale, og som er autorisert av Unical; man anbefaler en vedlikeholdskontrakt. Irregulær eller manglende vedlikehold kan sette på spill driftssikkerheten til apparatet og kan føre til skader på personer, dyr og ting. Fabrikanten kan ikke holdes ansvarlig for dette.



### Endringer på deler som er koblet til apparatet

**Ikke utfør endringer på følgende elementer:**

- på kjelen
- på ledningene for tilførsel av gass, luft, vann og elektrisk strøm
- på røykkanalen, på sikkerhetsventilen og på dens utløpsrør
- på konstruksjonselementer som påvirker apparatets driftssikkerhet



### VÆR OPPMERKSOM!

For stramming eller slakking av slettnippel, bruk kun egnede gaffelskrunkler (faste nøkler). Feil bruk eller/og utstyr som ikke er egnet kan føre til skader (for eksempel vann- eller gasslekkasjer).



### VÆR OPPMERKSOM!

Indikasjoner for apparater som fungerer med propangass

Forvisse seg om at apparatets gassbeholder er avluftet før installasjon.

For en riktig avlufting av gassbeholderen, ta kontakt med gassleverandøren eller personale som har godkjenning for å gjøre dette.

Dersom beholderen ikke er avluftet skikkelig, kan det oppstå problemer ved antenning.

Om dette skulle oppstå, ta kontakt med leverandøren av gassbeholderen.



### Gasslukt

Dersom man skulle kjenne lukt av gass, må man holde seg til følgende sikkerhetsindikasjoner:

- ikke aktivere elektriske brytere
- ikke røyke
- ikke bruke telefonen
- stenge av avskjæringskranen for gass
- luft ut rommet hvor det har vært gasslekkasje
- informer selskapet som leverer gass eller et firma som er spesialisert i installasjon og vedlikehold av oppvarmingsanlegg.



### Stoffer som er eksplosive og lett antennelige

Ikke bruke eller oppbevare stoffer som er eksplosive eller lett antennelige (f.eks. bensin, maling, papir) i rommet hvor apparatet er installert.



## VÆR OPPMERKSOM

Varmeenheten må være installert slik at man unngår frysing av væsken og at styre- og kontrollorganene utsettes for temperaturer lavere enn  $-15^{\circ}\text{C}$  og over  $40^{\circ}\text{C}$ .

Varmeenheten må være beskyttet mot klimatiske/miljø variasjoner med:

- Isoleringen til de hydrauliske rørene og til kondensatutløpet.
- Bruk av spesielle frostvæskeprodukter i det hydrauliske anlegget.

# Generell informasjon

## 1.5 - SKILT MED TEKNISK INFORMASJON

### CE merking

Ce merkingen dokumenterer at kjelene oppfyller:

- Betingelsene i direktivet som gjelder gassapparater (direktiv 90/396/EEC)

- Betingelsene i direktivet som gjelder elektromagnetisk kompatibilitet (direktiv 89/336/EEC)
- Betingelsene i direktivet som gjelder effektivitet (direktiv 94/42/EEC)
- Betingelsene i direktivet som gjelder lavspenning (direktiv 73/23/EEC)

**Unical** CE 1

Model  (3) CEE 92/42  (4) ★

S.N°  (5) PIN  (6)

Types  (7) NOx  (8)

**A Central Heating**

Pn  (9) kW Pcond  (10) kW

Qmax  (11) kW Adjusted Qn  (12) kW

PMS  (13) bar T max  (14) °C

**B Domestic hot water**

Qnw  (15) kW D  (16) l/min

R factor  (17) F factor  (18)

PMW  (19) bar T max  (20) °C

**C Electrical Power supply**

(21) V Hz  (22) W

IP class:  (23)

**D Countries of destination**

(24)  (25)  (26)

**E Factory setting**

(27) mbar

mbar

mbar

mbar

mbar

mbar

mbar

(28)

### TEGNFORKLARING:

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1 =  | Året da CE sertifiseringen ble utstedt                              | 16 = | (D) Spesifikk gjennomstrømningsmengde VV i følge EN 625 EN 13203-1      |
| 2 =  | Kjele type  | 17 = | (R faktor) Antall tappesteder basert på vannmengde i h.h til EN 13203-1 |
| 3 =  | Kjele modell  | 18 = | (F-faktor) Antall stjerner på vann kvalitet i h.h. til EN13203-1        |
| 4 =  | Antall stjerner (Direktiv 92/42/CEE)                                | 19 = | (PMW) Maks trykk anvendelse tappevarmtvann                              |
| 5 =  | (S.Nr) Serienummer  | 20 = | (T max) Maks temperatur oppvarming                                      |
| 6 =  | P.I.N. kode   | C =  | Elektriske egenskaper   |
| 7 =  | Godkjente konfigurasjoner på røykuttak                              | 21 = | Elektrisk kraftforsyning  |
| 8 =  | (NOx) NOx klasse  | 22 = | Forbruk   |
| A =  | Kretsfunksjoner for sentraloppvarming                               | 23 = | Isolasjonsklasse  |
| 9 =  | (Pn) Nominell nytteeffekt   | D =  | Mottaksland   |
| 10 = | (Pcond) Nytteeffekt i kondensasjon                                  | 24 = | Direkte od indirekte mottaksland  |
| 11 = | (Qmax) Nominell innfyrt effekt                                      | 25 = | Type gass   |
| 12 = | (Justert Qn) Justert for nominell innfyrt effekt                    | 26 = | Forsynings trykk  |
| 13 = | (PMS) Maks trykk C.H. system  | E =  | Fabrikkinnstilling  |
| 14 = | (T max) Maks C.H. temperatur  | 27 = | Regulert for gass av type X   |
| B =  | Funksjon for tappevannskrets  | 28 = | Plass for nasjonale merker  |
| 15 = | (Qnw) Nominell effekt inn tappevann modus (hvis forskjellig fra Qn) |      |   |

### 1.6 - GENERELLE INSTRUKSERAL WARNINGS

Instruksjonsveiledningen er en integrert og viktig del av produktet og må oppbevares av personen som er ansvarlig for anlegget.

Les instruksne i veiledningen nøye, de inneholder viktige indikasjoner angående sikkerhet ved installasjon, bruk og vedlikehold.

Ta godt vare på veiledningen for fremtidig bruk. Installasjon og vedlikehold av apparatet må utføres i henhold til gjeldene regelverk og fabrikantens instruksjoner og av personale kvalifisert i følge loven.

Anleggene for produksjon av varmt sanitærvann MÅ være konstruerte med materialer som er i overensstemmelse med D.M. 174/2004 (kraner, rør, fitting, etc...).

Kvalifisert personale betyr personale som har tekniske kunnskaper innen sektor som gjelder komponenter til oppvarmingsanlegg for sivil bruk, produksjon av tappevarmtvann og vedlikehold. Personalet må ha de kvalifikasjoner som gjeldende regelverk krever.

Feil installasjon eller dårlig vedlikehold kan føre til skader på personer, dyr og ting, og fabrikanten kan ikke holdes ansvarlig for dette.

Før man utfører en hvilken som helst rengjørings- eller vedlikeholdsoperasjon, må man koble apparatet fra tilførselsnettet ved å bruke anleggets bryter og/ eller ved bruk av de spesielle avbrytingskomponentene.

Ikke blokker terminalene til kanalene for inntak/ utløp.

I tilfelle feil og/eller dårlig funksjon av apparatet, deaktiver det og unngå forsøk på reparasjon eller direkte inngrep. Ta kontakt med personale som er kvalifisert i følge regelverkete.

Eventuelle reparasjoner av produktene må utføres kun av personale som er autorisert av Unical og kun med bruk av originale reservedeler. Følger man ikke dette kan man svekke apparatets sikkerhet.

For å garantere apparatets effektivitet og for riktig funksjon er det viktig at kvalifisert personale utfører det årlige vedlikeholdet.

Før man starter opp igjen et apparat som har vært ute av drift, utfør først en vask av anlegget for produksjon av varmt sanitærvann ved å la vannet renne inntil alt er byttet ut.

Dersom man bestemmer seg for å ikke bruke apparatet, må man sørge for at de deler som kan føre til eventuelle faresituasjoner gjøres ufarlige.

Dersom apparatet selges eller overføres til andre eiere eller dersom man flytter og lar apparatet bli igjen, forsikre seg om at instruksene følger med apparatet slik at det kan konsulteres av den nye eieren og/eller installatør.

Til alle apparater med valgfritt utstyr eller sett (inkludert de elektriske) må man kun bruke originalt tilbehør.

Dette apparatet må brukes kun til det den er laget for. All annen bruk regnes for uegnet og dermed farlig.

## TEKNISKE EGENSKAPER OG DIMENSJONER

### 2.1 - TEKNISKE EGENSKAPER

- MODULEX er en kompakt, gassfyrt, Low NOx kondenserende kjele, som består av en varmemodul som kan fungere enkeltvis eller i kaskade.

Denne varmemodulen består av to eller flere varmeelementer (fra 4 til 8), og som ikke kan skilles fra hverandre og de er under den samme beskyttelsesmantel. Disse elementene er koblet til et enkelt rør for røykuttak og et samlingsrør for turlledning og et for returledning som setter dem parallelt. Hver av dem kontrolleres av en mikroprosessor (BMM) med individuell styring av temperaturene, både når det gjelder funksjon og sikkerhet. **KUN OPPVARMING.**

**VÆR OPPMERKSOM! Disse apparatene er IKKE egnet for produksjon av vann for direkte konsum.**

- Effektivitet ved full belastning med temperatur 30/50°C = 101,1%.  
Ved belastning på 30% med 30°C på retur = 108,3%.  
ENERGIYTELSE:
- Hvert varmelement, som er av aluminium/magnesium/silisium, består av en varmeveksler uten hydrauliske avskjæringer som består av brennkammer med brenner, modulerende vifte, gassventil, BMM (anordning for antenning og kontroll av flammen, NTC føler for lokal temperaturkontroll og sikkerhetstermostat.
- Hele den termiske enheten disponerer NTC følere for temperaturkontroll på retur- og turlledning.
- Isolering med syntetisk antiallergisk ull (tykkelse 30 cm).
- Brenner med total forblending, modulerende, utstyrt med "metallsvamp" (NIT) strålingsbrenner. Forblending i forkammer. Automatisk tilbakeslagsventil. Dette hindrer røyk i rommet hvor apparater er installert.
- Maksimal nominell nytteeffekt for hver modul er 108 kW; minimum 22 kW.
- Støynivå ved maks effekt er mindre enn 50 dBA.
- Mulighet for konfigurasjon av modulene :
- Mulighet for kaskadeoppstilling av 2 eller flere termiske
- Varmefunksjon: innstilling av øyeblikkelig effekt ved bruk av en mikroprosessor, med forhåndsinnstilling av sammenligningsparametrene mellom etterspurt temperatur (eller kalkulert av varmeregulator) og flyt-temperatur.

Ant. moduler	Modell	Kapasitetsområde	Moduleringsrapport
4	440	22 a 432 kW	1:19,6 (100 a 5%)
5	550	22 a 540 kW	1:25 (100 a 4%)
6	660	22 a 648 kW	1:29 (100 a 3,3%)
7	770	22 a 756 kW	1:35 (100 a 2,9%)
8	900	22 a 864 kW	1:39 (100 a 2,5%)

- Logisk funksjon:
  - A) Fordeling av effekten på så mange moduler som mulig ved minimum belastning (inntil 22 kW) for maksimal virkningsgrad.
  - B) Automatisk system for deling av arbeidstidene til hver modul for å garantere best mulig homogen bruk.
  - C) Produksjon av VV (tappevarmtvann) ved hjelp av en prioritetssonde, for kommando ved hjelp av lastepumpe for beholder eller tre veis fordelingsventil gjennom E 8.
  - D) Mulighet for kontroll av effekten til de enkelte modulene for eventuelle justeringer og/eller assistanse med hemmelig adgangskode.
- Mulighet for kontroll av effekten til de enkelte modulene.
- Kontroll av varmeetterspørsel: setpoint av temperaturen og moduleringsnivå.
- Overvåking av driftstilstand og temperaturer.
- Styring av alarmene.
- Innstilling av parameterne.
- Kommandorelé for aktivering av en pumpe med konstant hastighet
- Analogisk utgang 0÷10V for kontroll av en modulerende sirkulator.
- Nøddrift: gjør at man kan unngå stans av anlegget som følge av avbrekk av kommunikasjon med anleggets automatiseringsteknikk (eventuell fjernstyring):
  - "Constant setpoint": 82°C, maks effekt 50%.
- Reset Alarm.
- Alarm signal.
- Forbindelsesledning gass, strømning, retur vann til anlegget forutbestemt for eventuelle forbindelser (fra motsatt side).
- Hel kledning som lett kan fjernes, med brannmalte stålpaneler
- Kar for oppsamling av kondensat med vannlås og røykkammer i rustfritt stål.
- Innebygget vifte.
- Vekt og dimensjoner (se tabell punkt 1.2)
- Instrumentpanel (POP-UP)

#### SENSORER som leveres med kjelen:

- 00262208 Uteføler
- 00262209 Turvannsføler shuntet krets
- 00262210 Kjeleføler
- 00262211 Berederføler

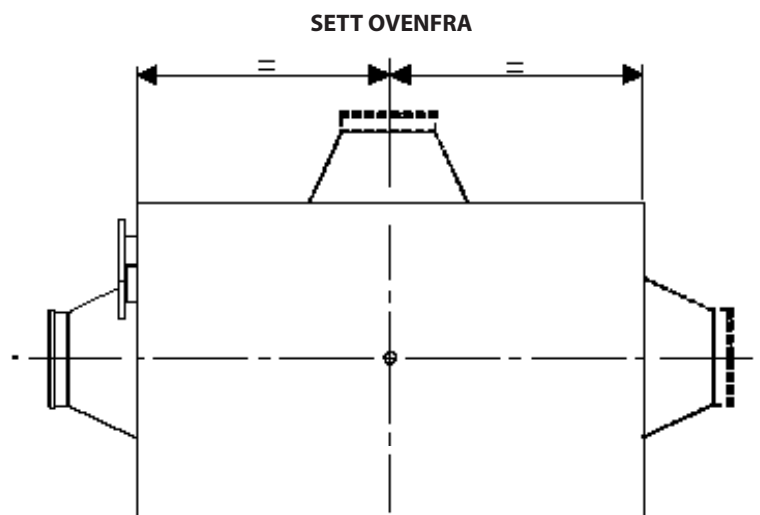
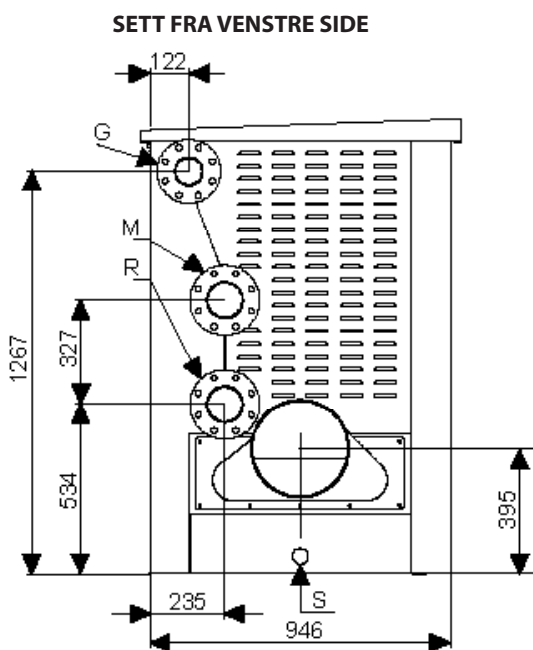
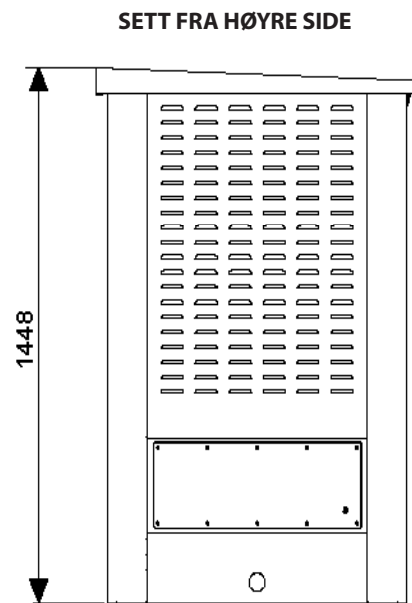
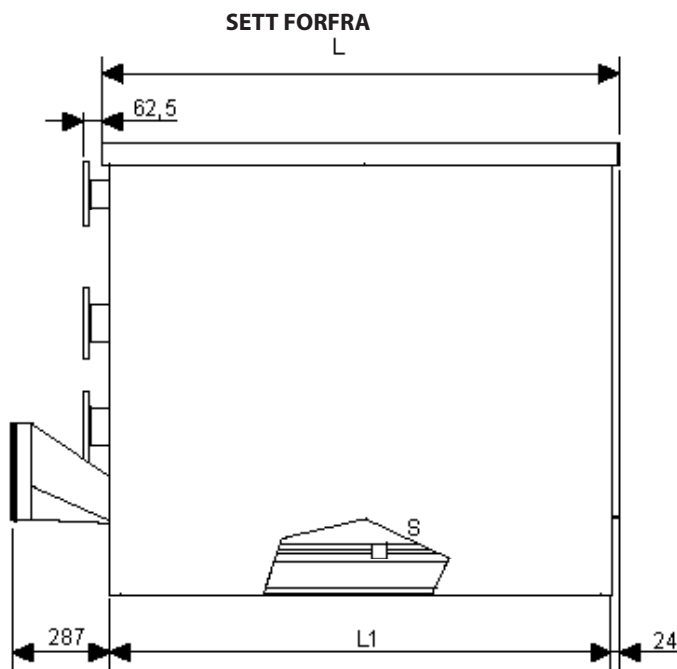
#### Valgfritt tilbehør:

- 00262603 Solarføler PT1000
- 00262829 Kondensat inhibitor 1500 kW
- 00361044 Rengjøringssett
- 00361332 regulator E8
- 00361358 Fjernkontroll BM8
- 00361359 Fjernkontroll
- 00361545 Utvidelsesmodul for E8

- **Primær kretser: COMPO S-PREMO S-PREMO C-COMPO S RING BOX COVER.** - Sikkerhetsanordninger - se kapittel 3.10
- 00361997 Hydraulisk veksler
- 0036..... Gassterminal support sett
- 0036..... Kjele support sett 10 cm



## 2.2 - DIMENSJONER



**Røyk utgang:**  
 Venstre side (standard)  
 Høyre side  
 Bakside

	MODULEX	440	550	660	770	900
<b>Dimensjoner</b>						
Antall moduler		4	5	6	7	8
Høyde	mm	1448	1448	1448	1448	1448
Bredde "L"	mm	1087	1355	1355	1623	1623
Bredde "L1"	mm	1039	1307	1307	1575	1575
Dybde	mm	946	946	946	946	946
<b>Fester</b>						
Gass	mm	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)
C.H. system M	mm	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
C.H. system R	mm	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
Pipetilkobling	mm	300	300	300	300	300
Kondensdrenering diameter	mm	40	40	40	40	40

## Tekniske egenskaper og dimensjoner

### 2.3 - TEKNISKE DATA/GENERELLE EGENSKAPER

KJELE TYPE	MODULEX	440	550	660	770	900
Kategori	II <sub>2H3P</sub>					
Nominell varmetilførsel på P.C.I. Qn	kW	432	540	648	756	864
Minimum varmetilførsel på P.C.I. Qmin	kW	22	22	22	22	22
Nominell nytteeffekt (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	424,35	530,44	636,53	742,62	849,05
Minimum nytteeffekt (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	20,57	20,57	20,57	20,57	20,57
Nominell nytteeffekt (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	445,0	557,8	670,1	783,2	900,3
Minimum nytteeffekt (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	23,94	23,94	23,94	23,94	23,94
Virkningsgrad ved maks effekt (Tr 60 / Tm 80°C)	%	98,23	98,23	98,23	98,23	98,27
Virkningsgrad ved min effekt (Tr 60 / Tm 80°C)	%	93,5	93,5	93,5	93,5	93,5
Virkningsgrad ved maks effekt (Tr 30 / Tm 50°C)	%	~104				
Virkningsgrad ved min effekt (Tr 30 / Tm 50°C)	%	~109				
Virkningsgrad klasse iht Direktiv 92/42 CEE		4	4	4	4	4
Virkningsgrad forbrenning ved nominell tilførsel	%	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
Virkningsgrad forbrenning ved redusert tilførsel	%	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Stand-by tap med brenneren i drift	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Røygass utslipp med brenneren avslått	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Røygass utslipp med brenneren i drift	%	2,58	2,53	2,51	2,58	2,58
Røygass temperatur tf-ta (maks)	°C	46,7	46,7	46,7	46,7	45,8
Massestrøm røyk (maks)	kg/h	693	866	1040	1213	1386
Overskytende luft λ	%	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25
(**) CO <sub>2</sub> ved min/maks. effekt)	%	-	-	-	-	-
NO <sub>x</sub> (verdi iht EN 297/A3 + EN 483)	mg/kWh	49	49	49	49	49
NO <sub>x</sub> klasse		5	5	5	5	5
Min. vanntilførsel ved nominell effekt (ΔT 20°C)	l/h	18247	22809	27371	31933	36509
Minimum trykk i krets for oppvarming	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Maks trykk i krets for oppvarming	bar	6	6	6	6	6
Vanninnhold	l	67	80	94	108	122
Gassforbruk Naturgass G 20 (20 mbar) Qn	m <sup>3</sup> /h	45,68	57,10	68,52	79,94	91,36
Gassforbruk Naturgass G 20 (20 mbar) Qmin	m <sup>3</sup> /h	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Gassforbruk G25 (supply pressure 25 mbar) Qn	m <sup>3</sup> /h	53,13	66,41	79,69	92,97	106,25
Gassforbruk G25 (supply pressure 25 mbar) Qmin	m <sup>3</sup> /h	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Gassforbruk G31 (supply pressure 37/50 mbar) Qn	kg/h	33,53	41,92	50,30	58,68	67,07
Gassforbruk G31 (supply pressure 37/50 mbar) Qmin	kg/h	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Maks. disponibelkt trykk i røykkanalens base	Pa	100	100	100	100	100
Maks. kondens produksjon	kg/h	73,4	91,7	110	128,4	146,7
<b>Utslipp</b>						
CO med 0% O <sub>2</sub> i røyksystemet	ppm	<95	<95	<95	<95	<95
NO <sub>x</sub> med 0% O <sub>2</sub> i røyksystemet	ppm	<30	<30	<30	<30	<30
Lydnivå	dBA	<49	<49	<49	<49	<49
<b>Elektriske data</b>						
Spenning / Frekvens	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Hovedsikring	A (R)	6,3/10	6,3/10	6,3/10	6,3/10	6,3/10
Maks effekt	W	626	783	940	1096	1252
(***) Beskyttelsesgrad	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D
Forbruk i standby modus	W	20	20	20	20	20



(\*) Romtemperatur = 20°C

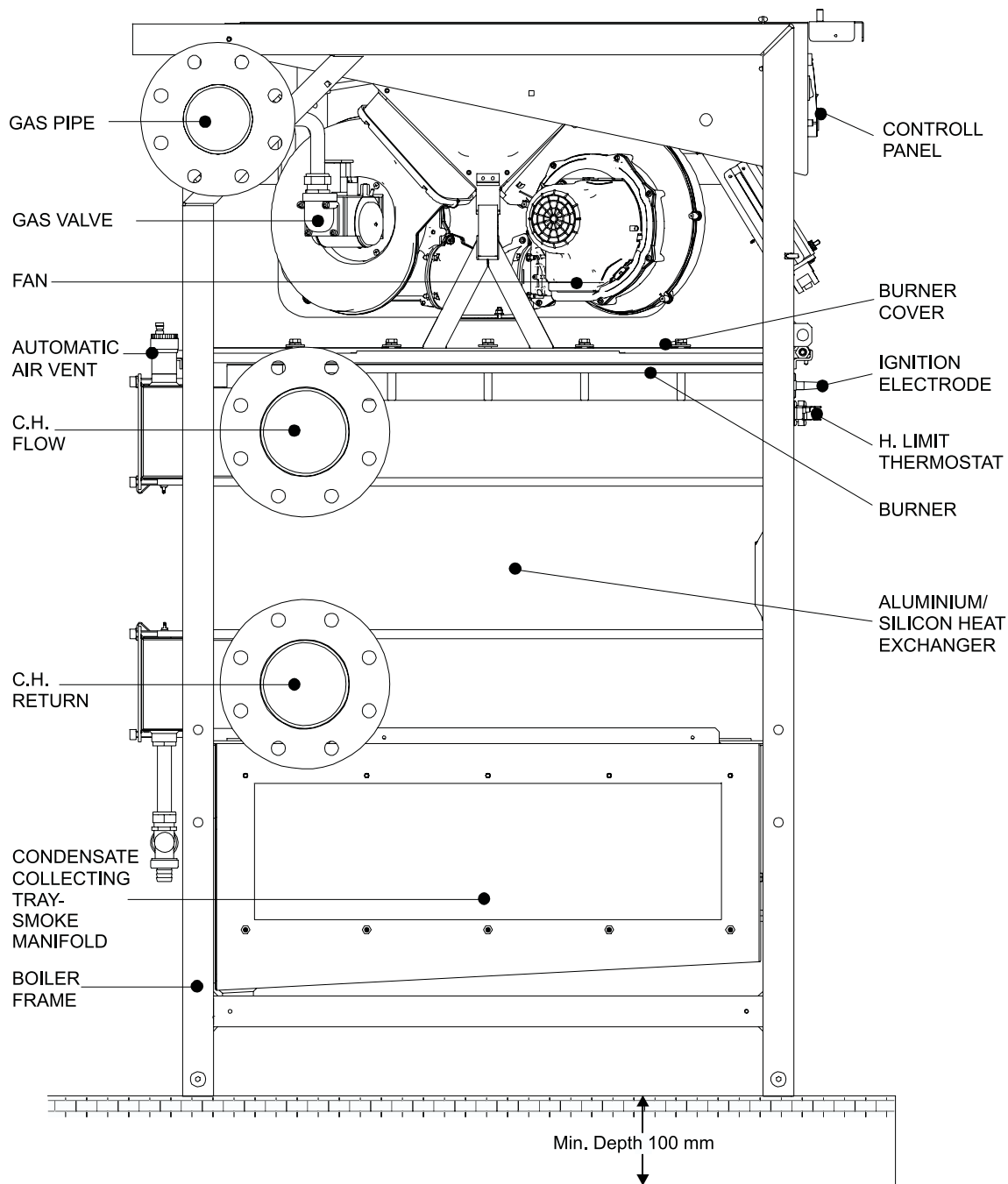
(\*\*) Se side 47

(\*\*\*) Beskyttelse IPX5D oppnås med hetten på.



Skilt med teknisk informasjon er plassert under deksel nær BMC.

## 2.4 - SETT FRA HØYRE SIDE, MED HOVEDKOMPONENTER



**Røykuttak** på høyre, venstre og bakside  
 Tur tilkobling på venstre side  
 Retur tilkobling på venstre side  
**Gasstilkobling** på venstre side  
**BCM:** under frontpanelet

## INSTRUKSJONER FOR INSTALLATØR

### 3.1 - GENERELLE ADVARSLER

**ADVARSEL!**

Denne kjelen må brukes kun til det den er forutbestemt for. Enhver annen bruk vurderes som uegnet og dermed farlig.

Denne kjelen brukes til oppvarming av vann til en temperatur som er mindre enn kokepunktet i atmosfæretrykk.

**VÆR OPPMERKSOM!**

I rom hvor det finnes aggressive damper eller støv, må apparatet fungere uavhengig av luften i installasjonsrommet!

**ADVARSEL!**

Apparatene er produsert kun for installasjon i teknisk godkjente rom.

**VÆR OPPMERKSOM!**

Apparatet må installeres av en kvalifisert tekniker som innehar de tekniske og profesjonelle egenskapene beskrevet i loven 46/90 og som under eget ansvar garanterer ivaretagelse av lovene i følge regelverket for god teknikk.



Før man kobler til kjelen må man la kvalifisert personale utføre:

- En nøye rengjøring av alle anleggets rør for å fjerne eventuelle rester eller urenheter som kan hemme kjelens riktige funksjon, også når det gjelder hygiene.
- Kontrollere at kjelen er laget for funksjon med den type forbrenning som man vil bruke. Dette kan man finne ved å lese på kjelens innpakning og på skiltet med kjelens tekniske egenskaper.
- Kontrollere at røykkanalen/skorsteinen har riktig trekk, at det ikke finnes tilstopninger, at ikke andre apparaters uttak er tilkoblet (med unntak dersom røykkanalen er laget for flere brukere i henhold til spesielle normer og gjeldende regelverk. Kun etter denne kontrollen kan man montere kjelen.

**ADVARSEL!**

Monter apparatet på en slik måte at man respekterer minimums avstander som kreves for installasjon og vedlikehold.



Kjelen må kobles til et oppvarmingsanlegg som er kompatibel med dens prestasjoner og kapasitet.

### 3.2 - REGLER FOR INSTALLASJON

Apparatet må installeres i henhold til instruksjonene i denne håndboken.

Installasjonen må utføres av kvalifisert ingeniør som har ansvaret for å overholde alle lokale og nasjonale forskrifter.

Kontakt gassleverandøren før installering av apparatet.

Installasjonen skal utføres i henhold til tekniske regler, forskrifter og krav.

Kjelen må være installert i henhold til alle forskrifter vedrørende fyrrom og byggeforskriften ang. varmesentraler.

Kjelen må installeres og vedlikeholdes i henhold til gjeldende forskrifter. Dette gjelder også det hydrauliske systemet, røykuttak og kjelens plassering i rommet.

## Instruksjoner for installatør

### 3.3 - EMBALLASJE



Kjelen MODULEX leveres montert og beskyttet av plast i en pappeske og festet på pall. Dette gjør det enkelt å håndtere leveransen med truck. Kjelen med emballasje kan fraktes gjennom en dør på 80 cm. Uten emballasje kommer den gjennom en dør på 70 cm.



Fjern stroppene og pappeske. Forsikre deg om at produktet er uskadd. Innpakningen (pappeske, stropper, plast, etc) **må holdes borte fra barn, da dette kan utgjøre en fare.**

For å løfte kjelen av pallen må man bruke en **utliggerkran**. Dette for å unngå å skade trykkbryterne, gassventilene eller de elektriske koblingene ved løfting.

- Fjern mantlingene og fest stroppene med båndene "A" fig. 3 og pass på at båndene går på innsiden av tur-, retur- og gassledningene.
- Fest båndene til utliggerkran "B", vær forsiktig når dette gjøres.

#### På venstre side av kjelen:

- rør for røykuttak, festet.

#### Innhold i esken:

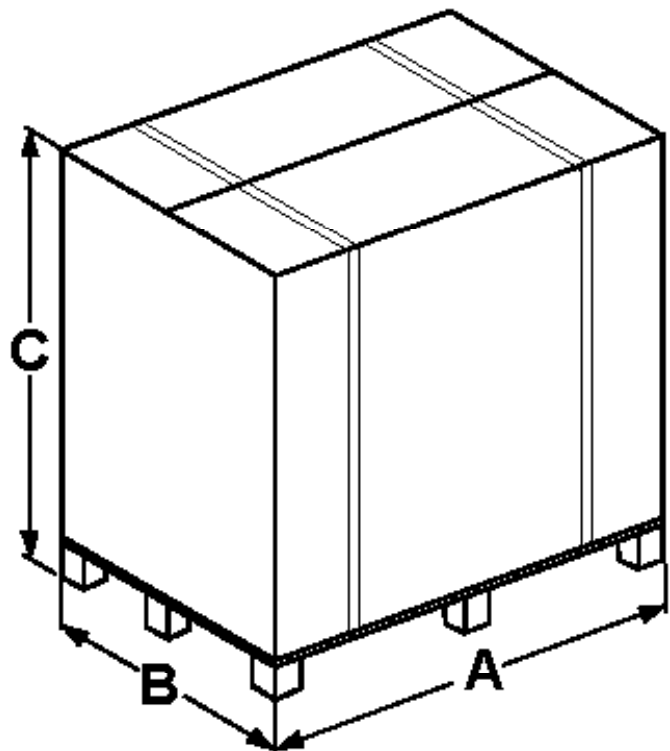
- Pakning mellom røykkammer og terminal
- Pakning for bunnen av røykkammeret, pakning Ø 300
- To rørbøy + ett T-stykke + en plastplugg
- Skruer
- 3 x sensorer.
- Nippel test av røyk
- Motstand sett
- Metallplate og kabel for strømuttak
- En pappeske med flenser

#### Innsiden, bakside:

- To rør for tømning av kondens (1 m)

#### Oppå kjelens lokk - En plastpose med følgende innhold:

- Instruksjonsveiledning for installatør og vedlikeholder
- Instruksjonsveiledning for bruker
- Instruksjonsveiledning for kontrollenhet E8



Modell	A	B	C	Bruttovekt
440	1200	1020	1650	512 kg
550	1550	1020	1650	608 kg
660	1700	1020	1650	692 kg
770	1840	1020	1650	770 kg
900	2000	1100	1480	925 kg

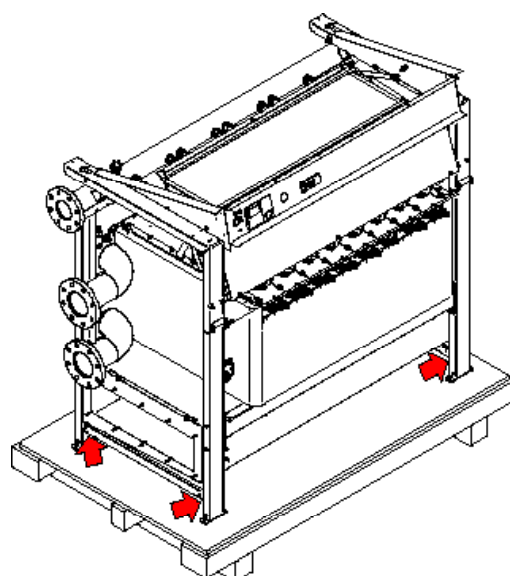
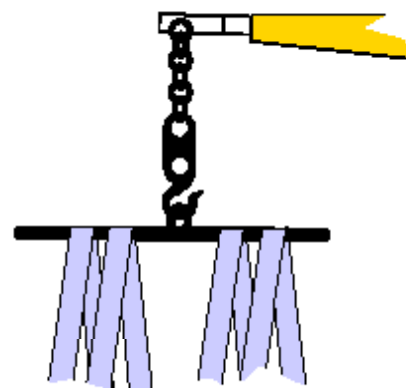
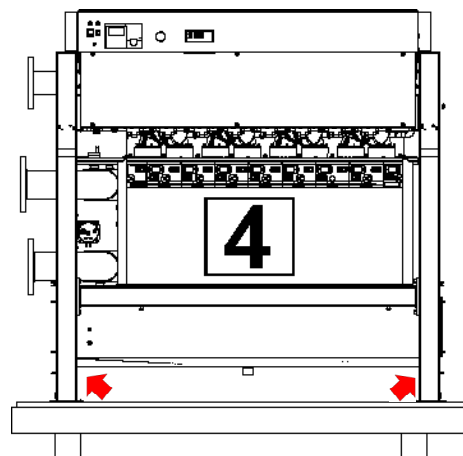
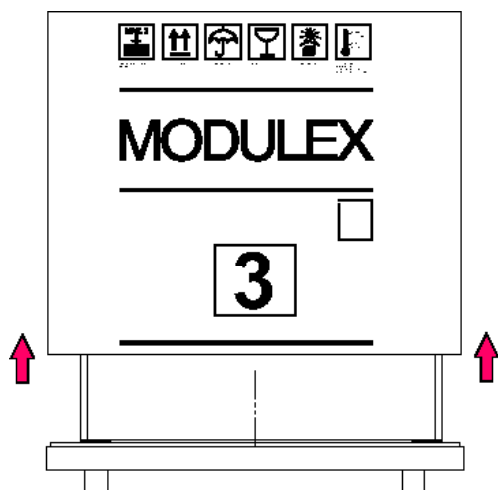
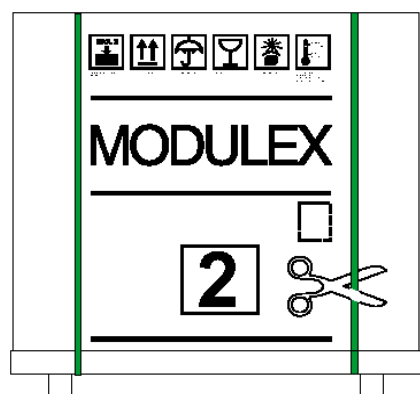
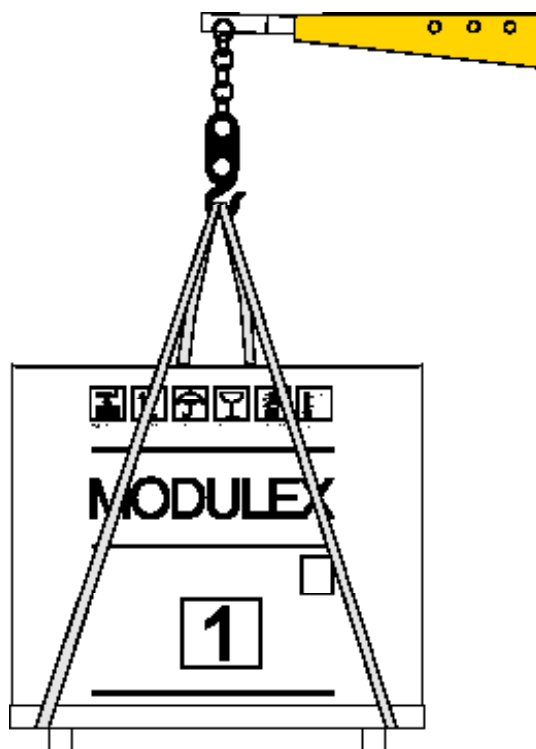
## LOSSING AV KJELEN OG FJERNING AV EMBALLASJE



VÆR OPPMERKSOM!  
Håndtering med gaffeltruck eller løftestropper.



VÆR OPPMERKSOM!  
Plassering av løftestropper for løfting.  
Braketter må festes på bærende vange.



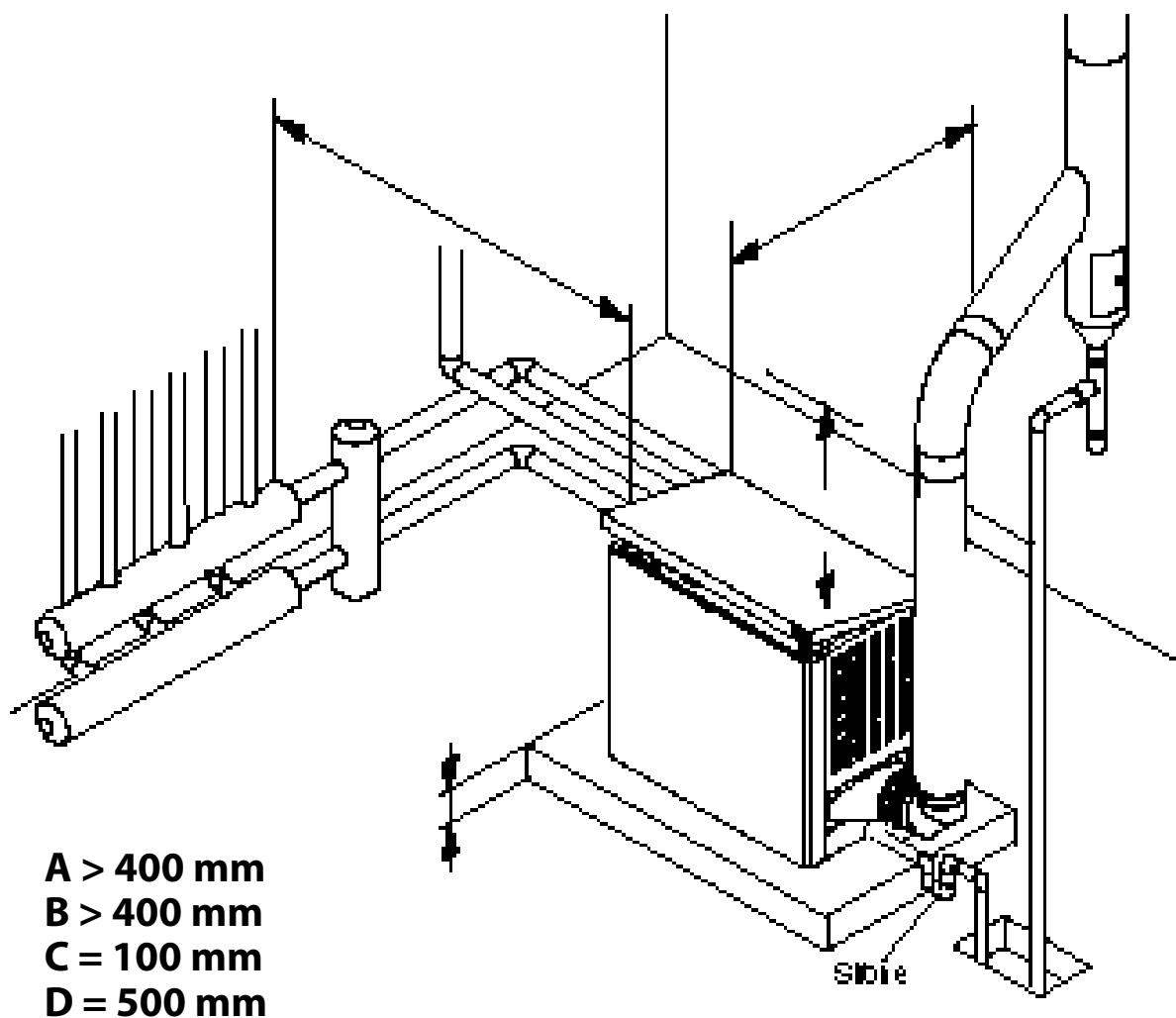
## Instruksjoner for installatør

### 3.4 - PLASSERING AV KJELE I FYRROM

Man må vise spesiell oppmerksomhet til lokale lover og forskrifter når det gjelder kjelhus og spesielt det som gjelder minimums avstander og fritt rom rundt kjelen.

Installasjonen må rette seg etter innholdet i de siste forskrifter og lover som gjelder termiske kraftverk, installasjon av varmeanlegg og varmtvannsproduksjon, ventilasjon, røykrør som er i stand til å evakuere forbrenningsgassene til de kondenserende gasskjelene, pluss annet som brukes.

Kjelen kan plasseres på en flat og robust sokkel med samme størrelse som kjelen og minst 100 mm høy, slik at man kan montere vannlåsen for kondensatuttak. Et alternativ til denne sokkelen er muligheten for en sluk i gulvet ved siden av kjelen og som har en dybde på 100 mm for plassering av vannlåsen. Etter installasjon må kjelen være plassert helt horisontalt og stabil, dette for å redusere eventuelle vibreringer og støy.



Overhold minimums avstander for utføring av normale rengjørings- og vedlikeholdsoperasjoner



## 3.5 - INSTALLASJON

Dersom apparatet installeres på allerede eksisterende anlegg, forsikre deg om følgende:

- Røykrøret egner seg for kondenserende kjeler og at det tåler temperaturene til forbrenningsproduktet og at det er planlagt og konstruert i følge gjeldende regelverk. At det er så rett som mulig, at det er tett, isolert og at det ikke har tilstoppelser eller innsnevring.
- Røykrøret er utstyrt med feste for kondensatutslipp.
- Kjelerommet er utstyrt med kanal for uttak av kondensat som produseres av kjelen.
- Det elektriske anlegget er utført i henhold til spesielle regler og av kvalifisert personale.
- Tilførselen, trykkehøyde og strømningsretningen til sirkulasjonspumpene er egnet.
- Linjen for tilførsel av brennstoff og den eventuelle beholderen er laget i henhold til gjeldende regelverk.
- Ekspansjonsbeholderne garanterer totalt opptak av væskens ekspansjon i anlegget.
- Anlegget er rengjort for søle og avleiring.

### Når Modulex kjelen installeres på eksisterende anlegg:

Dersom det er mulig å programmere utbytingen, er det nødvendig å sørge for et inngrep med forebyggende rengjøring med dispersjonsmiddel. Rengjøringen må utføres fire uker før bytte, med anlegget i drift ved en temperatur på 35°C - 40°C



#### MERK!

Dersom den nye kjelen har erstattet et gammelt anlegg uten at man har gjennomført vasking slik som beskrevet i forrige paragraf, må man ikke vaske anlegget. Dette fordi eventuelle produktrester som befinner seg i kretsen kan etter utbyting fylle generatoren med rester. Man anbefaler å ta kontakt med et spesialfirma for vannbehandling.

**Når Modulex kjelen installeres i et nytt anlegg,** anbefales det å utføre en kraftig rengjøring av hele anlegget med egnede produkter, og i tillegg installasjon av et Y- filter med to avskjæring-sventiler på returledningen, slik at det kan rengjøres ved behov. Dette filteret beskytter kjelen mot skitt som kommer fra oppvarmingsanlegget.

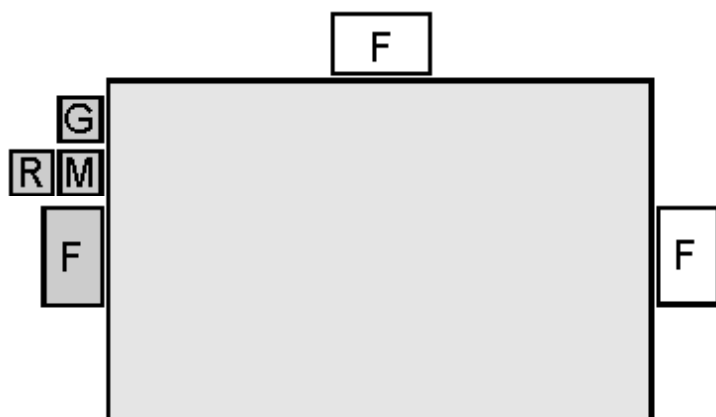
I begge tilfeller er det nødvendig å ta hensyn til trykktap som lokaliseres i primærkretsen for en riktig dimensjonering av sirkulator.

## 3.6 - TILKOBLING AV KJELEN

Når Modulex kjelen forlater fabrikken er den forutbestemt for hydrauliske koblinger (tur og retur), gass på kjelens venstre side.

For feste av manifold for røykutttak, bruk skruene og pakningene som finnes i posen med instruksjoner.

Røykmanifold er som standard plassert på venstre side.

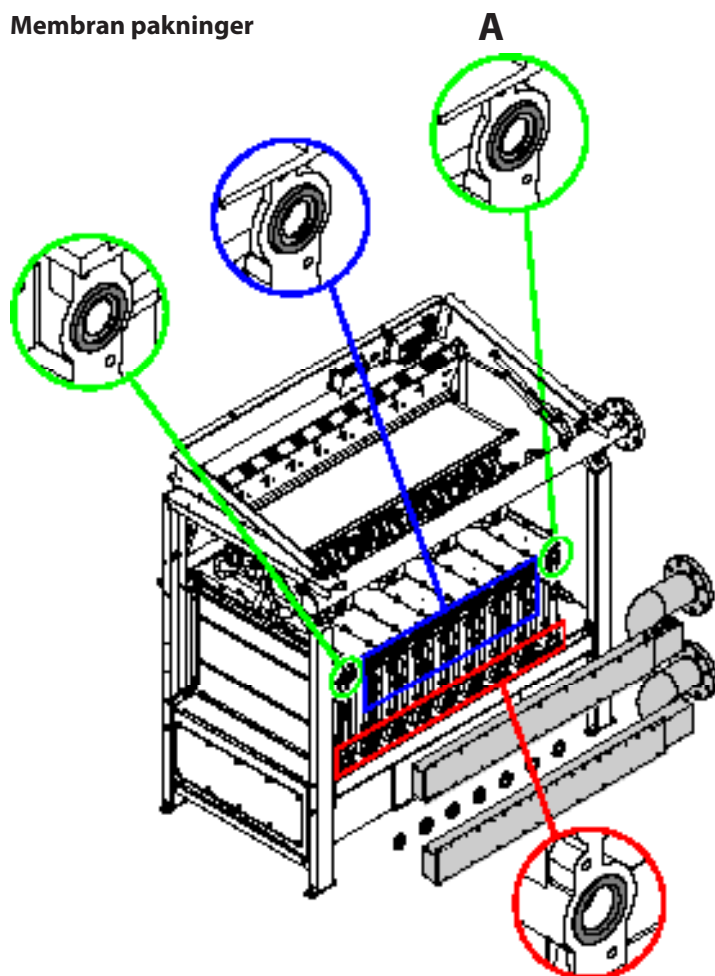


Pakning (A) Ø18 skal plasseres i turvannstilkoblingen i første og siste aluminiums seksjon.

Pakning (B) Ø 27 plasseres i turvannstilkoblingens andre aluminiums seksjon.

Pakning (C) plasseres i alle returforbindelser.

### Membran pakninger



## Instruksjoner for installatør

### 3.7 - GASSTILKOBLING

Ledningen for tilførsel av gass må kobles til kjelen på tilhørende fitting R3" slik som indikert på side 9.

Tilførselsledningen må ha et snitt som er lik eller større enn det som brukes i kjelen og det må garantere et riktig gasstrykk.

Uansett er det lurt å følge regler og forskrifter, disse forutsetter avstengningsventil, gassfilter, vibrasjonsdempende kobling etc.

Før man setter i funksjon et internt gassdistribusjonsanlegg og før man kobler det til måler, må man kontrollere nøye at det er tett.

Dersom noen deler av anlegget ikke er synlige, må tetthetsprøven gjøres før man dekker til rørene.



Før installasjon anbefaler man å utføre en grundig intern rengjøring av alle rørene for tilførsel av brennstoff. Dette for å fjerne eventuelle rester som kan hindre kjelens korrekte virkemåte.



Dersom man kjenner gasslukt:

- Ikke aktiver elektriske brytere, telefon eller andre ting som kan føre til gnister
- Åpne umiddelbart dører og vinduer slik at det blir gjennomtrekk som lufter ut rommet
- Steng av gasskranen
- Ta kontakt med kvalifisert personale



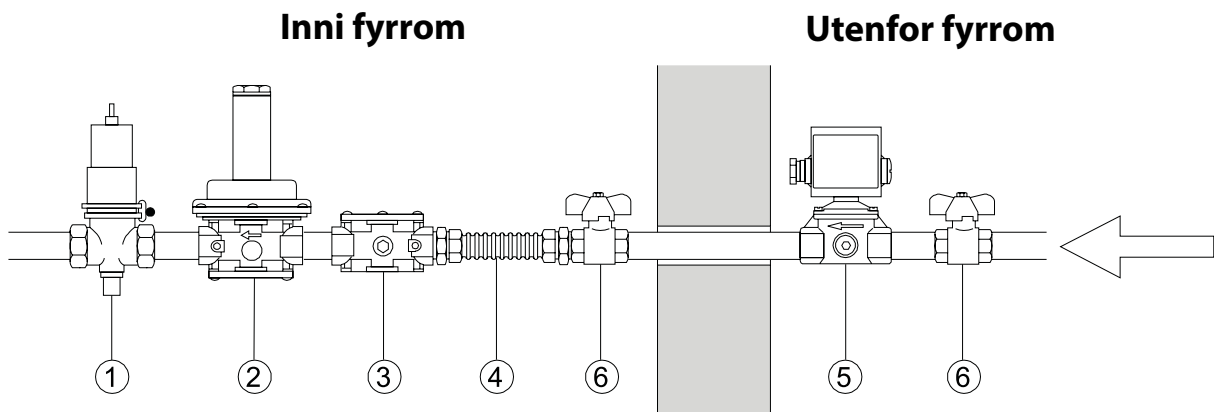
For å beskytte seg mot eventuelle gasslekkasjer anbefaler vi å installere et overvåknings- og beskyttelsessystem som består av en varsler for gasslekkasje og som er koblet sammen med en magnetventil for avstengning på linjen for tilførsel av brennstoff.



#### FARE!

**Gasstilkoblingen må utføres kun av kvalifisert installatør som må respektere og utføre det som er foreskrevet av gjeldende regelverk, lokale forskrifter fra gassleverandør. Feil installasjon kan føre til skader på personer, dyr eller ting, og fabrikant er ikke ansvarlig i dette tilfelle.**

### EKSEMPEL PÅ SYSTEM FOR GASSTILFØRSEL



1. Avstengningsventil brennstoff
2. Regulator med dobbel membran
3. Gassfilter
4. Vibrasjonsdempende kobling
5. Magnetventil gass
6. Kran for avstengning

### 3.8 - TILKOBLING AV ANLEGGETS TUR OG RETURLEDNINGER

Tur og retur kretsene må være tilkoblet kjelen R 3"-4", se side 9-11.

For skalering av rørene til oppvarmingskretsen må man ta hensyn til trykkfall fremkalt av anleggets komponenter og konfigurasjon av dette.

Utkastet til rørene må lages ved å ta enhver forhåndsregel som er nødvendig for å unngå luftbobler og for å gjøre lettere kontinuerlig avgassing av anlegget.



**VÆR OPPMERKSOM!**  
**DET ER FORBUDT Å TILKOBLE**  
**AVBRYTINGSDELER PÅ GENERATOREN**  
**FØR SIKKERHETSANORDNINGENE**



**VÆR OPPMERKSOM!**

**Før man kobler kjelen til anlegget, utfør en grundig vask av rørene med et egnet produkt i henhold til norm UNI-CTI 8065,. Dette for å fjerne metallrester fra sveisearbeid, olje og fett som kan være til stede og dersom de kommer inn i kjelen kan de føre til driftsproblemer.**

**For rengjøring av anlegget må man ikke bruke løsemidler, dette fordi de kan skade anlegget og/eller anleggets komponenter. Manglende overholdelse av instruksjonene i denne veiledningen kan føre til skader på personer, dyr og ting, og fabrikanten kan ikke holdes ansvarlig for dette.**



Forsikre seg om at anleggets rørsystem ikke brukes som jordbrytere til anlegget for elektrisitet eller for telefon. De er ikke egnet for dette. Det kan oppstå alvorlige skader på rørene, på kjelen og på radiatorene.

## Instruksjoner for installatør

### 3.9 - FASTLEGGING AV KRETSENS HOVEDPUMPE ELLER KJELEPUMPE

Kjelens pumpe må ha en trykkhøyde som kan garantere tilførselen som beskrevet i tegningen „Trykkfall vannside“. Tabellen under gir indikasjoner på sirkulatorens tilførsel i funksjon av  $\Delta t$  til primærkretsen dersom installasjonen er utstyrt med vannutskiller.



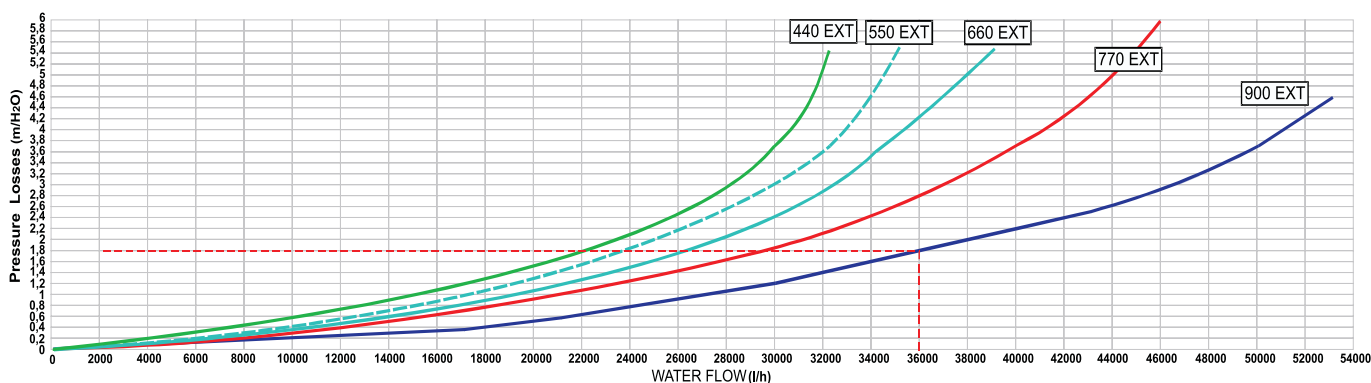
**Pumpestørrelse bestemmes av installatør eller teknisk ingeniør iht kjele og anleggsdata.**

**Motstandskurven på kjelens vannside vises i tabellen under.**

**Pumpen er ikke en integrert del av kjelen.**

**Man anbefaler å velge en sirkulator med tilførsel og trykkhøyde som er cirka 2/3 av dens karakteristiske kurve.**

Effekt i kW	440	550	660	770	900
Maks tilførsel I/h ( $\Delta t=15$ K)	24326	30404	36487	42570	48647
Nominell tilførsel I/h ( $\Delta t=20$ K)	18243	22804	27365	31926	36487



For en DT 20 K, til MODULEX 900 kjele, maks vanntilførsel er 36289 I/h.

På grafen som viser kjelens trykkfall finner man at sirkulatoren må garantere en trykkhøyde på minst 1,7 m/H<sub>2</sub>O.



**MERK:** Den hydrauliske kompensatoren som er koblet inn mellom kjelens og anleggets krets anbefales alltid, og den blir UUNNVÆRLIG dersom anlegget krever tilførsel som overstiger kjelens maksimale tillatte tilførsel, det vil si  $\Delta t$  under 15K.

## 3.10 - SIKKERHETSANORDNINGER, BESKYTTELSE OG TILLEGGSKONTROLLER

### SIKKERHETSANORDNINGER

1. **Avstengningsventil gass:** Har som funksjon å stenge direkte av tilførselen av gass i tilfelle vanntemperaturens grenseverdi oppnåes. Det følsomme elementet må installeres så nært generatorens utgang som mulig (turledning) og i en avstand som må være < enn 500 mm og må ikke være avskjærbar. **Leveres ikke av Unical**
2. **Sikkerhetsventil:** Har som funksjon å tømme ut i atmosfæren den væsken som befinner seg i generatoren når denne oppnår maksimalt arbeidstrykk. **Leveres ikke av Unical.**
- 2a **Trakt for synlig tømning.** **Leveres ikke av Unical.**

### BESKYTTELSESANORDNINGER

- 10 **Sikkerhetstermostat:** Har som funksjon å stanse generatoren dersom sikkerhetstermostaten som er montert i kjelen ikke virker. Den må være innstilt og UFLYTTTELIG < enn 100°C.
- 15 **Sikkerhetsbryter:** Har som funksjon å slå av generatoren i tilfelle lavt trykk (kan kalibreres fra 0,5 til 1,7 bar). Må kunne resettes manuelt.
- 16 **Ekstra plugg G1"**
- 18 **Sikkerhetstrykkbryter:** Har som funksjon å slå av generatoren i tilfelle den når maks arbeidstrykk (kan kalibreres fra 0,5 til 1,7 bar).

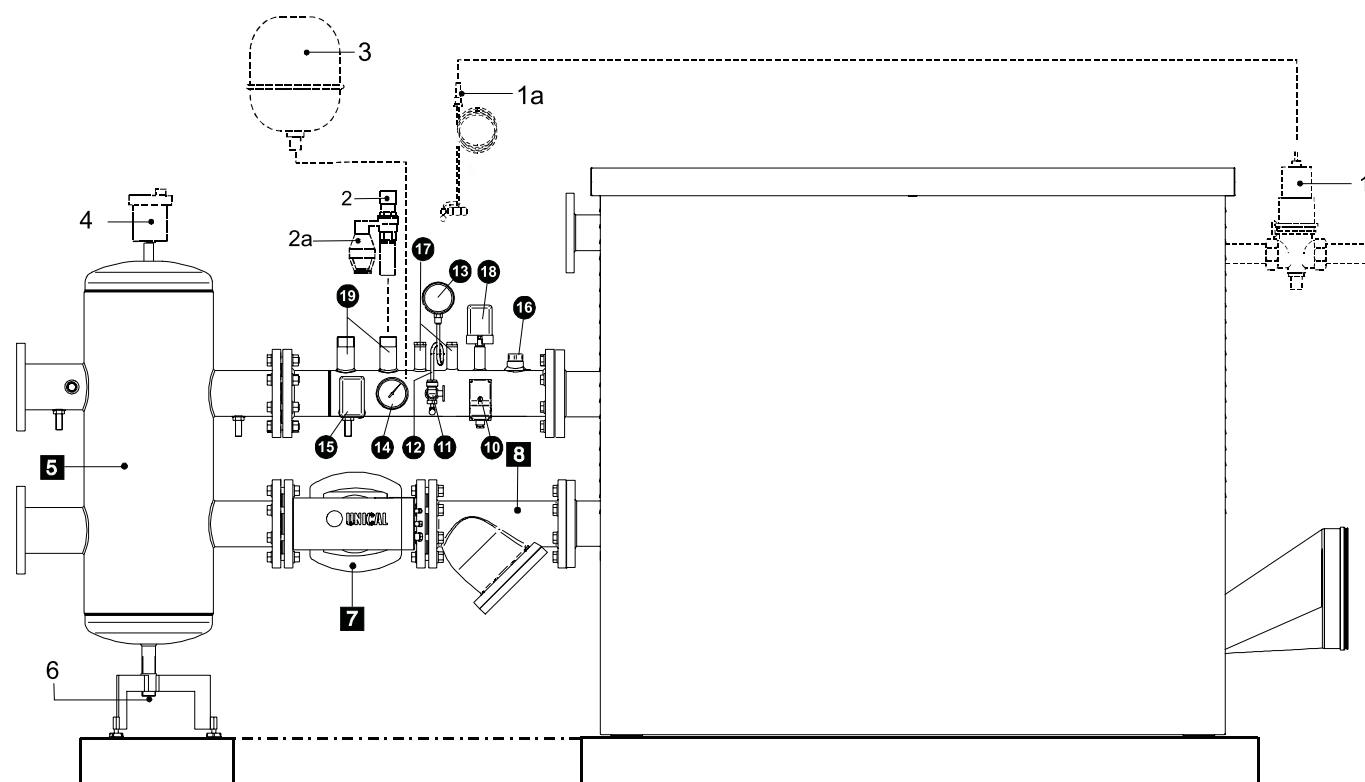
### KONTROLLANORDNINGER

11. **Trykkindikator med (7a) støtdempende rør og (7b) ventil med manometer:** Indikerer det effektive trykket i generatoren, det må være uttrykt i bar, ha maks lufttrykk og være utstyrt med 3-veis ventil med tilkobling for manometer.
- 14 **Termometer:** Indikerer den effektive vanntemperaturen i generatoren, vist i Celsius med temperatur som ikke overstiger 120°C.
- 17 **Inspeksjonsluke:** Godkjent for innføring av kontrollanordning.
- 19 Plugg 1/4": for tilkobling av sikkerhetsventil
- 3 **Testet ekspansjonsbeholder:** Tillater å absorbere vannets volumøkning i anlegget som følge av temperaturøkning; maks effektivt trykk (ISPEL) må ikke overstige innstillingstrykket til sikkerhetsventilen. **Leveres ikke av Unical**
- 8 **Y-filter**
- 7 **Moduleringspumpe (leveres ikke i ISPELS sett)**
- 5 **Blandeflaske (leveres ikke i ISPELS sett)**
- 4 **Automatisk vifte (leveres ikke av Unical)**
- 6 **Tappekran (leveres ikke av Unical)**

### ISPELS sett

MODULEX 440 - 550 - 660 - 770: 00361998

MODULEX 900: 00361999

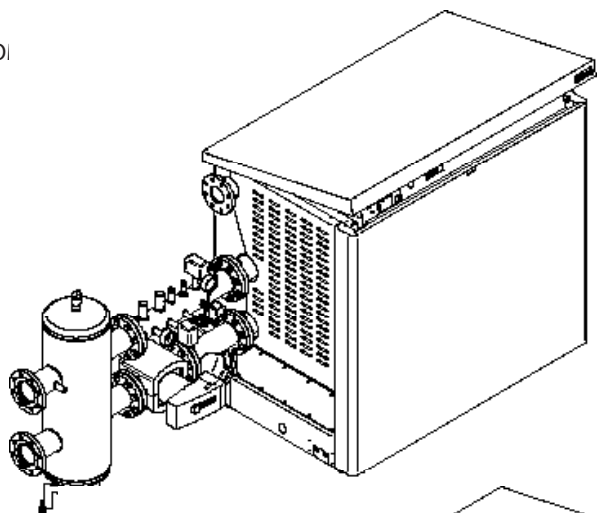


## Instruksjoner for installatør

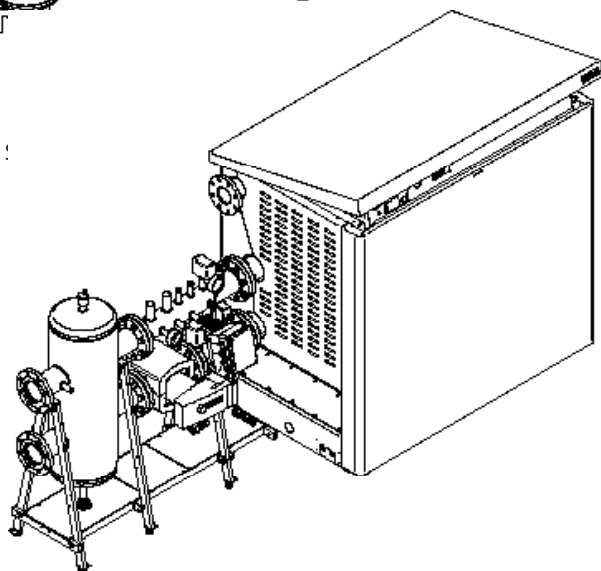
PRIMÆR ELLER KJELKRETS SETT, MED EKSTRA SIKKERHETSENHETER  
**MODULEX 440 - 550 - 660 - 700:**  
 (COMPO S. 00361994) (PREMO S. 00362065) (PREMO C. 00362067)

**MODULEX 900**  
 (COMPO S. 00361995) (PREMO S. 00362066) (PREMO C. 00362068)

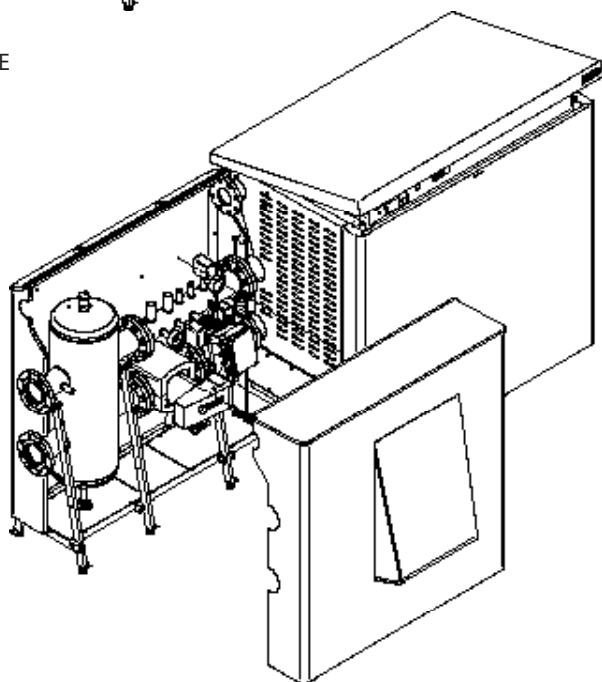
COI



PREMO !



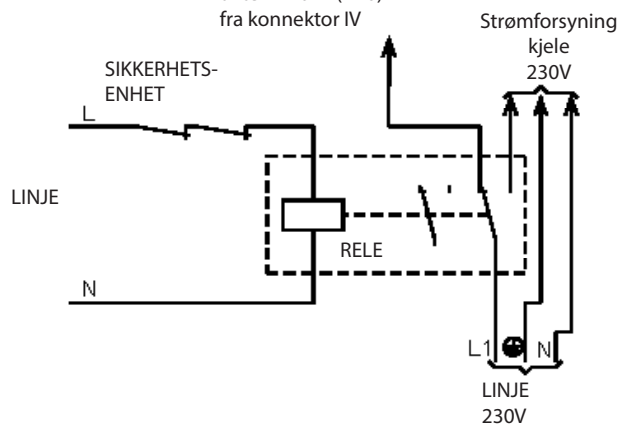
PRE



### 3.11 - KOBLINGSSKJEMA ISPEL

#### PUMPE AV-PÅ

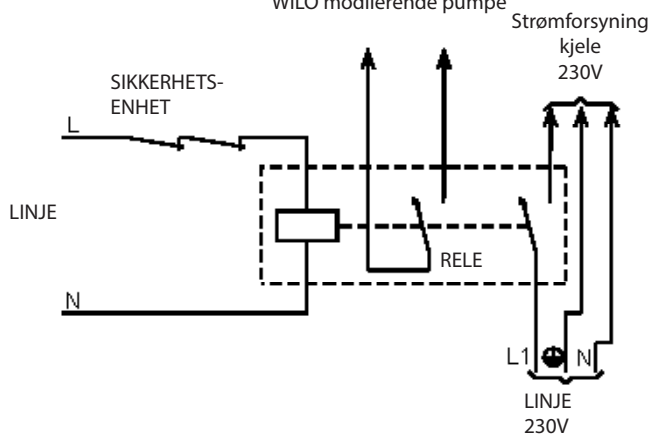
Kommandopumpe via E8  
 til terminal 4 (A10)  
 fra konnektor IV



Dersom sikkerhetsenheten blir forstyrret vil AV/PÅ fortsette å arbeide for å redusere høy temperatur.

#### MODULERENDE PUMPE

Klemmer EXT-MIN  
 grensesnitt pumpe  
 WILO modulerende pumpe



Dersom sikkerhetsenheten blir forstyrret vil moduleringspumpen fortsette å arbeide ved et minimum for å redusere høy temperatur.

## 3.12- TØMMING AV SIKKERHETSVENTIL



En overtrykksventil må plasseres innen 0,5 m fra kjelen. Denne må være dimensjonert iht kjelens kapasitet og være i overensstemmelse med gjeldende regelverk.



### VÆR OPPMERKSOM!

Vi minner om at det er forbudt å plassere en hvilken som helst type avkutting mellom kjelen og sikkerhetsventilen og vi anbefaler i tillegg bruk av ventiler som ikke overstiger maksimalt godkjent arbeidstrykk.



### VÆR OPPMERKSOM!

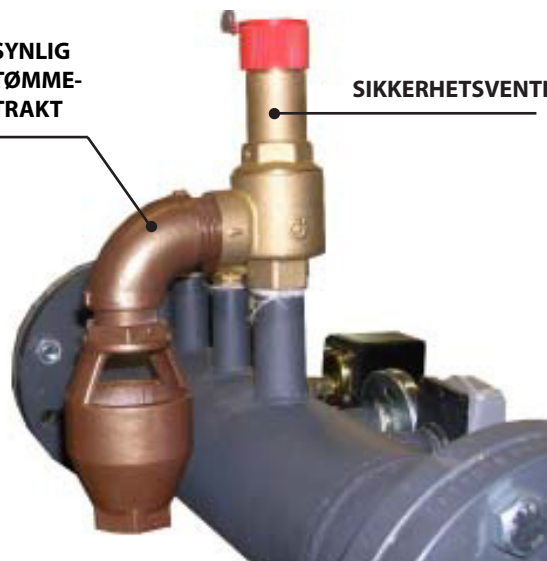
Sammen med overtrykksventilen må den installeres drenering og sluk. Dersom denne forholdsregelen ikke overholdes kan eventuelle inngrep på overtrykksventil føre til skade på personer, dyr og eiendom. Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle skader,



Merk:  
Modulex 660 - 770 - 900 trenger 2 sikkerhetsventiler.

SYNLIG  
TØMME-  
TRAKT

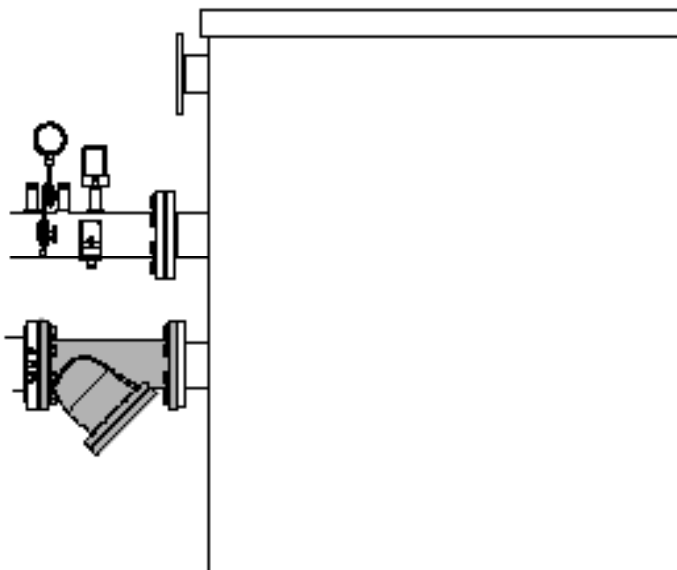
SIKKERHETSVENTIL



## 3.13 - FILTER HYDRAULISK ANLEGG



UNICAL anbefaler å montere et Y filter på kjelens returledning. Filteret beskytter kjelen mot skitt som kommer fra oppvarmingsanlegget.



SEKUNDÆR  
KRETS

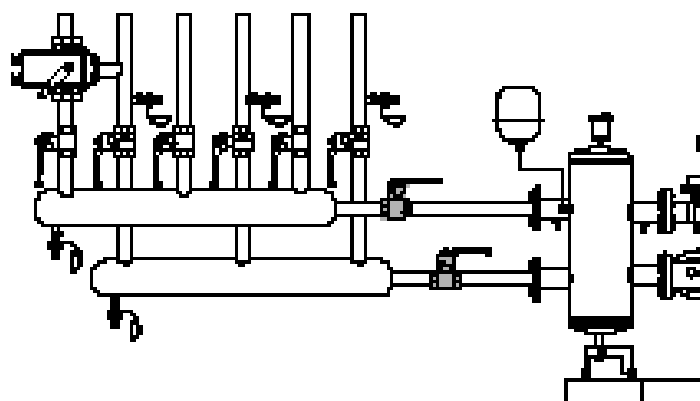
## 3.14 - KULEVENTILER

Det anbefales å montere kuleventiler på tur og returledningene til anlegget



### FARE!

AVSKJÆR ALDRI SIKKERHETSANORDNINGENE, som sikkerhetsventil og ekspansjonskar fra kjelen.



## Instruksjoner for installatør

### 3.15 - FROSTSIKRING AV KJELEN

Dersom turtemperaturen (målt ved global turtemperatur NTC) går under 7°C, vil systempumpen starte.

Dersom temperaturen blir enda lavere (under 3°C), vil alle modulene starte på minimum effekt inntil returtemperaturen kommer opp i 10°C. Denne anordningen beskytter kun kjelen. For beskyttelse av anlegget må man tilføre frostvæske.

**NB: Frostvæsken må være kompatibel med materialene som befinner seg i anlegget.**



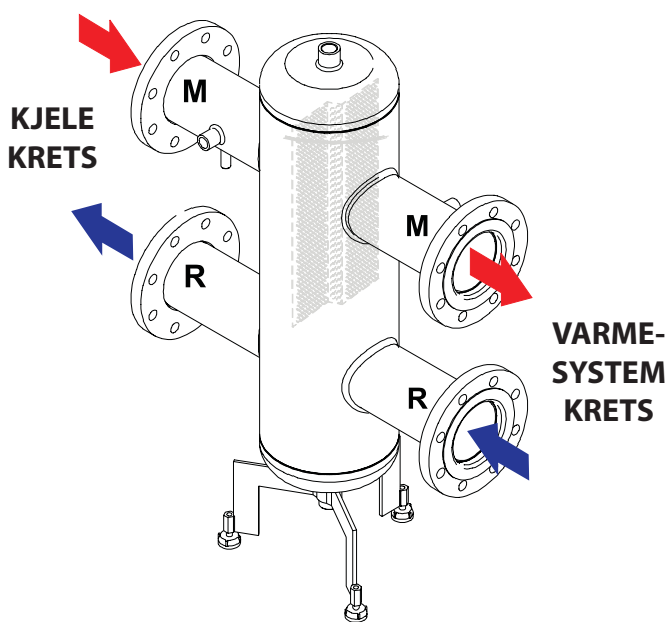
**FARE!**  
DERSOM GENERATOREN HAR VÆRT INAKTIV OVER EN LENGRE PERIODE OG TEMPERATUREN ER LAVERE ENN 3°C, MÅ MAN ALDRI STARTE GENERATOREN.

GENERATOREN SKAL KUN STARTES ETTER AT MAN HAR FORSIKRET SEG OM AT DET ER FROSTVÆSKE I PRIMÆRKRETSEN.

### 3.16 - VANNUTSKILLER OG PLATEVEKSLER

For å garantere riktig funksjon er det viktig at man bruker en vannutskiller som garanterer:

- utskilling og oppsamling av skitt fra kretsen
- optimal utlufting
- hydraulisk frakobling mellom de to hydrauliske kretsene
- likevekt mellom kretsene



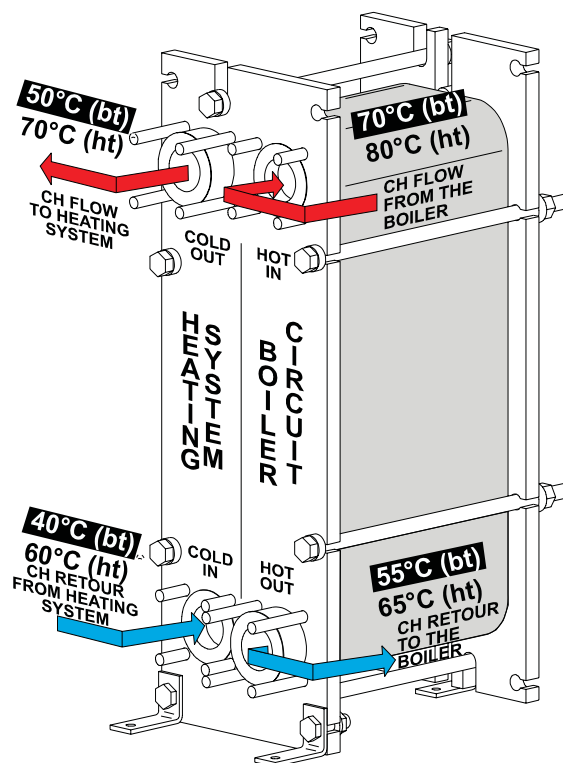
#### Vannutskiller Modulex Ext 440 - 900

kode 00361997

M = DN 100 - (G 4")

R = DN 100 - (G 4")

Riktig dimensjonert plateveksler holder de to hydrauliske kretsene adskilt for å beskytte kjelen. Ved behov senere kan man legge til eller fjerne plater for å justere systemet.



#### Plateveksler:

##### Høy temperatur:

Kjelekrets

M = 80 °C - R = 65 °C

Varmekrets

M = 70 °C - R = 60 °C

##### Modulex

Ext 440 kode 00362093\*

Ext 550 kode 00362094\*

Ext 660 kode 00362095

Ext 770 kode 00362096

Ext 900 kode 00362097

\* = G2

##### Lav temperatur:

Kjelekrets

M = 70 °C - R = 55 °C

Varmekrets

M = 50 °C - R = 40 °C

##### Modulex

Ext 440 kode 00362098

Ext 550 kode 00362099

Ext 660 kode 00362100

Ext 770 kode 00362101

Ext 900 kode 00362102



Se i Unical produktkatalog og prisliste for finne den best egnede vannutskiller og primærkrets.

<b>COLD OUT</b>	CH FLOW til System circuit	(G 4")
<b>COLD IN</b>	CH RETOUR fra System circuit	(G 4")
<b>HOT IN</b>	CH FLOW fra boiler	(G 4")
<b>HOT OUT</b>	CH RETOUR til boiler	(G 4")



## 3.17 - AVLØP FOR KONDENSAT

Avløp må være:

- Bygget for å hindre lekkasje av forbrenningsgasser i omgivelene eller i avløp.
- Dimensjonert og konstruert slik at man tillater riktig nedoverstrømming av væske og hindrer eventuelle lekkasjer (helning på 3 %).
- Installert for å hindre at flytende væske fryser ved vanlig bruk.
- Enkel å komme til og kontrollere

Før kondensatet går i avløpet må det nøytraliseres. Dette kan gjøres ved å blande kondensatet med vann som kommer fra oppvaskmaskin, vaskemaskin, etc. da dette vannet som regel har en basisk pH.

Unngå stagnasjon av kondensat i forbrenningsproduktets avløp (uttakskanalen må ha en helning på minst 30 mm/m mot avløpet)

Utslipp av kondensat via takrenner er forbudt, på grunn av fare for is og nedbryting av materialet som vanligvis brukes for å produsere takrenner.

Avløpet bør være synlig.

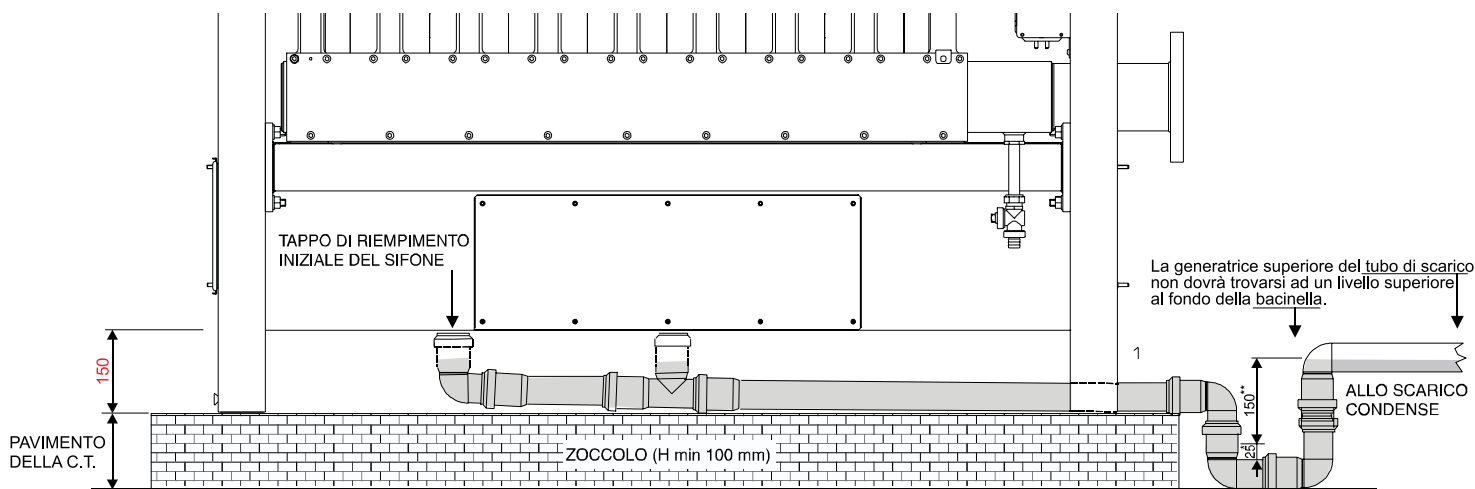
Grunnet kondensatets surhet pH 3-5 anbefales det å bruke dertil egnede plastmaterialer.

Utløpet til drenerørret vil være på samme side av røykkammeret, og går under røykkammeret.

Anbefalt materiale; PE (polyetylen) eller PPI (polypropylen).



**Før igangkjøring av kjelen må man fylle kondensatvannlåsen med vann.**



\* **Minimum kondensatnivå, med alle vifter i drift ved maks hastighet, ref. EN standard.**

\*\* **Minimum kondensatnivå, med alle vifter i drift ved maks hastighet.**  
**Dersom man ikke vil eller ikke kan lage en sokkel er det mulig å montere kjelen i gulvhøyde og lage en luke i gulvet som har en dybde på minst 100 mm for plassering av vannlåsen.**

## Instruksjoner for installatør

### 3.18 - VANNBEHANDLING

De kjemiske/fysiske egenskapene til vannet i oppvarmingsanlegget er grunnleggende for riktig og sikker funksjon av kjelen. Reglene som nevnes under forutsetter en forebyggende behandling før man sender vann inn i oppvarmingskretsen.

Formålet med denne vannbehandlingen er fjerning eller reduksjon av følgende type problemer:

- Kalk
- Korrosjoner
- Avleiring
- Biologiske vekst (mugg, sopp, alger, bakterier etc.)

Behandling av vannet gjør at man hindrer problemer og beholder generatorens funksjon og effektivitet over lenger tid.

Kjemisk analyse av vannet gir informasjon angående vannets tilstand og anleggets "helse".

Vannbehandlingen er svært viktig for å hindre problemer med kjelen. pH er en nummerverdi for å indikere løsningsgrad av surhet eller alkalinitet. pH-verdiene går fra 0 til 14, og 7 tilsvarer nøytral verdi. Verdier under 7 indikerer surhet, verdier over 7 indikerer alkalinitet.

Ideell pH verdi i oppvarmingsanlegg med aluminiumskjele er mellom 6,5 og 8, med en hardhet på 15°F.

I varmesystemer der vannet har en pH verdi utenfor dette, vil ødeleggelser i det beskyttede oksiderte belegget akselerere.

Dersom pH verdien er mellom 6,5 og 8 vil overflatene og kjelekroppen være beskyttet mot korrosive angrep.

**For å minimere korrosjon er det viktig å bruke en avleiringshemmer, dersom denne skal fungere optimalt må overflatene være helt rene.**

**De beste avleiringshemmere på markedet inneholder også et beskyttelses system for aluminium som stabiliserer pH verdien i vannet og dermed hindrer uforutsette variasjoner.**

**Vi anbefaler jevnlig kontroller av pH verdien (minimum to ganger pr år). Det er ikke nødvendig å gjennomføre en kjemisk analyse i laboratorium, det holder å bruke et analyse sett.**

Før man fyller varmesystemet med vann vil det være nødvendig å montere enhetene som vist i figuren nedenfor.

**KOBLINGEN MÅ TILPASSES PRIMÆRKRETSSENS RETURRØR NEDSTRØMS I SIRKULASJONSPUMPEN.**

Forholdsregler må tas for å unngå dannelse og lokalisering av oksygen i vannet. Plastrør som brukes i gulvvarmesystem må derfor være ugjennommtrengelig for oksygen.

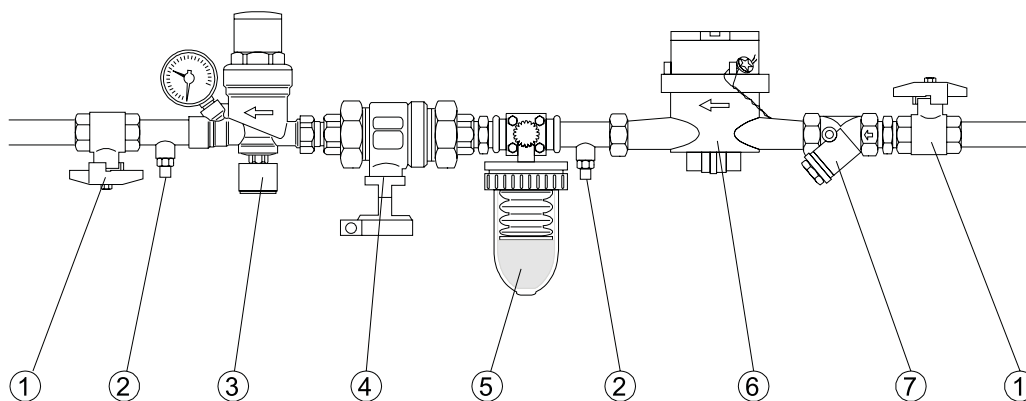
Ved bruk av frostvæske, forsikre deg om at den er kompatibel med de komponenter og materialer som er montert på systemet.



**MERK!**  
**ENHVER SKADE PÅ KJELEN SOM OPPSTÅR PÅ GRUNN AV KALK ELLER KORROSIVT VANN, DEKKES IKKE AV GARANTIE.**



#### EKSEMPEL PÅ ENHET FOR VANNBEHANDLING



1. Kuleventil
2. Luke for uttak
3. Enhet for påfylling
4. Frakobler
5. Enhet for vannbehandling
6. Literteller (anbefalt)
7. "Y" filter

## 3.19 - TILKOBLING TIL RØYKRØR

I en kondenserende kjele føres røyk ut ved en svært lav temperatur (Maks 84 °C cirka). Det er derfor nødvendig at røykrøret er helt tett mot forbrenningsproduktenes kondensat og at det er konstruert med egnede korrosjonsfaste materialer. De forskjellige muffeskjøtene må være godt forseglet og utstyrt med egnede pakninger, slik at de hindrer utslipp av kondensat og luftinngang.

Når det gjelder røykrørets snitt og høyde, må man ta hensyn til nasjonale og lokale gjeldende foreskrifter.

Når det gjelder dimensjonering, referer til UNI 9615, UNI 10641 e pr EN 13384.

For å unngå dannelse av is mens anlegget er i drift, må temperaturen i innerveggen i systemet for uttak av forbrenningsprodukter ikke gå under 0°C.

For drift i kondenserende tilstand med prosjektert utetemperatur er det derfor nødvendig å realisere et uttømmingssystem for kondensat, i følge installasjonsvilkår, i oppsamlingskaret til kjelen eller separert fra denne.

**I konstruksjonen av røykrøret er det nødvendig å bruke materialer som kan motstå de forbrenningsproduktene, klasse W1, iht EN 1443, som rustfritt stål eller plast sertifiserte materialer.**



**Når det gjelder skader som oppstår på grunn av feil installasjon, feil bruk og manglende observasjon av instruksjoner gitt av fabrikant, opphører ethvert kontraktansvar.**

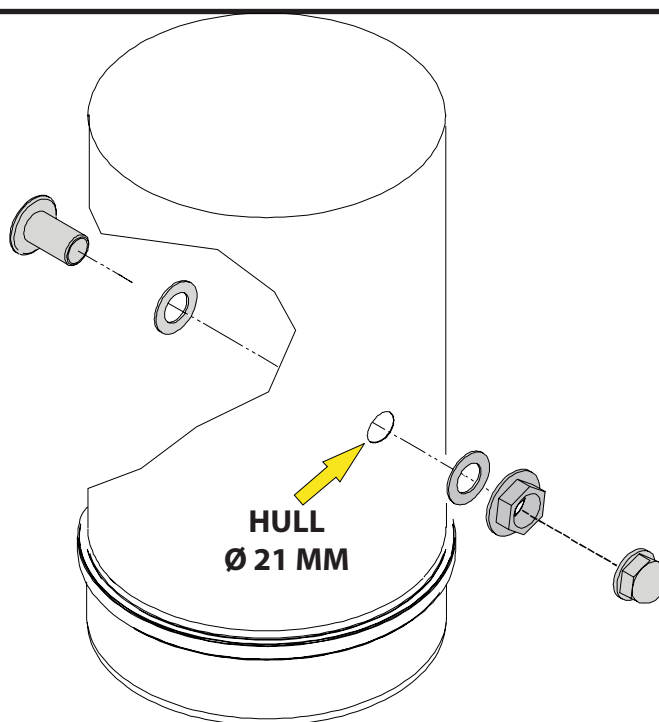
Modell	Moduler	Ø feste
440	4	300
550	5	300
660	6	300
770	7	300
900	8	300

## 3.20 - TILKOBLING AV MANIFOLD



For feste av manifold, bruk muttere og skiver som følger med i pakken.

Utløp for røyk må plasseres rettlinjert den første meteren av kjelen. For å tilpasse nippelen for branngass, bor et hull Ø 21 mm og tilpass som vist på tegningen.



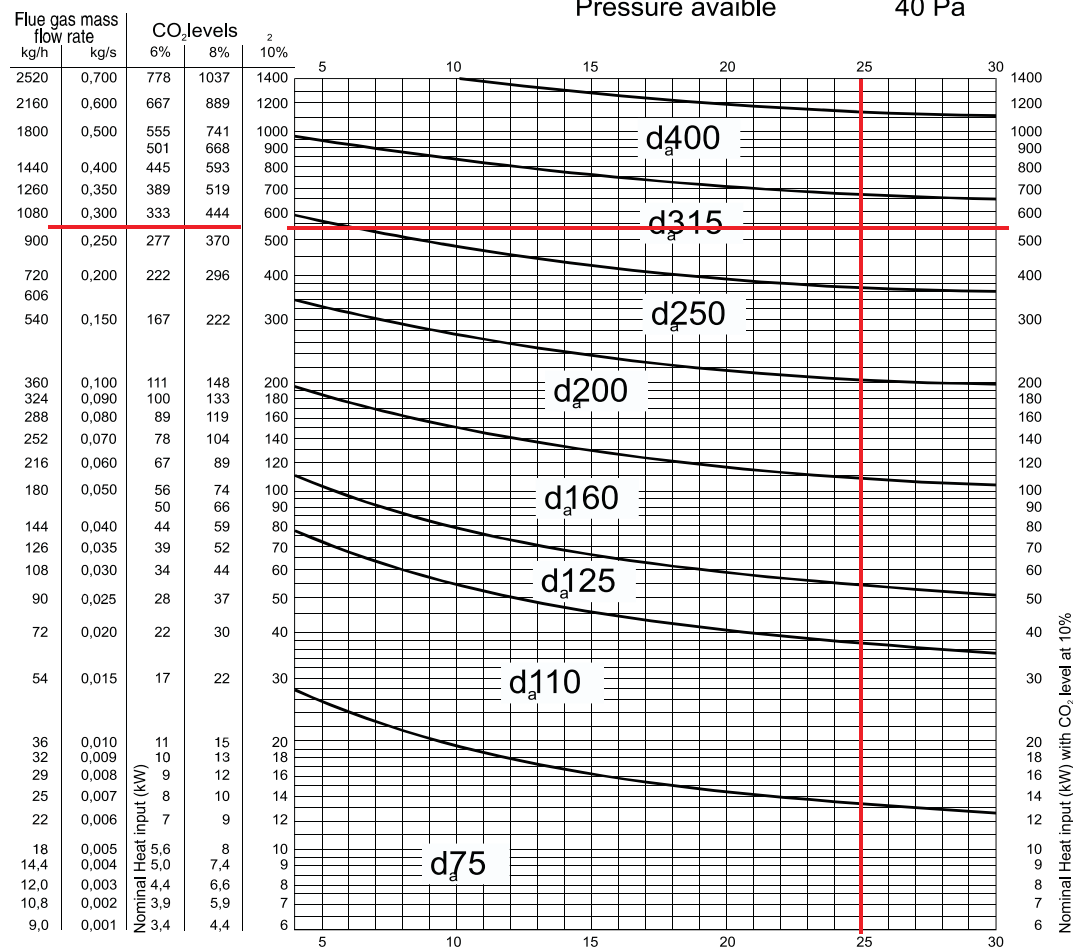
# Instruksjoner for installatør

Dimensjonering av røykrør i henhold til

Røyktemperatur 40°C  
Disponibelt trykk 40 Pa

Chimney dimension  
DIN 4705

Flue Gas Temperature 40°C  
Pressure available 40 Pa



Maks røyktilførsel	
Modell	Røyktilførsel kg/t
440	693
550	866
660	1040
770	1213
900	1386

Eksempel:  
MODULEX 660  
Røyktilførsel = 1040 Kg/t  
Høyde røykrør = 25 m  
Diameter røykrør Ø = 315 mm



**MERK:**  
Diagrammet gir en indikasjon på verdier

## 3.21 - FUNKSJON

MODULEX EXT består av moduler som er koblet sammen, hver modul består av:

- Brennkammer
- Brenner
- Vifte
- Gassventil
- NTC (temperaturføler) lokal (kontrollerer temperaturen til hver modul)
- Kontrollkort BMM (Burner Modular Manager)
- Termostat sikkerhetsgrense
- Elektrode for antenning
- Elektrode for ionisering
- Trykkluftbryter

En modul er i stand til å gi en maksimal effekt på cirka 110 kW. Det betyr, for eksempel, at en kjele på 440 kW består av 4 moduler. Hver modul har sin egen temperaturføler NTC - Negative Temperature Coefficient, som kontrollerer lokal temperatur til hver enkelt modul.

Temperaturen til vannet ut fra kjelen og temperaturen til vannet som returnerer til kjelen kontrolleres av global NTC.

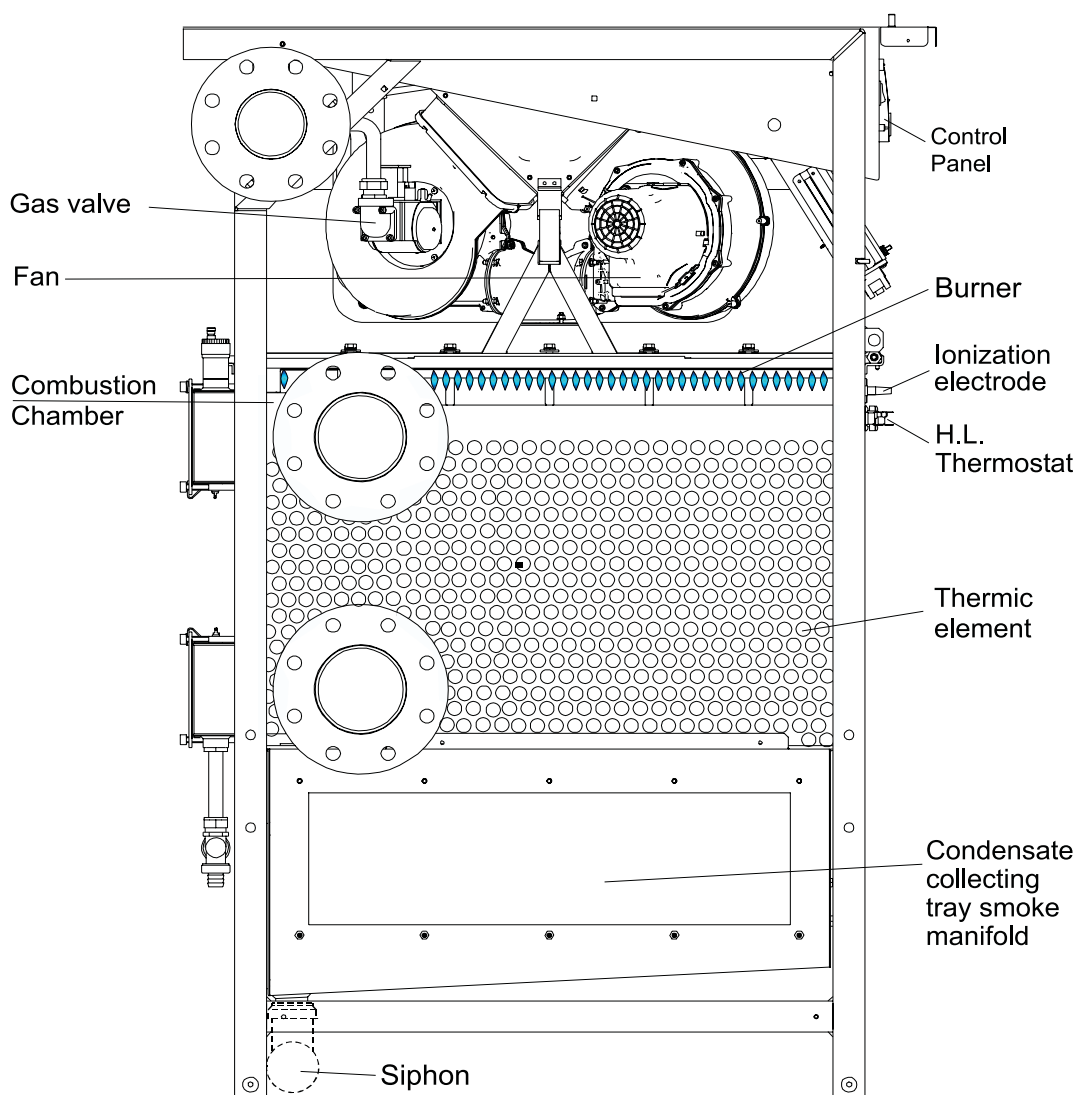
Ved behov av varme eller varmtvann, starter kjelen og vann blir varmet opp i aluminiums kjelekroppen.

Videre blir vannet sent til en hydraulisk veksel og herfra til radiatorer, gulvarme o.l.

Forbrenningsluften tas via kjelens vifter fra fyrrømmet og inn i et forblende-kammer og gjennom en membran.

Bak membranen blandes luften med gass, passerer tilbakeslagsventilen og blir sendt til brenneren.

Deretter forlater luft-/gassblandingen brenner overflaten og blir antent av en elektrisk gnist. Etter og ha blitt transportert (og avkjølt) gjennom kjelekroppens finner og gjennom kondensat oppsamleren, evakueres røykgassen opp i skorsteinen.



## Instruksjoner for installatør

Dersom det er en varmeetterspørsel (fra en intern termoregulering E8 eller fra en BCM Kjele Cascade Manager), effekten som trengs for oppvarming beregnes på grunnlag av temperaturforskjellen mellom innstilt temperatur (eller som er utregnet av en eventuell termoregulator) og den globale turtemperaturen.

Antall moduler (hver modul representerer maks effekt på 110 kW) x 100 % bestemmer maksimal effekt uttrykt i prosent. Når effekten er beregnet, aktiveres kjelens pumpe (følger ikke med) og viften på en av modulene settes i bevegelse på oppstartshastighet. Gassventilen åpnes og antenningen må skje i løpet av 5 sekunder. Når flammen oppdages av ioniseringselektroden, starter funksjonen av modulen. Senere kan andre moduler settes i drift på samme måte. En av funksjonsprinsippene til denne kjelen er å la så mange brennere som mulig fungere samtidig med minimal tilførsel for å oppnå maksimal virkningsgrad).

For eksempel, dersom en kjele med 4 elementer skal virke med maksimal effekt, vil dette være 400%, dvs:

**110 kW x 4 moduler = 440 kW = 400%**

Dersom den skal virke med en effekt på 200 %, vil hvert element fungere med 50 % på grunn av systemet for deling av effekten på maks antall moduler, dvs:

**200% : 4 moduler = 50 %  
tilsvarende 100 kW totalt dvs. 25 kW for hver modul.**

Dette prinsippet gjør at man oppnår en virkningsgrad som er høyere enn i tradisjonelle kaskadesystemer.

Når effekten som fordeles på hvert element er mindre enn 12 kW, utelates automatisk et eller et element, og den gjenværende effekten fordeles på modulene som har minst funksjonstimer (med det automatiske systemet for utregning av driftstid).

Modulering, dvs. reduisering av effekt, baserer seg på forskjellen mellom innstilt temperatur (eller beregnet av termoregulator) og den globale turtemperaturen.

Ved manglende antenning repeterer modulen 2 ganger forsøket på antenning og etter dette inntrer sikkerhetssperren.

1 Thermal element (modul) = 108 kW = 100%

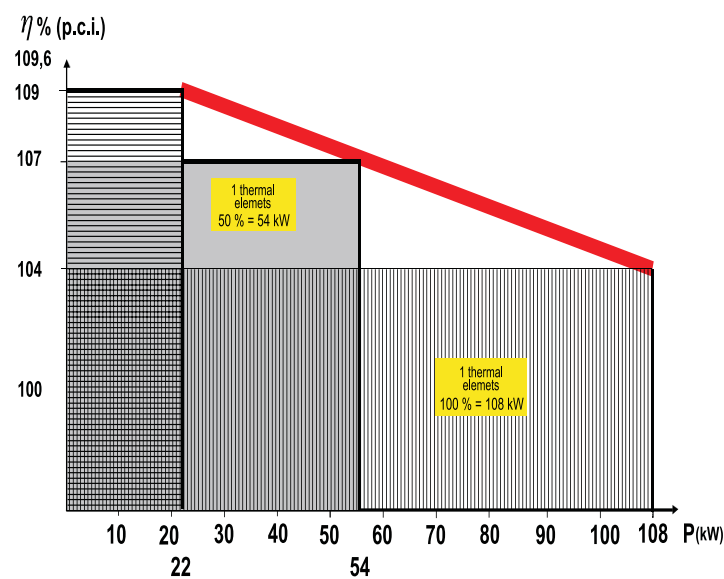
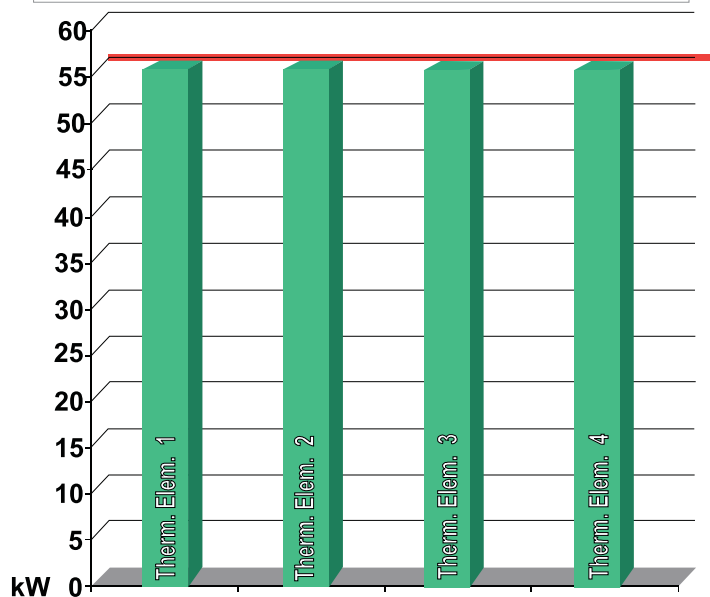
4 Thermal elem. = 108 kW x 4 = 432 kW = 400%

400% : 200 kW = 200% : X

X = (432x200) : 400 = 216 kW effekt delt på de 4 modulene

Effekt delt på de 4 modulene: total effekt =  
216:432 = 0,5 = 50%

4 moduler på 50 kW som fungerer  
på 50% av effekten = 100 kW = (200%),  
dvs. 25 kW / modul



Virkningsgrad til modul ved full kapasitet  
108 kW = 104% (i kondensasjon)

Virkningsgrad til modul ved redusert kapasitet  
54 kW = 107 % (i kondensasjon)

Virkningsgrad til modul ved minimum kapasitet  
22 kW = 109 % (i kondensasjon)

**Alle modulene arbeider parallelt med samme effekt og utjevner dermed systemets virkningsgrad til den ene modulen.**

## 3.22 - ELEKTRISKE KOBLINGER

### Generelle instruksjoner

Apparatets elektriske sikkerhet garanteres kun når dette er riktig tilkoblet et effektivt jordet anlegg som er utført i henhold til gjeldende sikkerhetsnormer: som jordingspunkt er rørene til gass-, vann- og oppvarmingsanlegg ikke egnet.

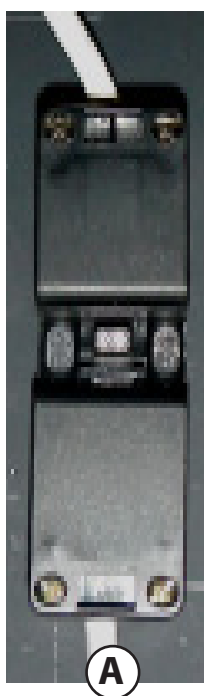
Det er viktig å kontrollere denne grunnleggende sikkerhetsbetingelsen; dersom man er i tvil, la en kvalifisert fagmann utføre en grundig kontroll av det elektriske anlegget. Fabrikant er ikke ansvarlig for eventuelle skader som skyldes manglende jording av anlegget.

La kvalifisert personale kontrollere at det elektriske anlegget er egnet for apparatets maksimale effekt. Dette er indikert på skiltet. Forsikre seg om at anleggets kabler er egnet for effekten som absorberes av apparatet.

For hovedtilførsel av apparatet fra strømmettet er det ikke tillatt å bruke adaptere, multikontakt eller/og forlengere.

Bruk av en hvilken som helst komponent som bruker elektrisk strøm gjør at man må observere noen grunnleggende regler:

- ikke ta på apparatet med våte og/eller fuktige kroppsdeler eller/barbeint
- ikke dra i de elektriske ledningene
- ikke la apparatet brukes av barn eller ukvalifiserte personer



### Strømtilkobling 230V

De elektriske koblingene er illustrerte i seksjonen „PRAKTISK KOBLINGSSKJEMA“

Installasjon av kjelen krever tilkobling til et strømmnett 230 V - 50 Hz: Denne koblingen må utføres håndverksmessig slik som foreskrevet i gjeldende regelverk CEI.



#### VÆR OPPMERKSOM!

Vi minner om at oppstrøms for strømtilførsel må man sørge for at det finnes et relé (FØLGER IKKE MED) som når de elektriske sikkerhetene griper inn (ISPESL), fjerner strømtilførselen til avskjæringsventilene for forbrenning som er montert på kretsen for gasstilførsel, men ikke til kjelen slik at man garanterer funksjon av pumpen og dermed avkjøling av selve kjelen.



#### FARE!

Den elektriske installasjonen må utføres kun av en kvalifisert tekniker. Før utførelse av koblinger eller hvilken som helst operasjon som gjelder de elektriske delene, må man koble fra strømtilførselen og kontrollere at den ikke tilfeldigvis kan kobles til igjen.

Det er nødvendig å installere en bipolar bryter på den elektriske strømforsyningslinjen til kjelen. Avstand mellomkontaktene må være på mer enn 3 mm. Den må være lett tilgjengelig, slik at eventuelle vedlikeholdsoperasjoner kan skje raskt og på en sikker måte.

Kjelens strømforsyning (230 V – 50 Hz – enfase) skal kobles direkte på en trepolet kontakt.



#### VÆR OPPMERKSOM!

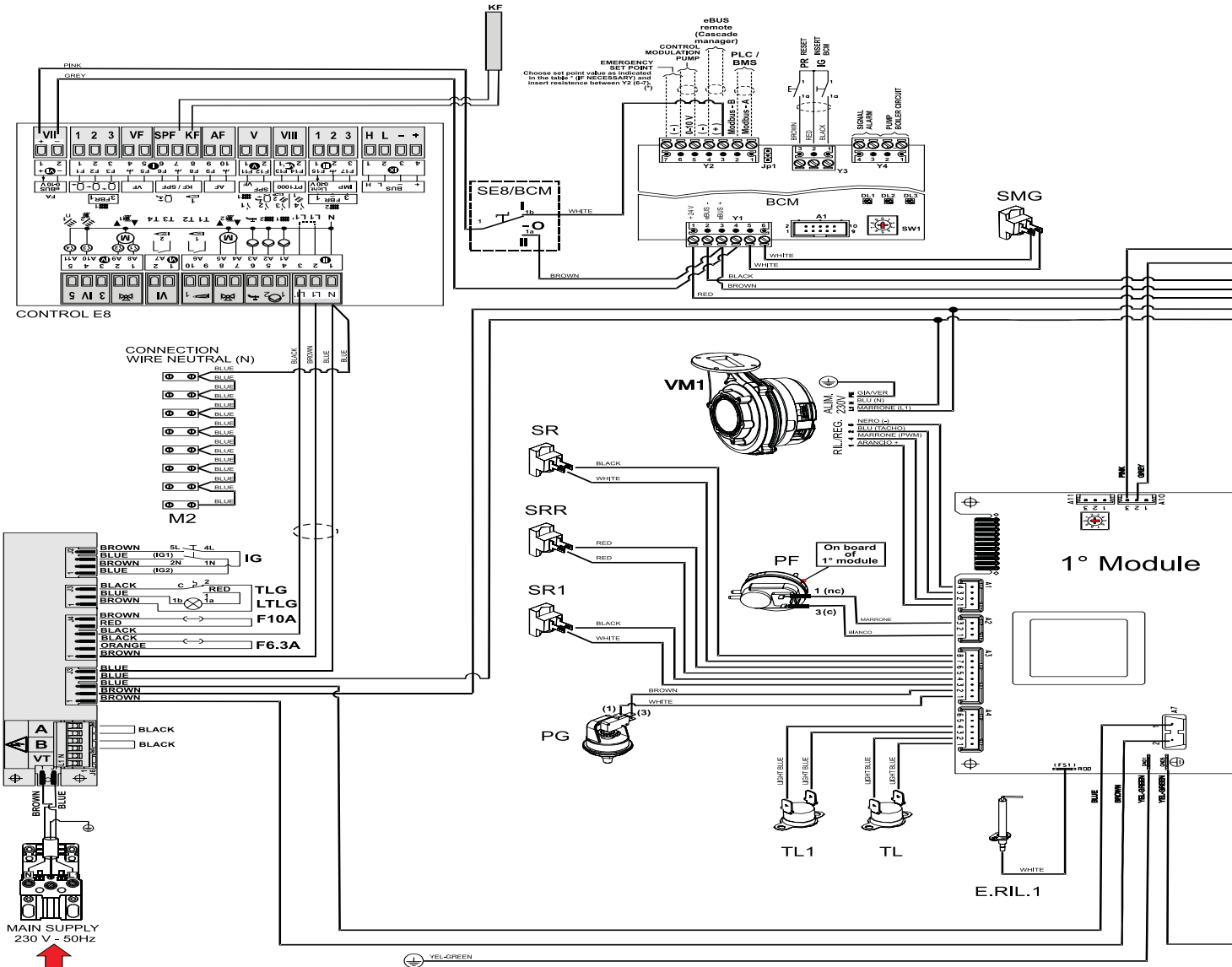
230 V ledninger må holdes separat fra de på 24 V ved bruk av de to plastrørene som følger med (se på det elektriske skjemaet).

# Instruksjoner for installatør

## 3.23 - KOBLINGSSKJEMA

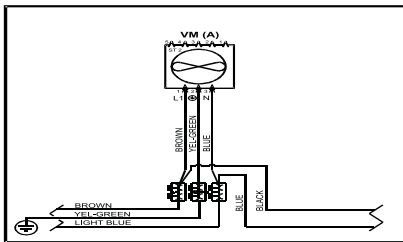


Note: Bildene som vises på selve koblingsskjema, er kun veiledende.

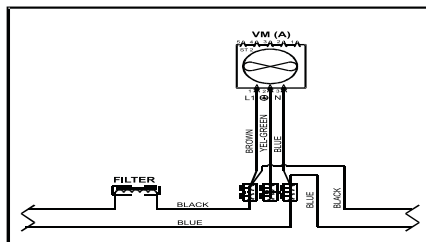




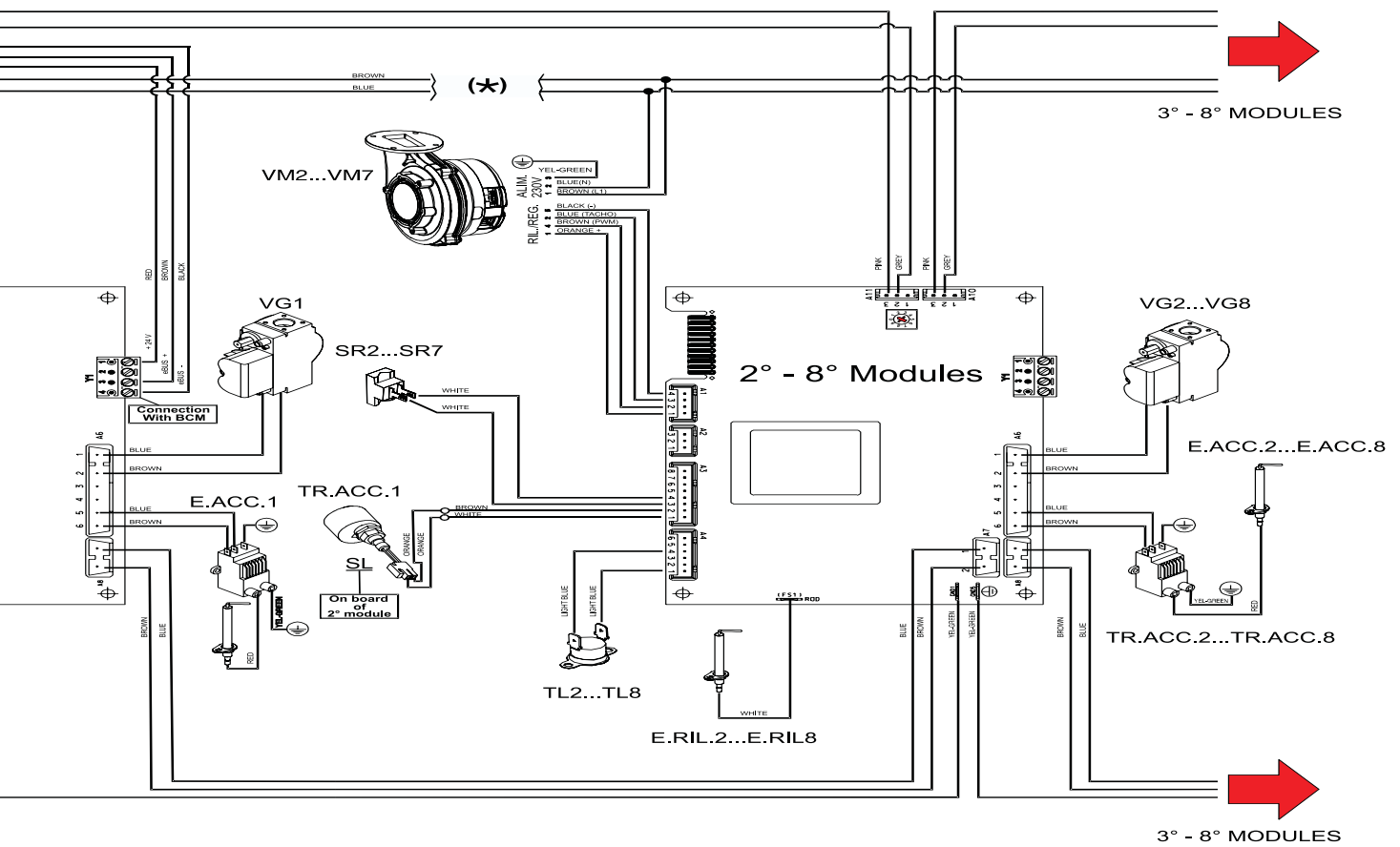
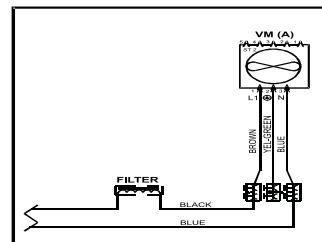
## 1° MODULE



## INTREMEDIAE MODULES



## END MODULE



# Instruksjoner for installatør

## 3.24 - SKJEMA FOR KOBLINGER OG STYRING

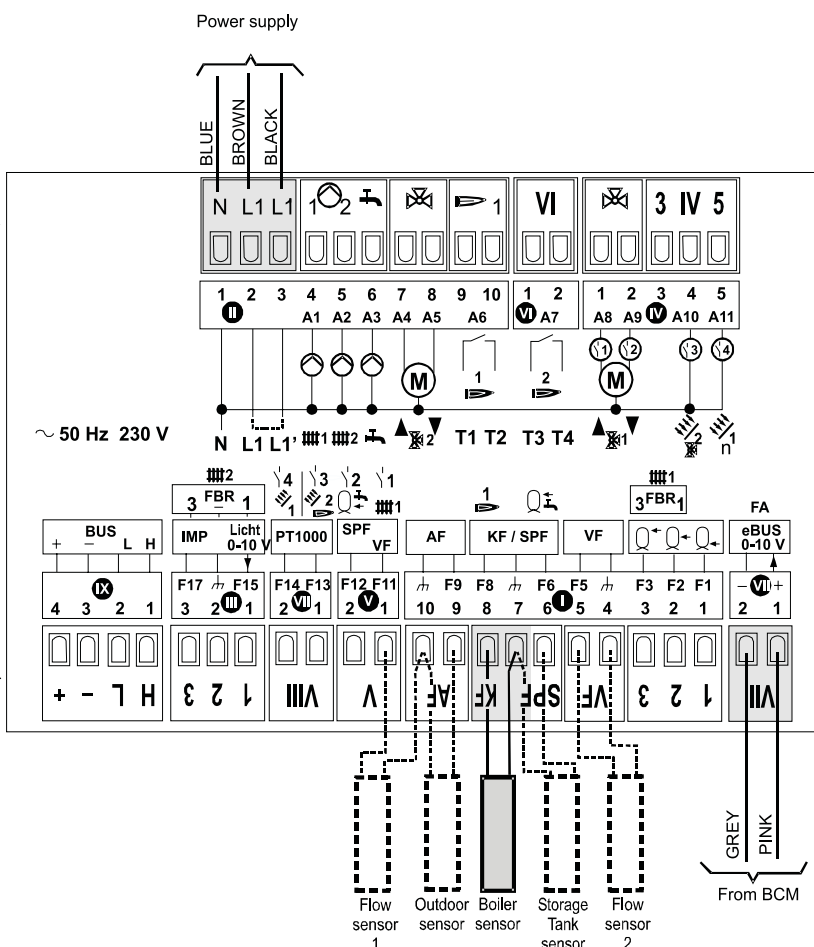
På baksiden av E8 kontrollenhet finnes det to klemmebrett, ett for nettilkobling (230V) og ett for lavspenningskoblinger.

Hovedkommandoene, til styring og kontroll av generatoren og noen komponenter som er deler av varmesentralen, må kobles til klemmebrettene.

Klemmebrett for nett

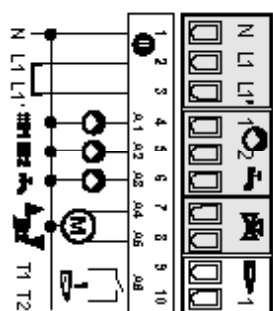


Klemmebrett for lavspenning



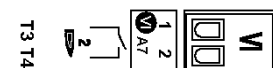
### Beskrivelse av klemmebrett for nettilkobling

#### Terminal II

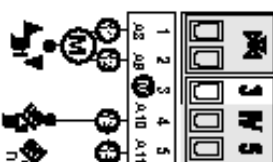


- N: Neutral conductor, mains
- L1: Power supply, unit
- L2: Power supply to relay
- HK1: heating circuit pump HK 1
- HK2: heating circuit pump HK 2
- ST: Storage tank charging pump
- M2▲: Mixer open, heating circuit 2
- M2▼: Mixer closed, heating circuit 2

#### Terminal VI



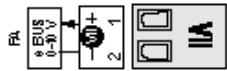
#### Terminal IV



- M1▲: Mixer open, heating circuit 1
- M1▼: Mixer closed, heating circuit 1
- Relay: Multifunction relay
- Relay: Recycle pump / Multifunction relay

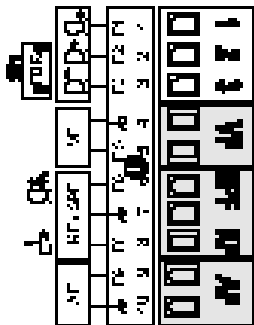
## beskrivelse av klemmebrett for lavspenningskoblinger

### Terminal VII



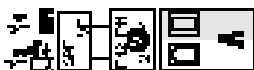
Pin 1: eBUS (FA) or 0-10V output  
Pin 2: (Ground)

### Terminal I



Buf. stor. tank low sensor  
Buf. stor. tank middle sensor / FBR heat. circ. 1 (room sensor)  
Buf. stor. tank top sensor / FBR heat. circ. 1 (set value)  
VF Pin 4: Flow sensor, heating circuit 2 (ground)  
VF Pin 5: Flow sensor, heating circuit 2  
BFF Pin 6: Storage tank sensor  
BFF Pin 7: Storage tank and boiler sensor (ground)  
KF Pin 8: Boiler sensor  
AF Pin 9: Outdoor sensor  
AF Pin 10: Outdoor sensor (ground)

### Terminal V



VF Pin 1: Flow sensor heating circuit 1 / sensor multifunction 1  
BFF Pin 2: Service water low sensor / sensor multifunction 2

### Terminal VIII



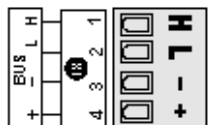
F13 Pin 1: Sensor HS2 / Solar 2 / Multifunction relay 3  
F14 Pin 2: Sensor Solar 1 / Sensor multifunction relay 4

### Terminal III



F16 Pin 1: FBR heating circuit 2 (room sensor) / 0-10V IN / Light  
F17 Pin 2: FBR heating circuit 2 (ground)  
F17 Pin 3: FBR heating circuit 2 (set value) / Pulse counter for

### Morsetto IX



H CAN Bus Pin 1 = H (Data)  
L CAN Bus Pin 2 = L (Data)  
- CAN Bus Pin 3 = - (ground, Gnd)  
+ CAN Bus Pin 4 = + (12V supply)

## Instruksjoner for installatør

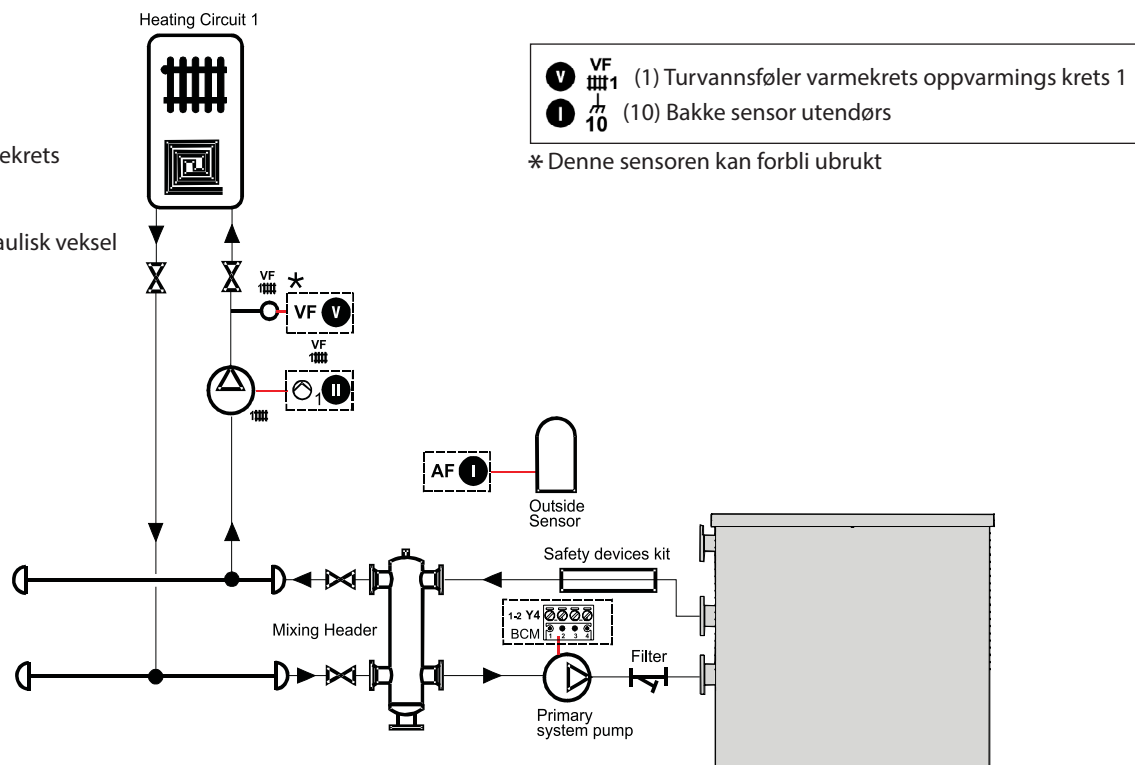
### 3.25 - EKSEMPLER PÅ INSTALLASJON (funksjonsskjema og beskrivelse av koblingene)

#### MONTERING AV KJELE KOBLET DIREKTE TIL VARMESONE

**I AF** (9-10) Uteføler

**II III1** (4) Pumpe varmekrets

**IV III/2** (4) Pumpe hydraulisk veksel



#### MONTERING AV KJELE KOBLET DIREKTE TIL TO VARMESONER + VARMTVANNSPRODUKSJON

\*This sensor can also remain unused

**V VF III1** (1) Turvannsføler oppvarmings krets 1  
**I III10** (10) Bakke sensor utendørs

**I VF III2** (4-5) Turvannsføler oppvarmings krets 2  
 \*\* ikke nødvendig å aktivere 2. krets

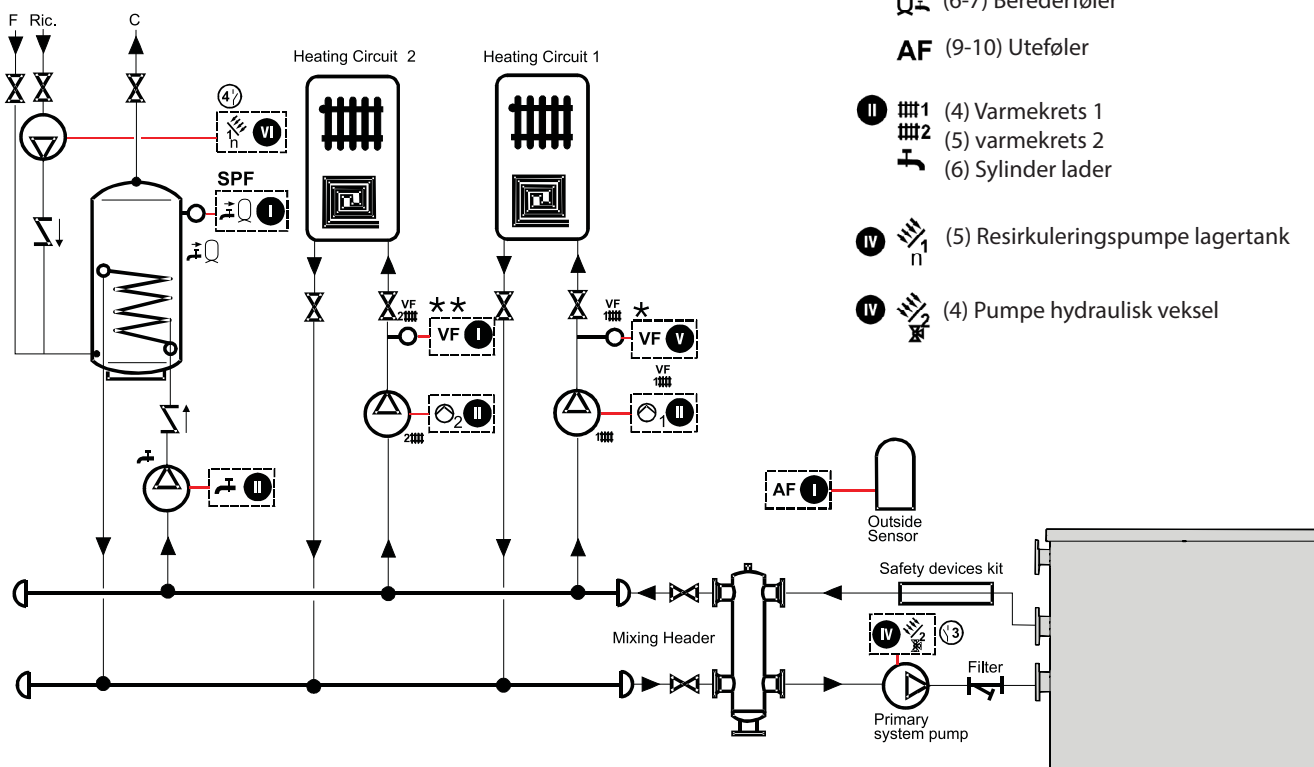
**SPF Q** (6-7) Berederføler

**AF** (9-10) Uteføler

**II III1** (4) Varmekrets 1  
**III2** (5) varmekrets 2  
**IV** (6) Sylinder lader

**IV III/n** (5) Resirkuleringspumpe lagertank

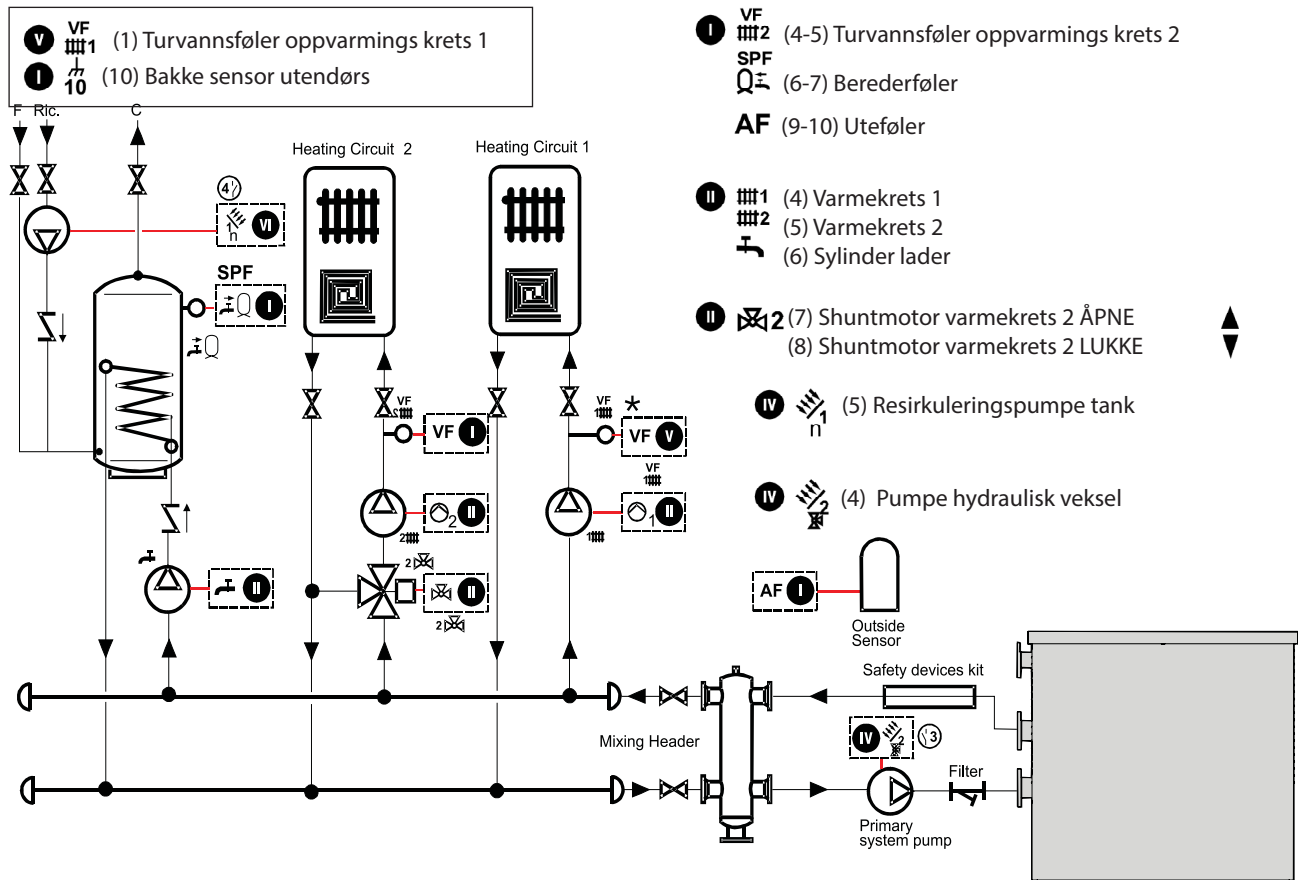
**IV III/2** (4) Pumpe hydraulisk veksel



# Instruksjoner for installatør

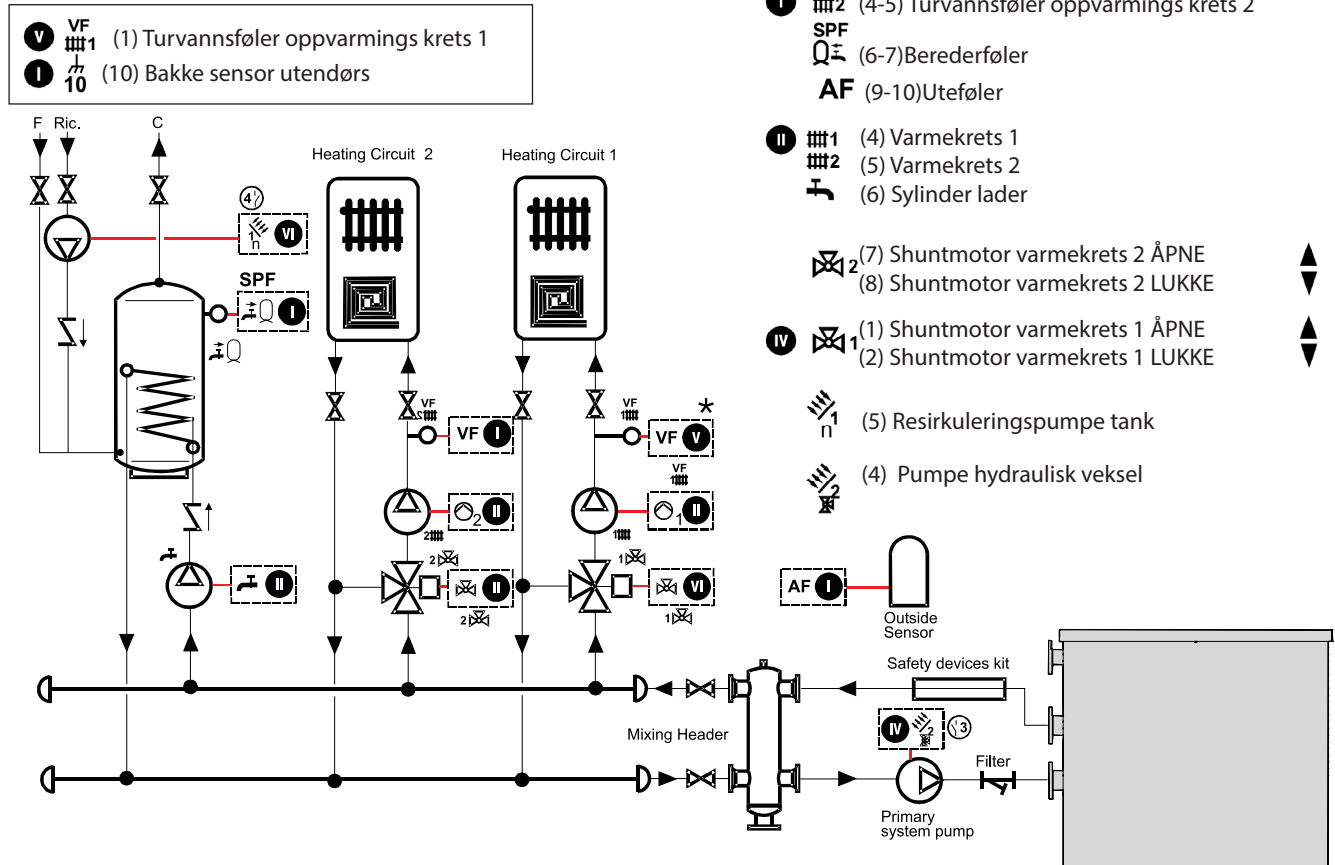
## MONTERING AV KJELE TIL EN BLANDET OG EN DIREKTE VARMESONE + VARMTVANNSPRODUKSJON

\* Denne sensoren kan forbli ubrukt



## MONTERING AV KJELE TIL TO BLANDEDE SONER + VARMTVANNSPRODUKSJON

\* nødvendig for blandeventil kontroll



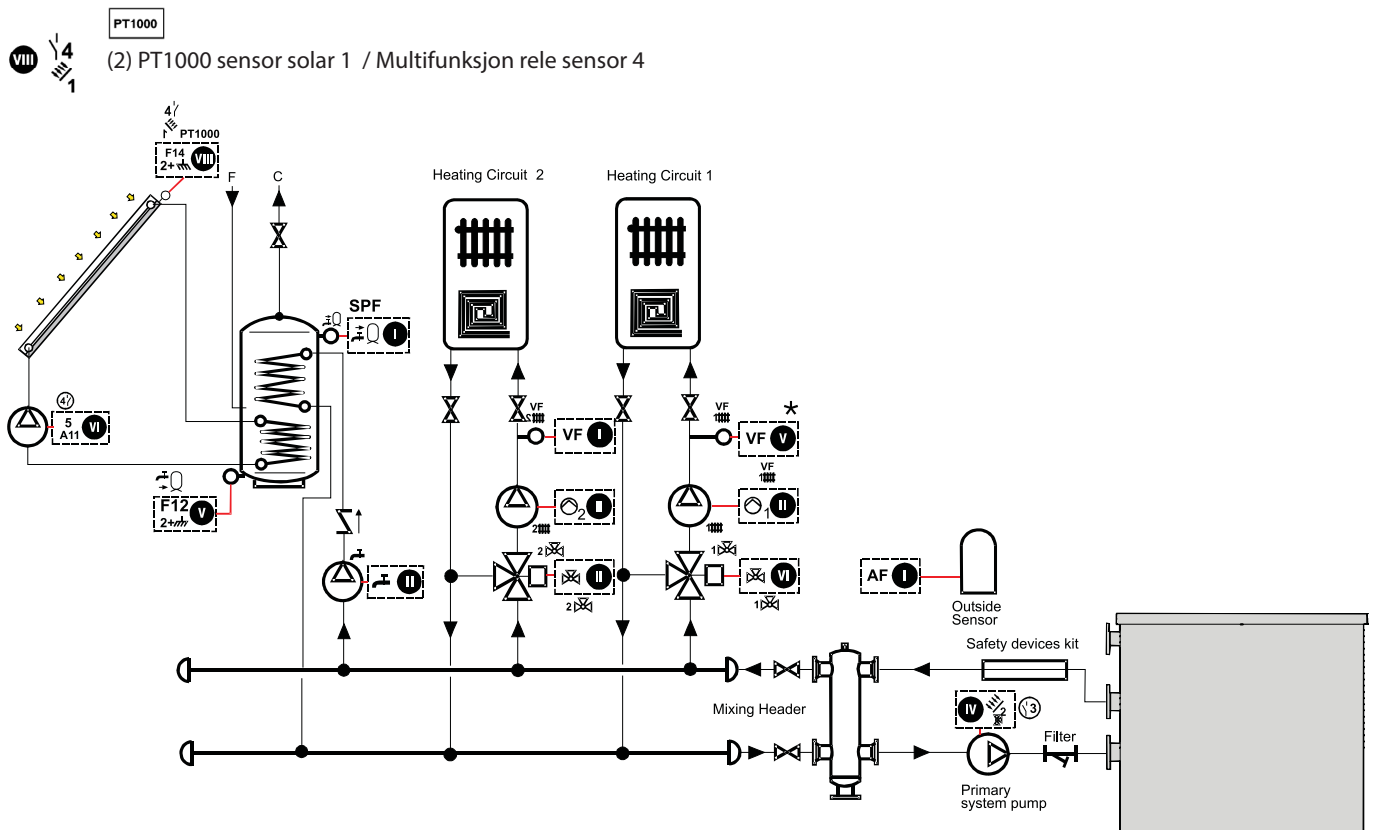
# Instruksjoner for installatør

## MONTERING AV KJELE TIL TO BLANDEDE SONER + VARMTVANNSPRODUKSJON MED SOLCELLEPANEL

\* nødvendig for blandeventil kontroll

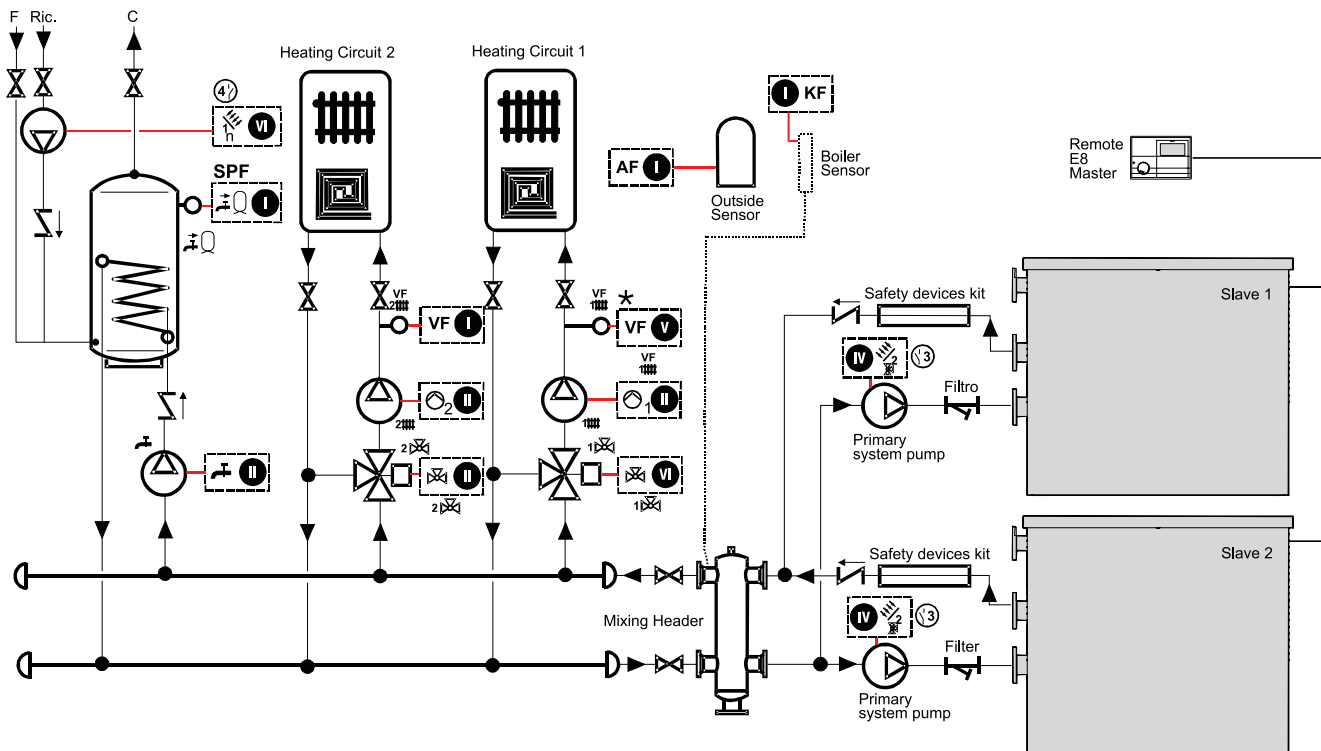
- I** VF 2 (4-5) Turvannsføler oppvarmings krets 2  
SPF (6-7) Berederføler  
AF (9-10) Uteføler
- II** III1 (4) Varmekrets 1  
III2 (5) Varmekrets 2  
T (6) Sylinder lader
- III** 2 (7) Shuntmotor varmekrets 2 ÅPNE  
2 (8) Shuntmotor varmekrets 2 LUKKE
- III** 1 (1) Shuntmotor varmekrets 1 ÅPNE  
2 (2) Shuntmotor varmekrets 1 LUKKE
- IV** I (5) Resirkuleringspumpe tank
- IV** I (4) Pumpe hydraulisk veksel
- V** 2 (2) Varmtvannstank lav / Multifunksjon rele sensor 2
- VIII** 4 (2) PT1000 sensor solar 1 / Multifunksjon rele sensor 4

- |                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| <b>V</b> VF III1 | (1) Turvannsføler oppvarmings krets 1 |
| <b>I</b> I 10    | (10) Bakke sensor utendørs            |



For tilkobling til et solcellesystem må man forandre på enkelte innstillinger, se Tabell: Område TEKNISK → Nivå SOLAR MF → MF 4 FUNKSJON = "23"

## MONTERING AV KJELE TIL TO BLANDEDE SONER + VARMTVANNSPRODUKSJON



### VÆR OPPMERKSOM!

Til denne koblingen i styreenheten E8 må parameteren ADRESSE BUS KJELE være innstilt.

### Koblinger til MASTER kontrollenheten

Koblingene til sekundærringen må utføres på kontrollstyreenheten MASTER

- I** VF #2 (4-5) Turvannsføler oppvarmings krets 2 (valgfri)
- SPF (6-7) Berederføler
- KF (7-8) Kaskade sensor
- AF (9-10) Uteføler

- II** #1 (4) Varmekrets 1
- #2 (5) Varmekrets 2
- J (6) Sylinder lader
- III** 2 (7) Shuntmotor varmekrets 2 ÅPNE
- 2 (8) Shuntmotor varmekrets 2 LUKKE

- IV** 1 (1) Shuntmotor varmekrets 1 ÅPNE
- 2 (2) Shuntmotor varmekrets 1 LUKKE

- V** 1 (5) Resirkuleringspumpe tank

\* nødvendig for blandeventil kontroll

- |                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| <b>V</b> VF #1 | (1) Turvannsføler oppvarmings krets 1 |
| <b>I</b> 10    | (10) Bakke sensor utendørs            |

## Instruksjoner for installatør

### 3.26 - KASKADEKONTROLLØR (BCM)

#### Applikasjon:

- Styring av alarmer ON/OFF
- Kontrollerer en modulerende pumpemanifold for å øke virkningsgraden ved liten belastning
- Gir mulighet for å integrere Modulex i systemene for automatisering av varmesentralen utført med industrielle PLC
- Tilgangen til LonWorks/Modbus gjør det mulig å sette Modulex inn i avanserte Building Automation systemer.

#### Egenskaper:

BCM kan kobles til systemet for automatisering av varmesentralen ved hjelp av et av datagrensesnittene den er utstyrt med:

- eBUS: for tilkobling til E8 varmekontroller eller BMC.
- Modbus: program i PLC kontrollerte kjelanlegg

#### Kommunikasjonsprotokollen gjør komplett systemstyring mulig:

- Varmekontroll: setpoint av temperaturen og moduleringsnivå.
- Kontroll av driftsstatus og temperatur.
- Styring av alarmer.
- Innstilling av parameter.

#### Styring av pumpe hydraulisk veksel:

- Kommandorelé for aktivering av en pumpe med konstant hastighet
- Analog utgang 0÷10V for kontroll av en modulerende sirkulator.

#### Spesialfunksjoner:

Nødtilfelle: unngå stans av anlegget som følge av avbrytelse av kommunikasjon med sentralens automatiseringssystem:

- Inngang ved etterspørsel på kommando til „Konstant setpoint“: 55°C, maks effekt 50%.
- Inngang for reset Alarm.
- Relé for signalisering Alarm.

#### Monitor:

En BCM koblet til en gruppe generatorer som styres av en varmeregulator E8, velger automatisk modus „monitor“.

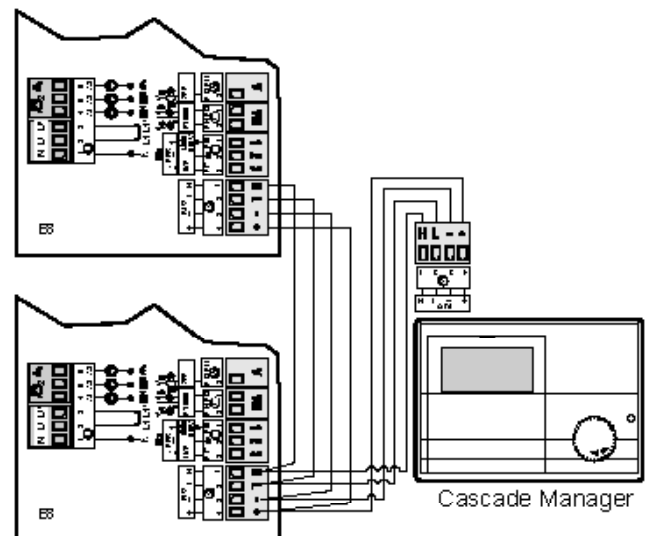
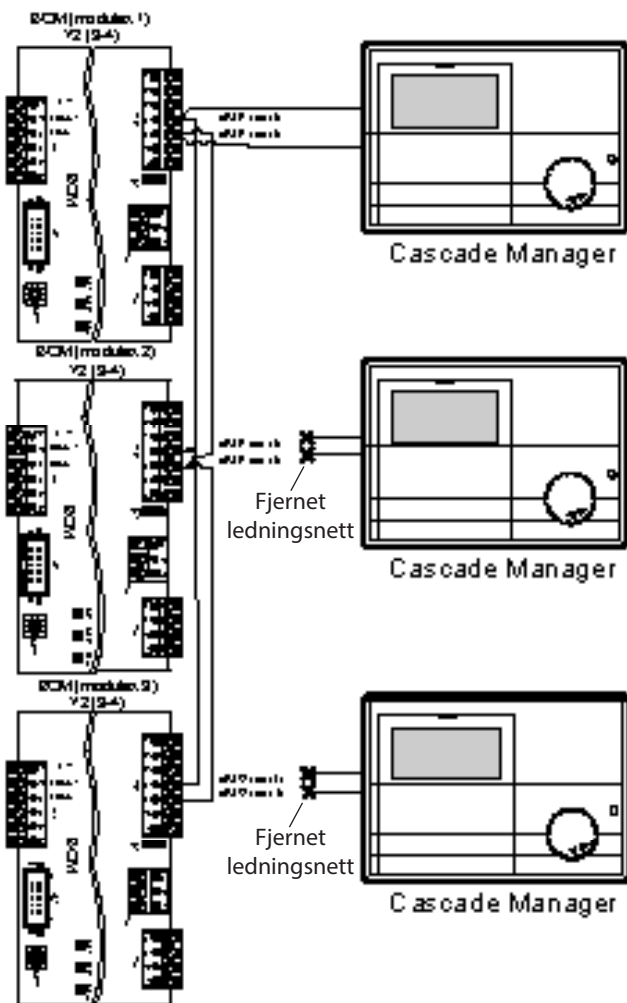
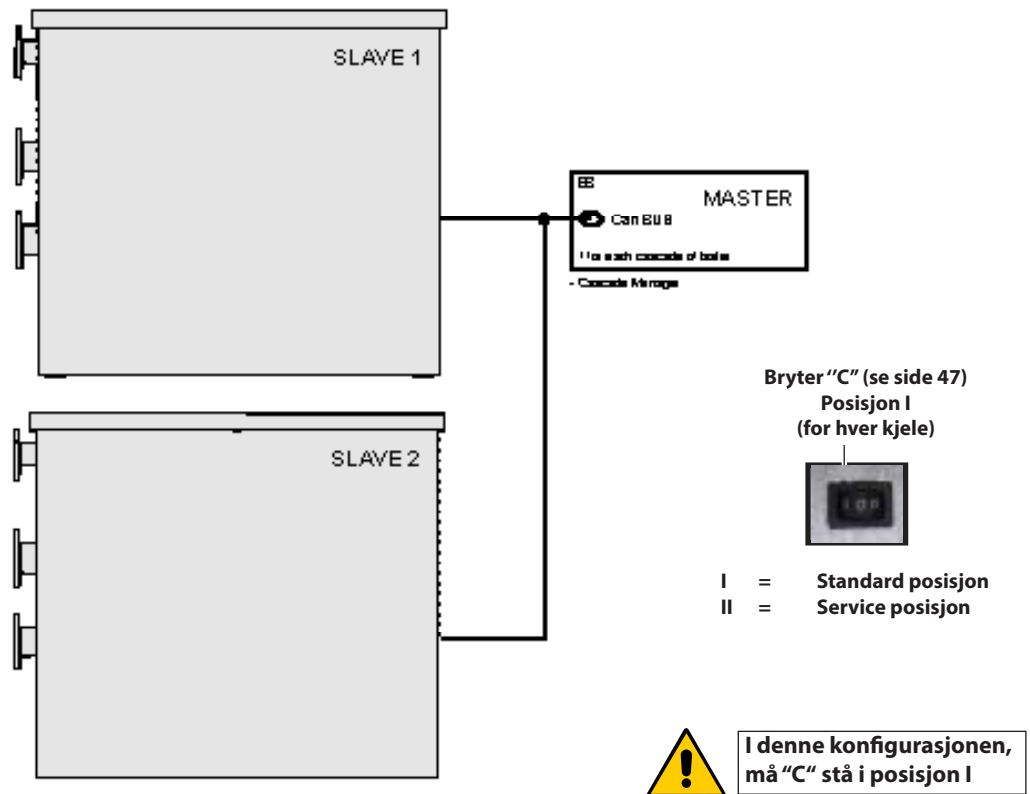
Følgende tjenester leveres:

- Funksjons- og diagnosedata ved hjelp av grensesnittet Modbus.
- Styring av moduleringspumpen.
- Kontroll av Alarmrelé og pumpe hydraulisk veksel.
- Ved feil på E8, vil BCM automatisk gjenopprette normal kontrollfunksjon og kan aktivere nødfunksjonen beskrevet tidligere.



# Instruksjoner for installatør

## Kobling for kjele i kaskadeoppstilling som styres av en Varmeregulator E8 med PLC kontroll

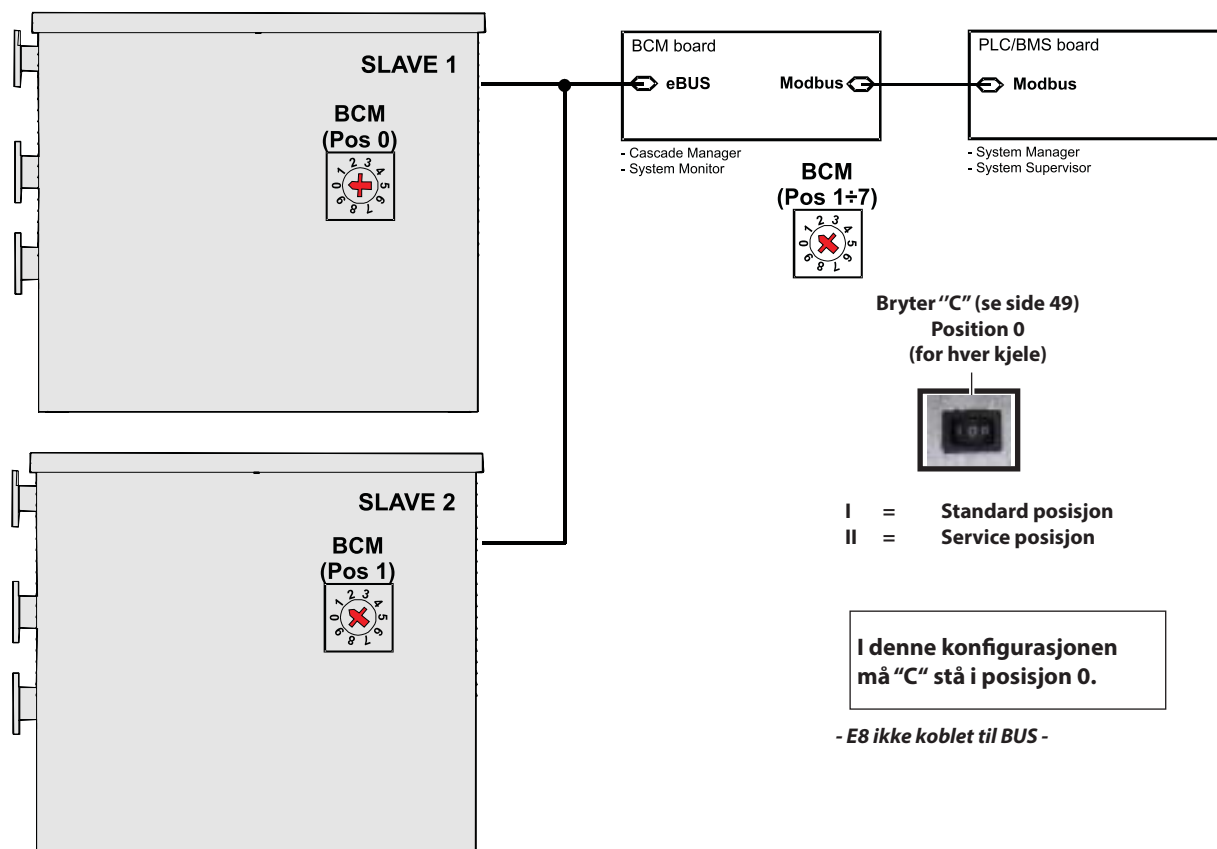


### VÆR OPPMERKSOM!

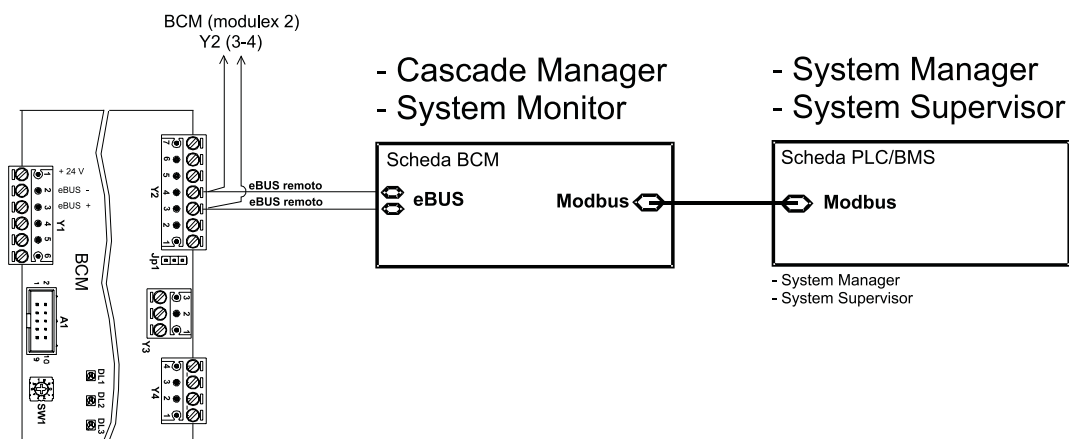
"BUS-ID HS" parameter må settes til E8 varmekontroller  
Den eksterne E8 varmekontrollen (MASTER) må settes til ----.  
E8 varmekontroller tilpasses hver enkelt kjele (SLAVE) må settes fra **01 til 08**.

## Instruksjoner for installatør

Kobling for kjeler i kaskadeoppstilling som er koblet til en extern BCM og styrt av PLC/BMS (E8 frakoblet)

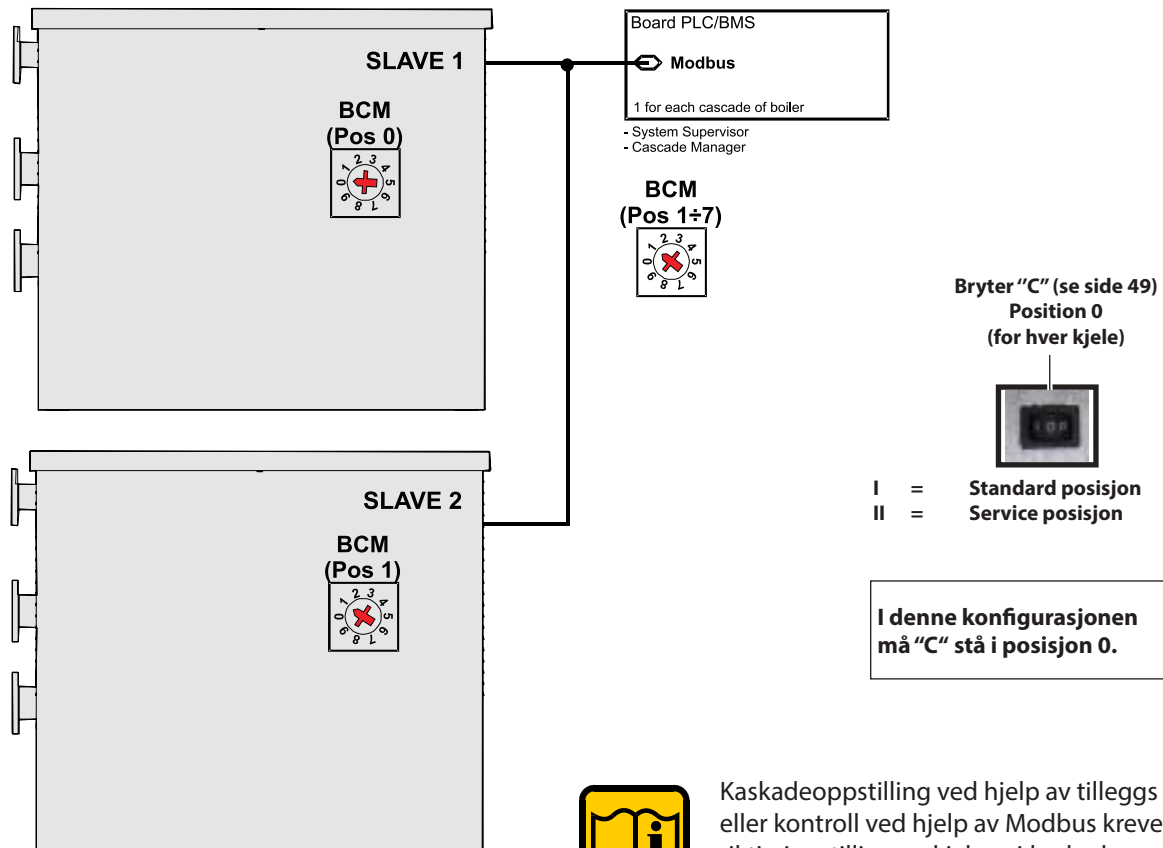


Kaskadeoppstilling ved hjelp av tilleggs BCM eller kontroll ved hjelp av Modbus krever også riktig innstilling av kjelens i kaskaden ved bruk av SWI til intern BMC: 0...7, alle er forskjellig og etter hverandre, nøyaktig som påkrevet av hver enkel brennermodul.

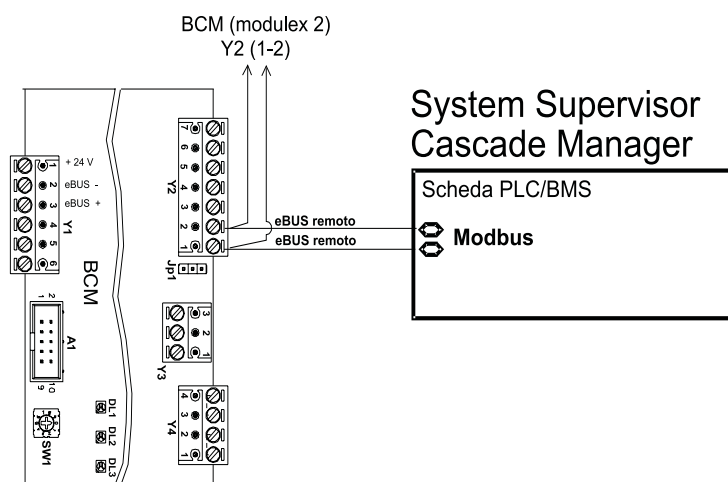


# Instruksjoner for installatør

## Connection for boilers in a cascade arrangement managed by an external PLC (E8 disconnected)



Kaskadeoppstilling ved hjelp av tilleggs BCM eller kontroll ved hjelp av Modbus krever også riktig innstilling av kjelens i kaskaden ved bruk av SWI til intern BMC: 0...7, alle er forskjellig og etter hverandre, nøyaktig som påkrevet av hver enkel brennermodul.



# Instruksjoner for installatør

## 3.27 - KONFIGURASJON MED MODULERENDE PUMPE

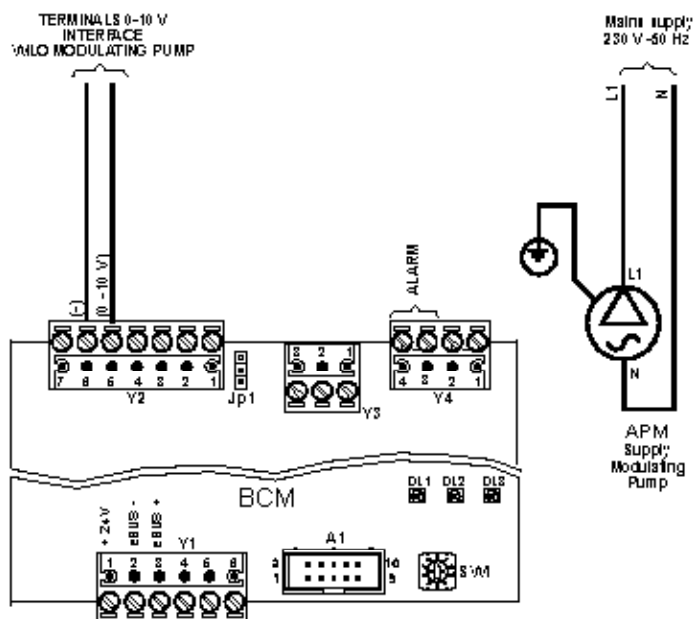
## MODULERENDE

### MODULERENDE PUMPE

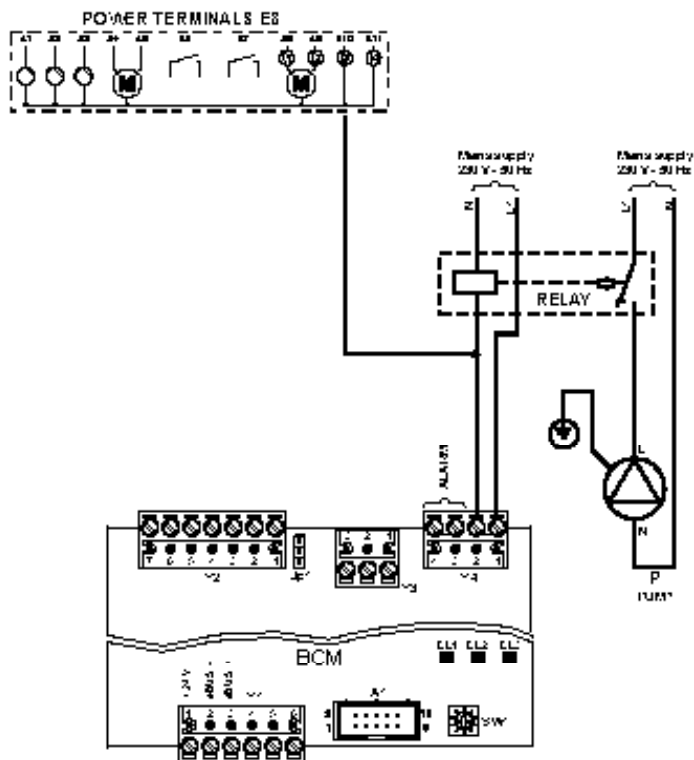
BCM utarbeider data som har med temperaturfall å gjøre ( $\Delta t$  fra tur og retur primær og levert effekt). Ved reduksjon av levert effekt minsker pumpens omdreininger og dermed tilførselen. Temperaturforskjellen forblir nesten uforandret. Man oppnår høyere virkningsgrad i kondensering og større energisparing.



Signalet for modulering 0 - 10 Volt er forhåndsinnstilt til:  
- 3 Volt for min. hastighet  
- 10 Volt for maks. hastighet  
Disse verdiene kan forandres ut i fra hvilken sirkulatormodell som brukes. For mer informasjon, henviser vi til sirkulatorens veiledning.



### ON-OFF



### 3.28 - PÅFYLLING AV ANLEGGET



#### Vær oppmerksom!

Pass på at det brukes rett konsentrasjonsforhold ved blanding av vann med frostvæske og korrosjonshemmende stoff! Dette kan skade pakningene og føre til uønsket støy ved normal kjelefunksjon.

UNICAL fraskriver seg et hvert ansvar i tilfelle skader på personer, dyr eller andre ting som oppstår dersom denne instruksjonen ikke blir fulgt.

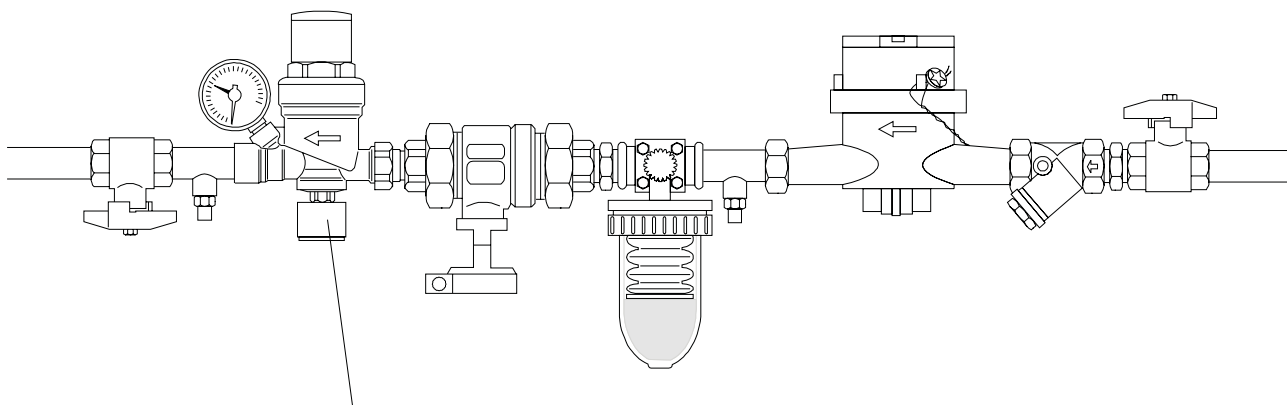
Bruk **aldri** kranen til å tømme systemet, da dette kan føre til at skitt kan samles i kjelen og true driften.

Systemet skal være utstyrt med egen dreneringskran, størrelse tilpasset systemets kapasitet. Filter på returledningen er tilrådelig.

For fylling av anlegget må man sørge for at det er en fyllerkran på anleggets returledning.

Fylling kan også gjøres ved bruk av tappekranen som er montert på kjelens returledning.

#### EKSEMPEL PÅ PÅFYLLING AV ANLEGGET



Påfyllingsgruppe

#### VIKTIG!

Når systemet er fylt til riktig trykk, lukk påfyllingsgruppen.



## Instruksjoner for installatør

### 3.29 - JUSTERING AV BRENNER

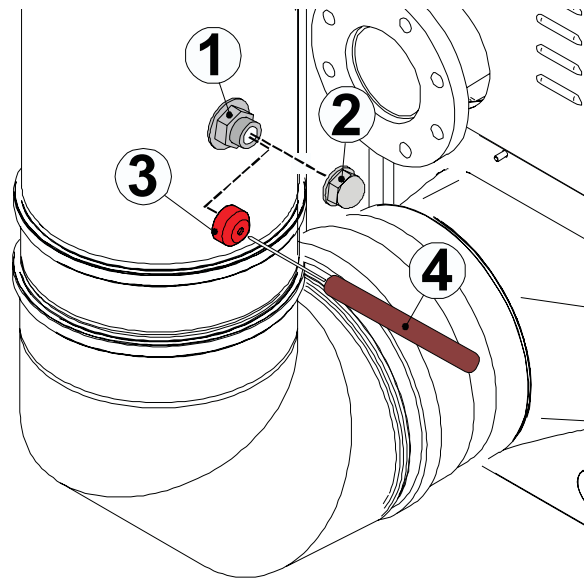


#### VÆR OPPMERKSOM!

Instruksjonene som er beskrevet under må kun utføres av autorisert e fagfolk.

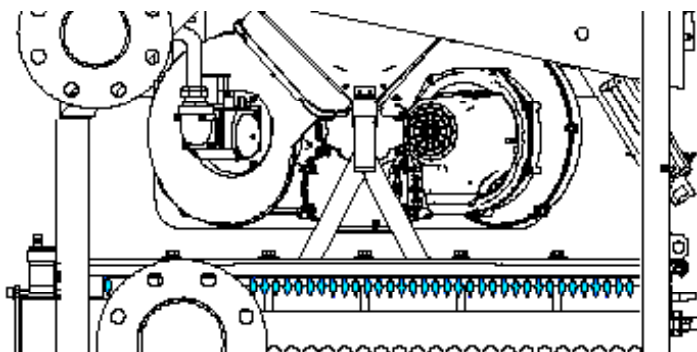


Alle kjelene leveres innstilte og utprøvde, men dersom det blir nødvendig å forandre innstillingene, må man utføre en ny innstilling av gassventilen.



#### FARE!

Ta av lokket (2), fest rødt (3) lokk til gassutløpet. Før inn CO<sub>2</sub> analysesonde (4) i hullet på lokket. Måling. Ta av lokket og lukk utløpet til eksosen.

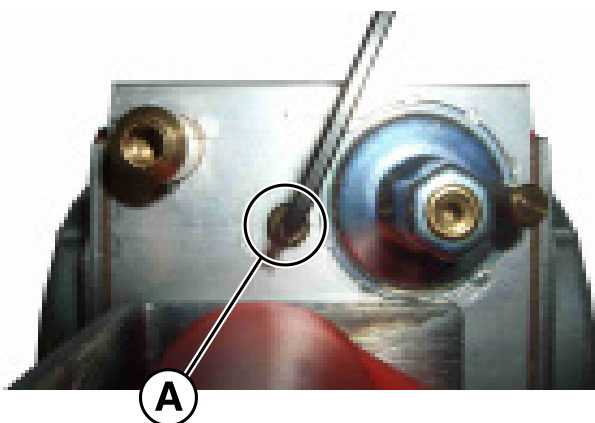


#### A) INNSTILLING AV MAKS EFFEKT

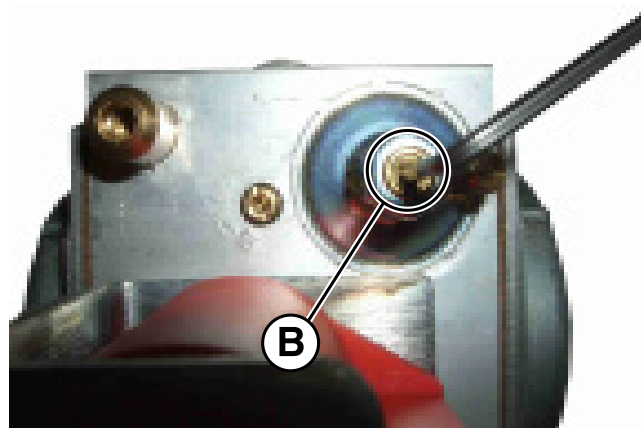
- Ta av lokket til prøvetakningspunktet for forbrenningsgass.
- Koble til en passende CO<sub>2</sub> gassanalysator i prøvetakningspunktet.
- Arbeid med brenner på maks effekt, følg prosedyre som beskrevet på side 46 "sweep Function (CASCADE MAN 100%)
- Kontroller at CO<sub>2</sub> verdiene er iht verdiene som indikeres i tabellen "Brenner trykk"
- Om nødvendig, korrigjer verdien med justerskrue "A" MED KLOKKEN for å minske verdien og MOT KLOKKEN for å øke.

#### B) INNSTILLING AV MINIMUM EFFEKT

- Arbeid med brenner på minimum effekt, følg prosedyre som beskrevet på side 46 "sweep Function (CASCADE MAN 10%)
- Kontroller at CO<sub>2</sub> verdiene er iht verdiene som indikeres i tabellen "Brenner trykk"
- Om nødvendig, korrigjer verdien med justerskrue "B" MED KLOKKEN for å minske verdien og MOT KLOKKEN for å øke.



JUSTERINGSSKRUE  
MAKSIMAL EFFEKT



JUSTERINGSSKRUE  
MINIMAL EFFEKT



Denne prosedyren skal følges også for andre brennere

Dersom CO<sub>2</sub> prosentandelen er for lav, kontroller at luft og røykkanalene ikke er blokkert. Er de ikke blokkert, kontroller om brenner og/eller varmeveksler er godt rengjort.

### C) GJENNOMFØRING AV GRUNNLEGGENDE JUSTERINGER

- Kontroller CO<sub>2</sub> verdiene ved min og maks alues at the minimum and maximum effekt
- Om nødvendig gjennomfør justeringer.



For å sikre riktig bruk må CO<sub>2</sub> verdiene justeres med forsiktighet iht verdiene angitt i tabellen.

- Lukk prøvetakningspunktet.



Ikke bruk makt på justerskruen.

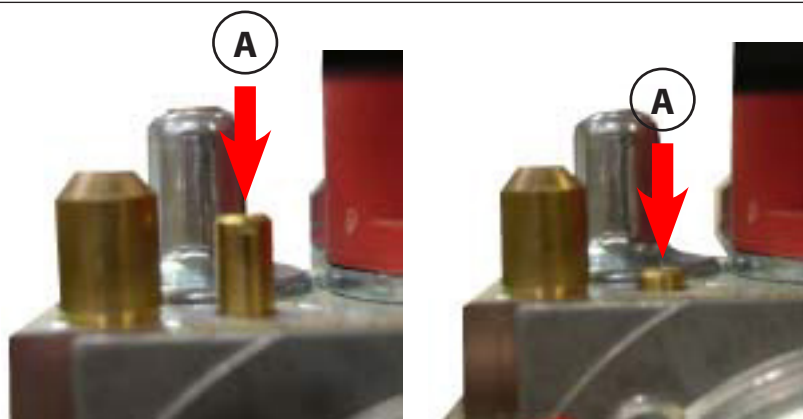
**Utskiftning av Gassventilen eller problemer med antenning:**

Skru justerskruen (A) helt inn, skru deretter 9 omdreininger tilbake.

Kontroller kjelens antenning, dersom den blokkeres, skru tilbake skruen (A) en omdreining og prøv å antenne på nytt.

Dersom kjelen fremdeles blokkeres, utfør operasjonene beskrevet over inntil kjelen antennes.

Nå kan justering av brenner utføres som illustrert tidligere.



## INJECTORS – PRESSURES

Check the CO<sub>2</sub> levels often, especially at low flow rate

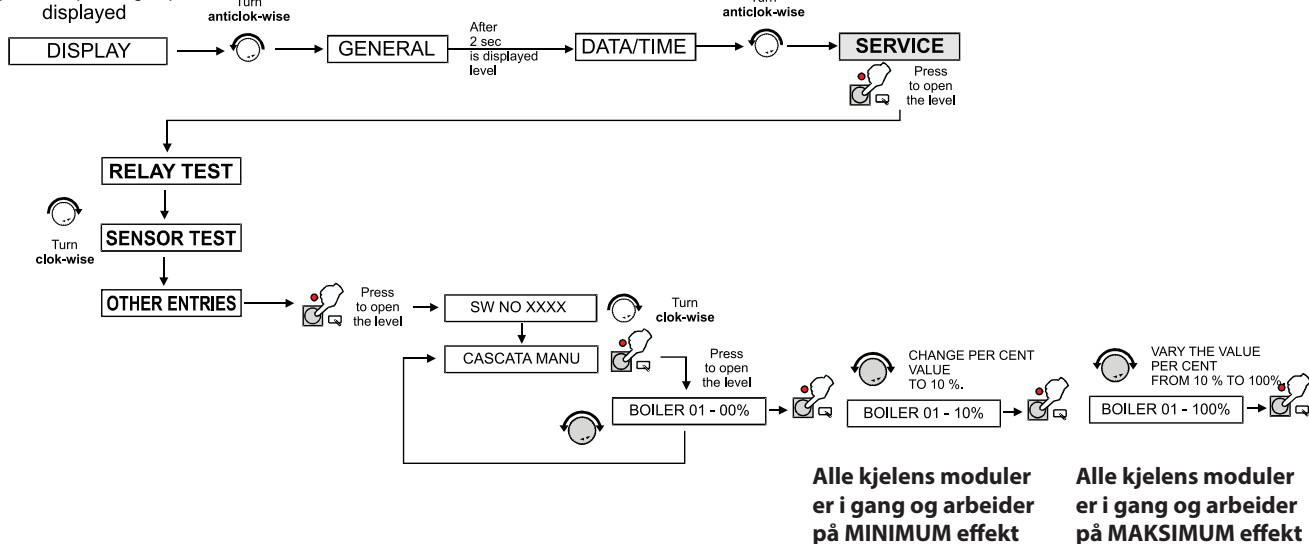
Modulex 440-500 660-770-900	Gasstype	Trykk (bar)	Dyser Ø mm	Membran	Vift hastighet		CO <sub>2</sub> nivå		Effekt ved oppstart IG (%)
					min (rpm)	maks (rpm)	min	maks	
	Gas nat. (G20)	20	9	-	1760	6000	9,1	9,3	50
	Gas nat. (G25)	25	9	-	1760	6000	9,1	8,6	50
	Propan (G31)	37	9	-	1760	6000	10,2	10,4	50

# Instruksjoner for installatør

## FUNKSJON FEIER

Before open the operating flap  
turn clock-wise Shaft encoder,  
to symbol

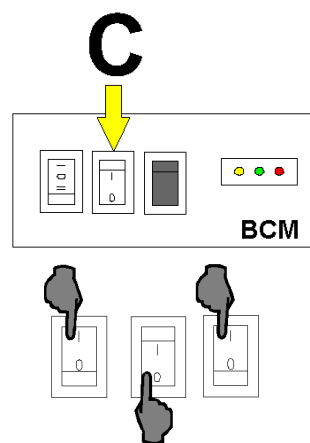
Open the operating flap,  
displayed



Ved justering av hver enkelt modul er det nødvendig å sette bryter (C) i posisjon I, som vist i figuren nedenfor. På denne måten er alle modulene skrudd av og den første modulen tennes. For de neste modulene (etter først å ha skrudd den forrige) repeter steg 0-1 som vist i figuren.

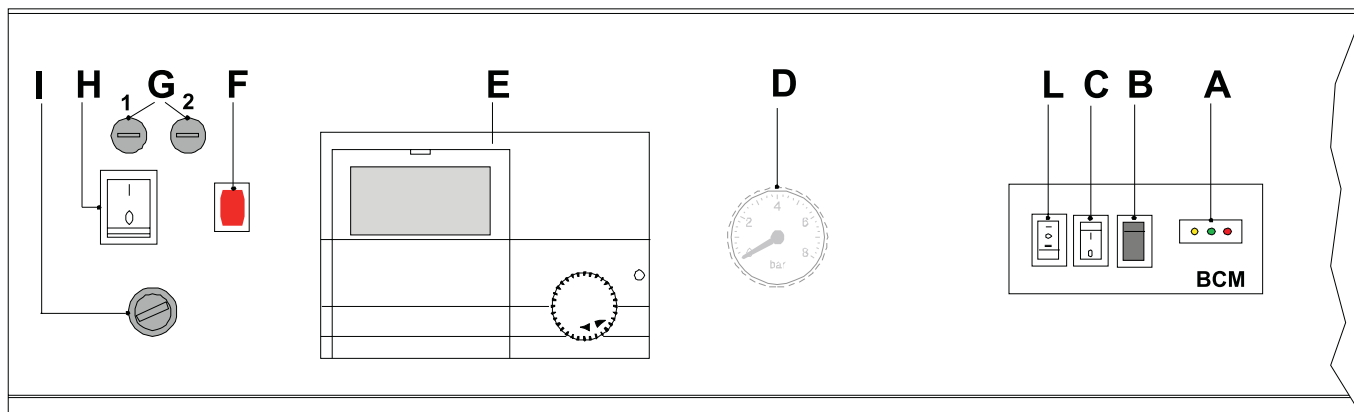


Funksjonen er aktiv i 15 min., deretter går den tilbake til innstilte parametere.





## 3.30 - NØDS- OG SIKKERHETSDRIFT



BCM tillater å unngå stans av anlegget dersom hovedsystemet til sentralen er ute av drift.

(L)

Endre serie/parallell

0 = Nødsituasjon er aktiv eller kontrollen styres av PLC eller BMS

I = Seriekobling (kaskaden styres av BCM)

II = Parallell tilkobling (serviceposisjon)



MERK: Bryterne er plassert under frontpanelet.



MERK: Nøddrift aktiverer brennerne til kjelen kun til 50 % og 50 °C i tur. Alle anleggets tilførsler inkludert pumpemanifold må styres manuelt.

Posisjon kondensatnivå sensor



(A) **GULT LED** = Blinker (kommunikasjon mellom BMM og BCM) OK

**GRØNN LED** = PÅ (Pumpe er aktiv)

**RØD LED** = PÅ (Feil oppdaget)

(B) Aktiverer brenner reset ved lock-out

(C) I posisjon I vil anlegget fungere ved "CONSTANT SETPOINT": 70°C – Maks effekt 50%

(D) Hydrometer (valgfritt)

(E) Kontrollpanel E8

(F) Varsellampe for blokkering TLG

(G) Sikring: 1 = 6.3 A 2 = 10 A

(H) Hovedbryter

(I) TLG General Limit Thermostat: når denne slår inn kuttes strømforsyningen til kjelen. Varsellampe E tennes. For å resette, ta av lokket og trykk på reset knappen.

## Instruksjoner for installatør

### 3.31 FØRSTE ANTENNING

#### FORBEREDENDE KONTROLL



**Første antenning må utføres av kvalifisert personale. Unical fraskriver seg et hvert ansvar i tilfelle skader på personer, dyr eller ting som oppstår på grunn av at man ikke følger det som er skrevet over.**

Før man setter i drift kjelen er det lurt å kontrollere følgende:

- installasjonen svarer til gjeldende normer og forskrifter både for det som gjelder gassdelen og for den elektriske delen.
- tilførsel av forbrenningsluft og røykuttaket skjer på riktig måte, slik som bestemt av gjeldende normer og foreskrifter.
- anlegget for tilførsel av brennstoff er dimensjonert for nødvendig tilførsel til kjelen og at den er utstyrt med alle sikkerhets- og kontrollanordninger slik som forskrevet av gjeldende regelverk.
- forsyningsspenningen til kjelen er 230V - 50Hz
- anlegget er fylt med vann (manometertrykk 0,8/1 bar med stillestående sirkulator)
- eventuelle avstegningsorganer er åpne.
- gassen som skal brukes tilsvarende den som er brukt til kjelens innstilling: hvis ikke, sørg for å utføre konversjon av kjelen for bruk av disponibel gass (se seksjon: „TILPASSING FOR BRUK AV ANDRE GASSER“) denne operasjonen må utføres av kvalifisert personale i henhold til gjeldende regelverk.
- tilførselskranen for gass er åpen.
- det ikke finnes gasslekkasjer.
- ekstern hovedbryter er tilkoblet.
- anleggets sikkerhetsventil på kjelen ikke er sperret og at den er koblet til kloakkutslippet.
- vannlåsen for kondensattømming er fylt med vann.
- at det ikke er vannlekkasjer.
- at ventilasjon og minimums avstander er garantert ved utførelse av evt. vedlikeholdsreparasjoner.



#### **FARE!**

**Før man setter apparatet i drift, fyll vannlåsen ved hjelp av fyllhullet og kontroller riktig drenering av kondensat.**

**Dersom apparatet brukes med tom vannlås for tømming av kondensat, kan det være fare for forgiftning i følge av tilfeldig gassutslipp.**

#### Informasjon til anleggets ansvarsperson

Den personen som er ansvarlig for anlegget må læres opp når det gjelder bruk og funksjon av selve oppvarmingsanlegget, spesielt gjelder dette:

- Gi den ansvarlige personen „INSTRUKSJONER FOR BRUK FOR ANSVARLIG PERSON“, i tillegg til de andre dokumentene som hører til apparatet og som finnes i posen som fulgte med emballasjen. Ansvarlig person må ta vare på denne dokumentasjonen slik at den alltid er tilgjengelig for konsultasjon.
- Informer personen som er ansvarlig for anlegget angående viktigheten til luftdysene og systemet for røykuttak, ved å understreke viktigheten og at det er forbudt å forandre dem.
- Informer personen som er ansvarlig for anlegget når det gjelder anleggets vanntrykk i tillegg til tilbakestilling av dette.
- Informer personen som er ansvarlig for anlegget når det gjelder regulering av riktig temperatur, styreenheter/ termostater og radiatorer for energisparing.
- Huske at det er obligatorisk å gjennomføre regelmessig vedlikehold av anlegget og måling av forbrenningens virkningsgrad (i følge nasjonale lover).
- Dersom apparatet selges eller overføres til andre eiere eller dersom man flytter og lar apparatet bli igjen, forsikre seg om at instruksene følger med apparatet slik at det kan konsulteres av den nye eieren og/eller installatør.

## 4

### INSPEKSJON OG VEDLIKEHOLD



Inspeksjoner og vedlikehold som utføres på riktig måte og regelmessig, i tillegg til bruk av originale reservedeler, er svært viktig for at apparatet skal fungere på rett måte og gir en garanti for lang levetid for kjelen. Årlig vedlikehold av apparatet er obligatorisk og skrevet i gjeldende regelverk.



Dersom det ikke utføres inspeksjon og vedlikehold av kjelen kan dette medføre skader på materiell og personer.

Vi anbefaler derfor at man inngår en kontrakt for inspeksjon og vedlikehold.

Inspeksjonen brukes for å bestemme apparatets effektive og maksimale tilstand. Dette skjer ved måling, kontroll, observasjon.

Vedlikehold er nødvendig for å eliminere eventuelle avvik i forhold til optimal tilstand. Dette skjer vanligvis ved rengjøring, innstilling og eventuell erstatning av enkelte komponenter som utsettes for slitasje.

Vedlikeholdsintervallene bestemmes av servicetekniker.

#### SERVICEINSTRUKSJON



For å garantere apparatet lang funksjonstid må man kun bruke originale UNICAL reservedeler.

Før man setter i gang med vedlikeholdsoperasjonen, må man gjøre følgende:

- Skru av hovedbryter.
- Fjerne apparatet fra strømmettet.
- Stenge gasstilførselen.
- Om nødvendig, og ut i fra hvilke inngrep som skal utføres, steng eventuelle avstengningsventiler på oppvarmingens tur- og returledning.
- Fjern apparatets frontmantel.

Etter at man har utført alle vedlikeholdsoperasjonene gjør alltid som følgende:

- Åpne oppvarmingens tur- og returledning i tillegg til ventilen for innførsel av kaldt vann (dersom de ble lukket tidligere).
- Luft og dersom det er nødvendig, fortsett med innstilling av trykket til anlegget for oppvarming inntil man oppnår et trykk på 0,8/1,0 bar.
- Åpne gasstilførselen.
- Koble apparatet til strømmettet og sett i nettbryteren.
- Kontroller apparatets tetthet, både på gass- og på vannsiden.
- Sett på apparatets frontmantel.

TABELL FOR MOTSTANDSVERDIER I TEMPERATURENDOR FOR OPPVARMING OG RETURVARME SENSOR TEMPERATUR

T °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32755	31137	29607	28161	26795	25502	24278	23121	22025	20987
10	20003	19072	18189	17351	16557	15806	15088	14410	13765	13153
20	12571	12019	11493	10994	10519	10067	9636	9227	8837	8466
30	8112	7775	7454	7147	6855	6577	6311	6057	5815	5584
40	5363	5152	4951	4758	4574	4398	4230	4069	3915	3768
50	3627	3491	3362	3238	3119	3006	2897	2792	2692	2596
60	2504	2415	2330	2249	2171	2096	2023	1954	1888	1824
70	1762	1703	1646	1592	1539	1488	1440	1393	1348	1304
80	1263	1222	1183	1146	1110	1075	1042	1010	979	949
90	920	892	865	839	814	790	766	744	722	701

Forhold mellom temperatur (°C) og nom. motstand (Ohm) på oppvarmingssensor SR og retursonde oppvarming SRR.

Eksempel: Ved 25°C, nominell motstand er 10067 Ohm  
Ved 90°C, nominell motstand er 920 Ohm

## Inspeksjon og vedlikehold



Vi anbefaler at periodisk vedlikehold utføres av teknisk personale iht gjeldende nasjonale regler.

Siden mye av støvet i luften vil bli sugd inn i forbrenningskammeret, vil motstanden øke. Dette resulterer i redusert varmeinntak (og deretter redusert effekt).

Før rengjøring av kjelen, kontroller varmetilførselen og CO<sub>2</sub> prosentandel.



**VÆR OPPMERKSOM!**  
reduksjon i varmetilførselen kan skyldes tilstopping av utløpskanalen eller kanalen for tilførsel av luft. Kontroller først at dette ikke er tilfelle.

Dersom man oppdager at varmetilførselen er redusert med mer enn 5 %, kontroller tilstanden til beholderen for oppsamling av kondensat og til brenneren. Rengjør også vannlåsen.

### Fase 1 - demontering

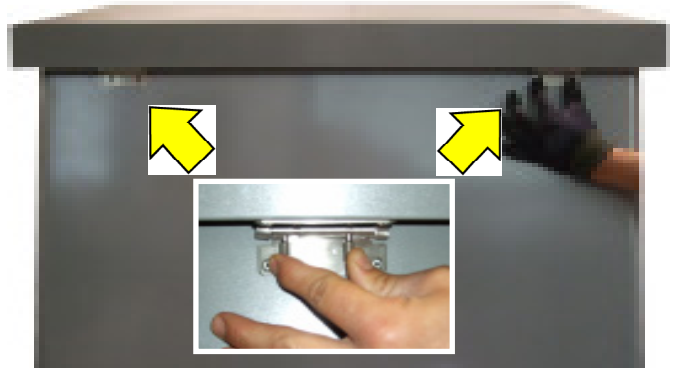
- Steng strøm og gasstilførselen **kontroller at kranen er godt lukket.**
- Fjern
- alle paneler



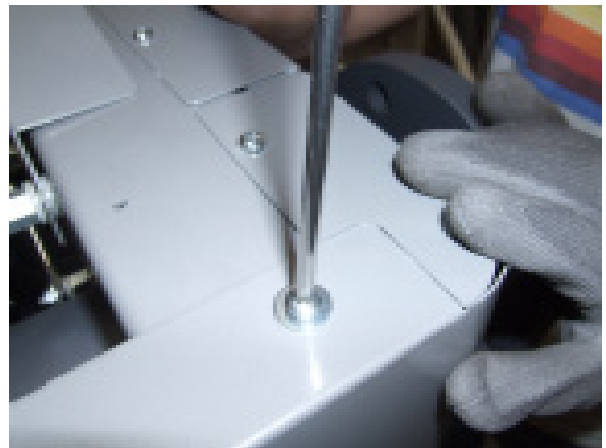
- Rotater skruen for å løfte dekkelet



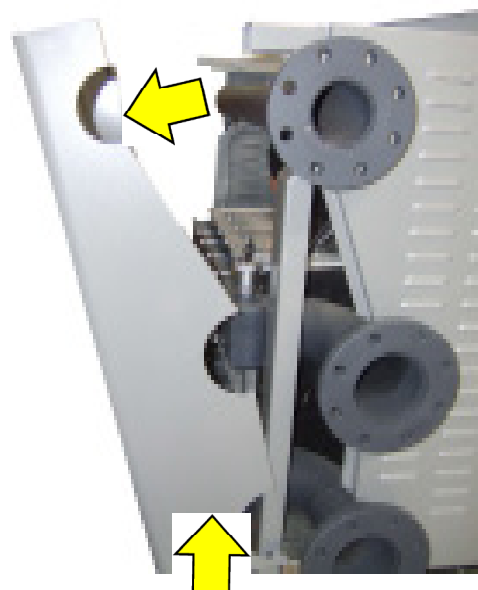
- Fjern de to skruene



- Ta av hengslene (på begge sider) for å ta av dekkelet

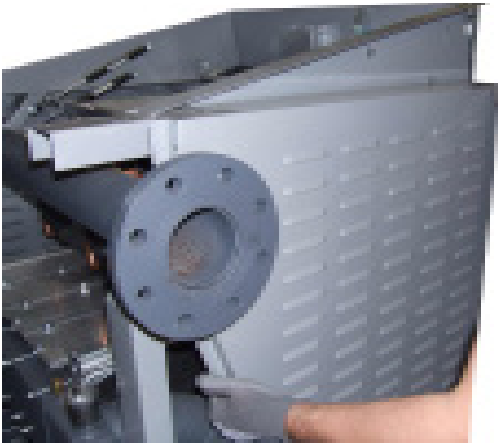
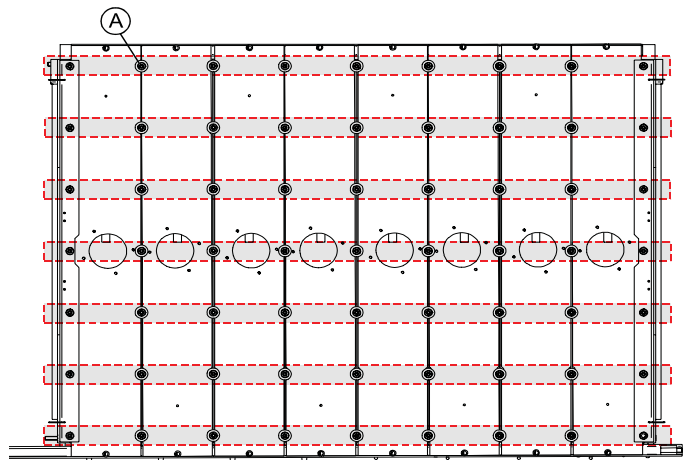


- Fjern skruene på venstre, høyre og baksiden





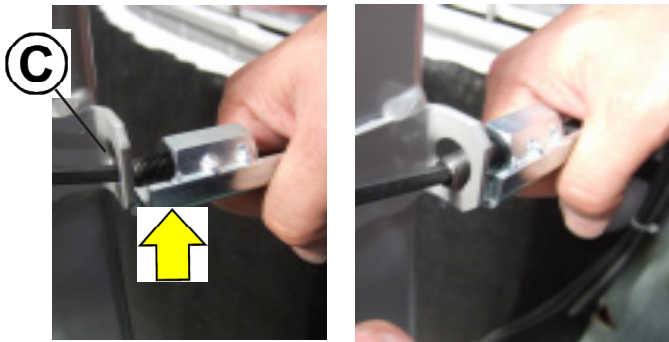
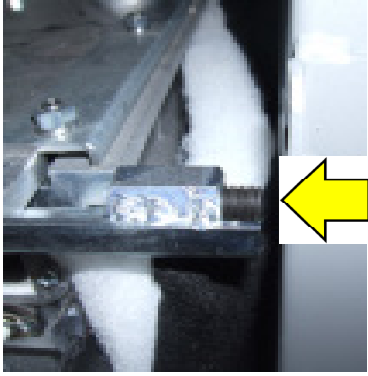
- Fjern det røde silikonrøret
- **Skrur på termiske elementer**



- Hekt av fjæren

- Fjern skruene med skiftenøkkel Ø13 mm

## Inspeksjon og vedlikehold



- løft opp den bakre brenneren og fjern de to pinnene med en 5 mm unbrakonøkkel



- løft opp brennerblokken (Front)



- Fjern beslagene fra manifolden med en fastnøkkel 36 mm



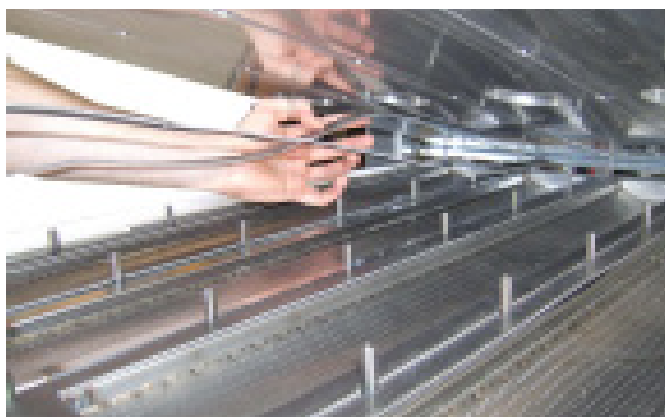
- Fjern skruene på fangeren (venstre og høyre side)
- Fjern de fire skruene med en 36 mm skiftenøkkel, deretter flensen

### Fase 2 – Rengjøring

- Fjern pakningene og brennerne fra deres posisjon og blås med trykkluft fra flammesiden og oppover.
- Blås med trykkluft på brennerens "flammeside".
- Sjekk sveiseskjøtene med en metallsvamp.
- Vask brennkammeret med høytrykkspyler. Pass på å ikke få vann på de elektriske kablene. Vær sikker på at utløpsrøret for kondensat er åpent.
- Blås brennkammeret med trykkluft og prøv å fjerne eventuelle rester av skitt som har festet seg på stiftene.
- Etter vasking av elementene, forsikre deg om at utløpsrøret for kondensat er åpent: om nødvendig, rengjør det
- Kontroller røykrør og røykkammer.



**Pakningene må skiftes ut ved hver rengjøring**



### Fase 3 – Sammensetting

- Etter rengjøring, sett brennerne tilbake på plass.

#### • Erstatt pakningene



Sett sammen alle delene igjen ved å følge motsatt rekkefølge.

Pass på å skru til skruene.

OBS

**PAKNINGENE MÅ SKIFTES UT VED HVER RENGJØRING**

- Før antenning, forsikre deg om at vannlåsen er fylt med vann.
- Før åpning av gasstilførselen, vær sikker på at gassledningen som ble slakket tidligere er skikkelig festet. Gjøres ved å åpne kranen og kontrollere tettheten med en såpeblanding.
- Når brenneren tennes, kontroller tettheten mellom hver enkelt gassventil og tilhørende blandingskammer.
- Utfør røykanalyse og kontroller parameterne.
- Forsikre deg om at alle gasstrykrør som har vært åpne nå er skikkelig lukket.

#### Reservedeler:

**95251632**

**- PAKNINGSETT for BRENNER  
MODULEX EXT 348-900 (5 stk.)**

**95262961**

**- BRENNER SETT MODULEX EXT 348-900**



# Certificato CE

Decreto Ministeriale 21/11/2017 e Decreto legge n. 18/2015 convertito in legge n. 46/2017  
art. 1 comma 100 e art. 23 comma 2 lettera a) del D.L. 17/2012 convertito in legge n. 46/2017

**Numero:** **0376/2017/00000**

Il presente certificato attesta la conformità del prodotto ai requisiti previsti dal Decreto Ministeriale 21/11/2017 e dal Decreto legge n. 18/2015 convertito in legge n. 46/2017 art. 1 comma 100 e art. 23 comma 2 lettera a) del D.L. 17/2012 convertito in legge n. 46/2017

**Prodotto:** **Valvola di intercettazione a gas per applicazioni in gasolio**  
**Modello:** **AL201/202/203**

Descrizione	Valore
Pressione nominale	2,5 bar
Pressione massima	10 bar
Pressione di tenuta	10 bar
Pressione di rottura	15 bar
Pressione di ritorno	0,5 bar
Pressione di blocco	0,5 bar

**Conformità ai requisiti:** **Conformità**

**Esigibilità del prodotto:** **Esigibilità**

Requisito	Valore	Conformità
Pressione nominale	2,5 bar	Conformità
Pressione massima	10 bar	Conformità
Pressione di tenuta	10 bar	Conformità
Pressione di rottura	15 bar	Conformità
Pressione di ritorno	0,5 bar	Conformità
Pressione di blocco	0,5 bar	Conformità

Il presente certificato attesta la conformità del prodotto ai requisiti previsti dal Decreto Ministeriale 21/11/2017 e dal Decreto legge n. 18/2015 convertito in legge n. 46/2017 art. 1 comma 100 e art. 23 comma 2 lettera a) del D.L. 17/2012 convertito in legge n. 46/2017

**Modello:** **AL201/202/203**

**Descrizione:** **Valvola di intercettazione a gas per applicazioni in gasolio**

**Modello:** **AL201/202/203**

**Modello:** **AL201/202/203**

**Modello:** **AL201/202/203**

**Modello:** **AL201/202/203**

**Modello:** **AL201/202/203**

**Modello:** **AL201/202/203**

**Unical** AG S.p.A.

46033 casteldario - mantova - italia - tel. 0376/57001 (r.a.) - fax 0376/660556

www.unical.ag - info@unical-ag.com

La Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

