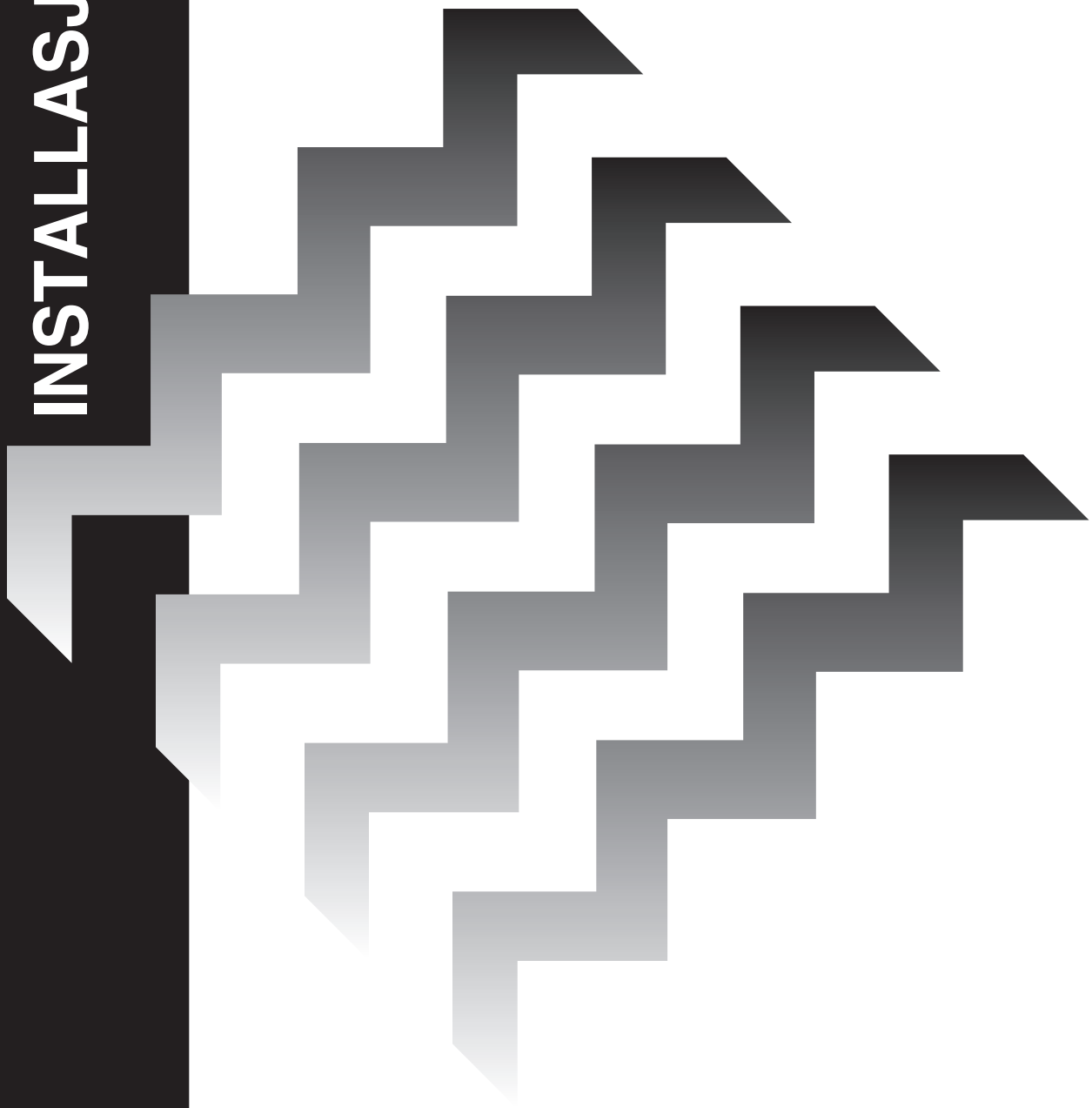
INSTALLASJONSVEILEDNING

INSTALLASJONSVEILEDNING

Beretta

POWER PLUS



VV PARTS as
Tlf. 69 26 46 50 - www.VVPARTS.no

Overensstemmelse

POWER PLUS kedlerne opfylder kravene i:

- Gasdirektivet 90/396/EØF
- Direktivet 92/42/EØF (⋆⋆⋆⋆).
- EMC-Direktivet vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EØF.
- Lavspændingsdirektivet 73/23/EØF.
- Reglement vedrørende kondenserende kedler 677.

CE 0085

Typer

MODEL	GASART	KODE
POWER PLUS 50 M	N-GAS/F-GAS	1150433
POWER PLUS 100 M	N-GAS/F-GAS	1150443
POWER PLUS 100 S	N-GAS/F-GAS	1150453

Kære installatør,

Vi takker Dem for at have valgt en **POWER PLUS** kedel. Det drejer sig om et sikkert kvalitetsprodukt, som vil give Deres kunde maksimalt velvære og fungere pålideligt og effektivt i lang tid.
Formålet med denne vejledning er at give Dem de oplysninger, som vi mener, vil være nyttige for at kunne installere kedlen nemt og rigtigt i tillæg til Deres faglige viden og kompetence.

God arbejdslyst og endnu en gang tak

Beretta

Garanti

Fabrikanten yder 24 måneders fabriksgaranti på **POWER PLUS**. Garanti-perioden løber fra installationsdagen. Garantien omfatter ombytning af komponenter.

INSTALLATIONSVEJLEDNING

Indholdsfortegnelse

ADVARSLER OG SIKKERHED
Almindelige advarsler sd. 5
Grundlæggende sikkerhedsregler " 5

BESKRIVELSE AF APPARATET
Beskrivelse " 6
Sikkerhedsanordninger " 6
Identifikation " 7
Opbygning " 8
Tekniske data " 9
Tilbehør " 9
Vandkreds " 10
Placering af sonder " 11
Cirkulationspumper " 11
Eldiagrammer " 14
Styretavler " 18
Brugergrænseflade " 19
- Skærmtilstand " 20
- Visningstilstand " 20
- Ændring af brugerparametre " 21
- Monitortilstand " 22
- Programmeringstilstand forbeholdt installatøren " 23
- Prøvetilstand " 24
- Fejltilstand " 24
- Permanent spærring " 24

INSTALLATION
Modtagelse af produktet pag. 25
Mål og vægt " 25
Håndtering " 26
Kedlens opstillingsrum " 26
Installation i gamle anlæg eller anlæg, der skal fornys " 27
Installation af kedlen " 28
Vandforbindelser " 28
Brændselsforbindelser " 29
Røggasaftræk og indsugning af luft til forbrænding " 29
Elektriske forbindelser " 33
Installation af den udendørs sonde " 38
Påfyldning af tømning af anlæggene " 36
Forberedelse til den første idriftsætning " 38

TÆNDING OG DRIFT
Første idriftsætning sd. 39
Kontroller under og efter den første idriftsætning " 41
Regulering af driftsparametre " 45
Indstilling af centralvarmeparametre " 45
Indstilling af brugsvandparametre " 47
Indstilling af termoreguleringen " 48
Indstilling af adresser ved installation i kaskade " 54
Fejlkoder " 56
Parameterliste " 58
Omstilling til anden gasart " 60
Reguleringer " 62

SLUKNING
Midlertidig slukning " 63
Slukning over længere perioder " 63

VEDLIGEHOLDELSE
Vedligeholdelse " 64
Rengøring af kedlen og demontering af de indre komponenter " 64

DRIFT FORSTYRRELSER OG AFHJÆLPNING " 69

Nogle steder i vejledningen anvendes følgende symboler:

⚠ **GIV AGT =** gælder for handlinger, der kræver særlig forsigtighed og passende forberedelse

⛔ **FORBUDT =** gælder for handlinger, der UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER må udføres

Nærværende vejledning med kodenr. 068660DK - Rev.1 (03/06) består af 72 sider.

Beretta

Almindelige Advarsler

⚠ Når man har fjernet emballagen, skal man sørge for, at leveringen er intakt og det hele er kommet frem. Skulle dette ikke være tilfældet, bedes De henvende Dem til den **BERETTA** forhandler, der har solgt kedlen.

⚠ Kedlen skal installeres af autoriseret firma.

⚠ Kedlen skal anvendes til det formål, som er angivet af **BERETTA** og som den er designet til.
BERETTA fralægger sig ethvert ansvar - kontraktmæssigt såvel som udenfor kontraktforhold - i tilfælde af skader på mennesker, dyr eller materielle goder, der skyldes forkert installation, regulering eller vedligeholdelse samt uhensigtsmæssig anvendelse.

⚠ I tilfælde af vandudslip skal kedlen frakobles elforsyningen, der skal lukkes for vandforsyningen og der skal straks rettes henvendelse til tekniker med den fornødne faglige kompetence.

⚠ Man skal med jævne mellemrum undersøge, om kondensatudløbet er helt frit for hindringer.

⚠ Man skal med jævne mellemrum undersøge, om vandanlæggets driftstryk udgør **1,5 bar** bar og under alle omstændigheder befinder sig under apparatets maksimumsgrænse.
Skulle dette ikke være tilfældet, skal der rettes henvendelse til en tekniker med den fornødne faglige kompetence.

⚠ Hvis kedlen ikke skal anvendes over en længere periode, skal man foretage mindst ét af følgende indgreb:
- stil anlæggets hovedafbryder på ”slukket”
- luk for varmeanlæggets gas- og vandhaner
- tøm varmeanlægget, hvis der er risiko for frost.

⚠ Der skal foretages eftersyn af kedlen mindst én gang om året.

⚠ Denne vejledning er en fast bestanddel af kedlen. Den skal opbevares omhyggeligt og ALTID følge med kedlen, også hvis den overdrages til en anden ejer eller bruger, eller hvis den skal installeres i et nyt anlæg.

Grundlæggende Sikkerhedsregler

De bedes være opmærksom på, at det i forbindelse med anvendelse af produkter, der fungerer med gas, el og vand, er nødvendigt at overholde nogle grundlæggende sikkerhedsregler såsom:

⛔ Det er forbudt at lade børn og ukyndige personer anvende kedlen uden opsyn.

⛔ Det er forbudt at aktivere elektriske anordninger eller apparater som fx. afbrydere, husholdningsapparater, hvis der er lugt af gas eller uforbrændte stoffer. Skulle dette forekomme, skal man:
- udlufte rummet ved at åbne døre og vinduer;
- lukke gashanen;
- straks rette henvendelse til en tekniker med den fornødne faglige kompetence.

⛔ Det er forbudt at berøre kedlen, hvis med bare fødder.

⛔ Det er forbudt at foretage hvilket som helst teknisk indgreb eller rengøringsarbejde, før kedlen frakobles elforsyningen ved at stille anlæggets hovedafbryder på ”slukket”.

⛔ Det er forbudt at foretage ændringer på sikkerheds- eller reguleringsanordningerne uden først at have indhentet tilladelse dertil og anvisninger fra kedlens producent.

⛔ Det er forbudt at tilstoppe i kondensatafløbet.

⛔ Det er forbudt at trække i elledningerne fra kedlen, samt at skille dem ad eller sno dem, selvom de allerede er frakoblet elforsyningen.

⛔ Det er forbudt at tilstoppe opstillingsrummets friskluftåbninger eller gøre dem mindre.

⛔ Kedlen må ikke installeres udendørs. Den er ikke beregnet til at fungere udendørs, og den er ikke forsynet med passende frostbeskyttelse.

⛔ Afbryd ikke kedlen, hvis udetemperaturen kommer ned under NULPUNKTET (fare for frost).

⛔ Det er forbudt at efterlade brændbare beholdere og stoffer i det rum, hvor kedlen er installeret.

⛔ Det er forbudt at efterlade indpakningsmaterialet i naturen eller efterlade det indenfor børns rækkevidde, da der er mulighed for, at der opstår farer derved. Dette materiale skal derfor bortskaffes i henhold til den gældende lovgivning.

Beskrivelse

POWER PLUS er en væghængt, kondenserende kedel med centralvarmeprioritering, forsynet med premix-brænder, bestående af et eller to kedler alt efter modellen.
POWER PLUS kan sammenbygges i en kaskade, med det formål at skabe modulære kedelanlæg bestående af hydraulisk forbundne kedler, hvis elektroniske styringer kommunikerer via bus. Hvert kedels nytteeffekt når 48,50 kW (100%, 50°C- 30°C) og er modulerende fra 30% til 100%. Ydelsen kommer op på 108,7%, og takket være den udledte røggas' lave temperatur er det muligt at anvende et aftræksrør af polypropylen (klasse B1) med en diameter på blot 50 mm, der kan nå en længde af i alt 30 meter. Apparatets alsidige elektroniske print gør det muligt at oprette en forbindelse hurtigt til hvilket som helst centralvarme- og brugsvandsopvarmningsanlæg med beholder og gør det muligt at styre tre kredse med tre forskellige temperaturer samtidigt. Montering af kedlerne i kaskade giver ikke kun mulighed for den klassiske skiftevise tænding. Denne kan også foretages således, at når den første kedel når en vis effekt, så går de efterfølgende i gang, alle med den samme belastningsfaktor.
Derved er det muligt at fordele den ydede effekt mellem flere varmevekslere med et forhold mellem effekt og vekselflade, der er særligt gunstigt for at udnytte kondensationsvarmen. Der findes særligt tilbehør beregnet til at forsyne kedlen med tovejsventil eller cirkulationspumpe eller til indsugning af luft til forbrændingsprocessen fra de ydre rum. Man kan desuden bestille vandsamlerør, et røggassamlerør til installation i kaskade og fjernbetjening til fjernstyring af systemet (indstilling af parametre og visning af temperaturer og fejl).

POWER PLUS kedlens hovedegenskaber er som følger:
- premix brænder med luftblæsning og et konstant luft-gasforhold
- effekt fra 16,3 til 100 kW (modellerne 100M og 100 S)
- varmeydelse op til 450 kW med forbindelse af op til 9 kedler i kaskade ved hjælp af hydraulisk kit (kode 1102409), der kan bestilles separat
- maksimal røggasudgangstemperatur 80°C
- samlet længde røggasaftræk og indsugning af luft til forbrændingsprocessen op til 30 m med Ø 50 mm
- hurtig forbindelse af vand- og gassamlerørene (ekstraudstyr) med udgang til højre eller til venstre
- styring og kontrol via mikroprocessor med automatisk diagnosticering via signallamper og skærm
- mulighed for at aktivere op til 60 kedler på række med den elektroniske styring
- frostfunktion aktiveret på grundlag af udetemperatur og/eller kedlens temperatur
- forberedelse til indretning af rumtermostat med zoner med høj og lav temperatur
- ekstern føler, der tilkobler funktionen klimakontrol
- eftercirkulationsfunktion for centralvarme- og brugsvandskredsene
- kan indstilles til prioritering af brugsvand, høj- eller lavtemperaturkreds
- mulighed for at styre to kredse med fast punkt eller vejrkompensering med to forskellige kurver
- automatisk invertering af den rækkefølge, som brænderne tændes i
- nødfunktion, som på trods af en fejl i Masterkortet giver mulighed for at styre Slavekortene.

Sikkerhedsanordninger

POWER PLUS kedlen er forsynet med følgende sikkerhedsanordninger, der er installeret på hver kedel:

Sikkerhedstermostat med automatisk genindkobling, der stopper kedlen, hvis fremløbstemperaturen kommer op over 90°C, idet brænderen stoppes.
Vandkreds diagnosticering I hver kedel kontrolleres varmeoverføringsmidlets minimalfremløb af en vanddifferenspressostat og et elektronisk sikkerhedssystem, der kontrollerer en fremløbsføler og en returføler. Apparatet bringes over til en sikker tilstand i tilfælde af vandmangel eller utilstrækkelig cirkulation.
Sikkerhedsanordning røggasudledning
Røggassonden, der befinder sig forneden på veksleren, forårsager en forstyrrelse, hvis røggassens temperatur er høj (> 80°C). Flydelegemet i vandlåsen hindrer desuden røggassen i at komme igennem kondensatafløbet.
Ventilator sikkerhedsanordning Takket være en Hall-omdrejningsindikator overvåges ventilatorens omdrejningshastighed konstant.
POWER PLUS kedlerne er beregnet til kombineret installering; takket være systemets høje moduleringsforhold er det muligt at bygge kompakte, yderst fleksible varmeanlæg.

⚠ Hvis sikkerhedsanordningerne udløses, betyder det, at der er opstået en funktionsforstyrrelse i kedlen, som kan være farlig. Der skal således straks rettes henvendelse til teknisk assistance.

Efter et kort stykke tid er det således muligt at forsøge at sætte kedlen i drift igen (jævnfør afsnit Første idriftsætning).

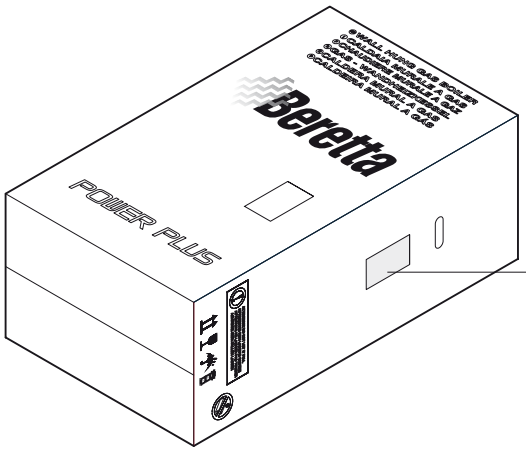
⛔ Kedlen må under ingen omstændigheder sættes i drift - heller ikke i kort tid – hvis sikkerhedsanordningerne ikke fungerer, eller hvis de er blevet ændret.

⚠ Sikkerhedsanordningerne må kun udskiftes af **BERETTA**s tekniske assistance, og der skal anvendes originale reservedele fra producenten. Der henvises til reservedelkataloget, som følger med kedlen.

Når reparationen er gennemført, skal man kontrollere, om kedlen fungerer som den skal.

Identifikation

Kedlerne kan identificeres ved hjælp af:



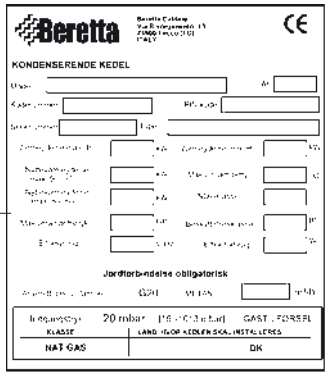
- Mærke på emballagen

Indeholder kodenummer, serienummer ogstregkode.

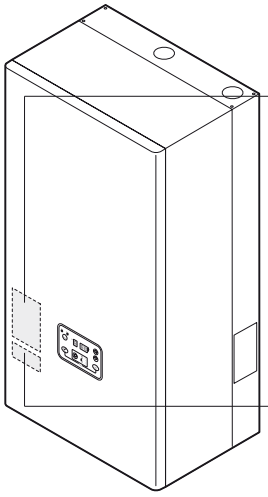


- Typeskilt

Viser tekniske data og ydelser.



Modeller
100 M



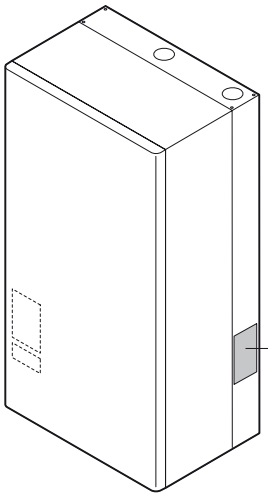
- Mærke til G20

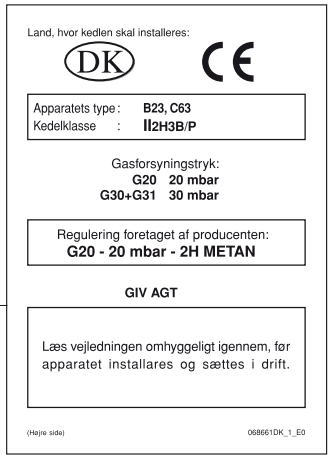


- Gasmærke

Det befinder sig på siden af rammen og angiver hvilken gasart, kedlen anvender, samt landet, hvor kedlen skal installeres.

Modeller
100 S

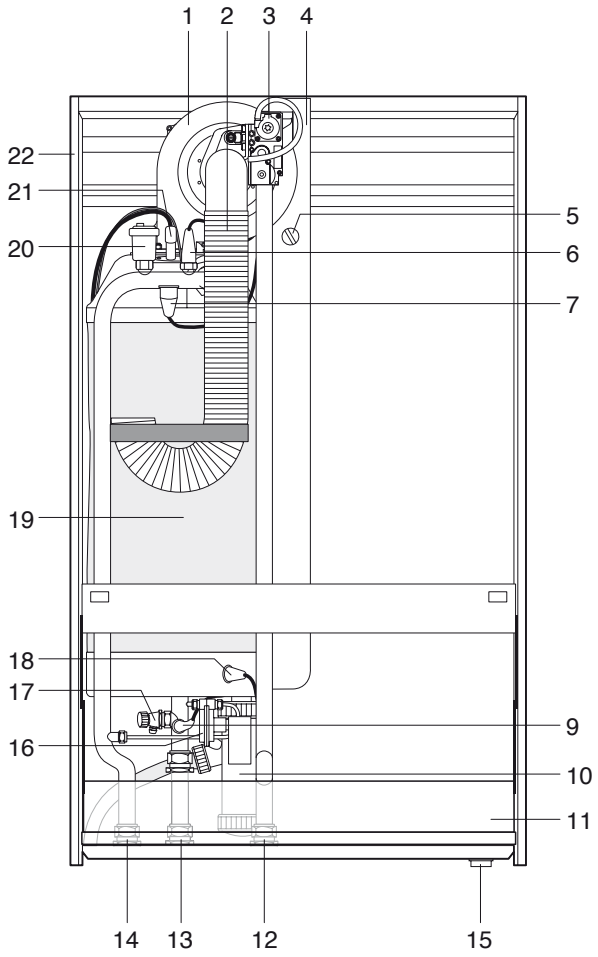




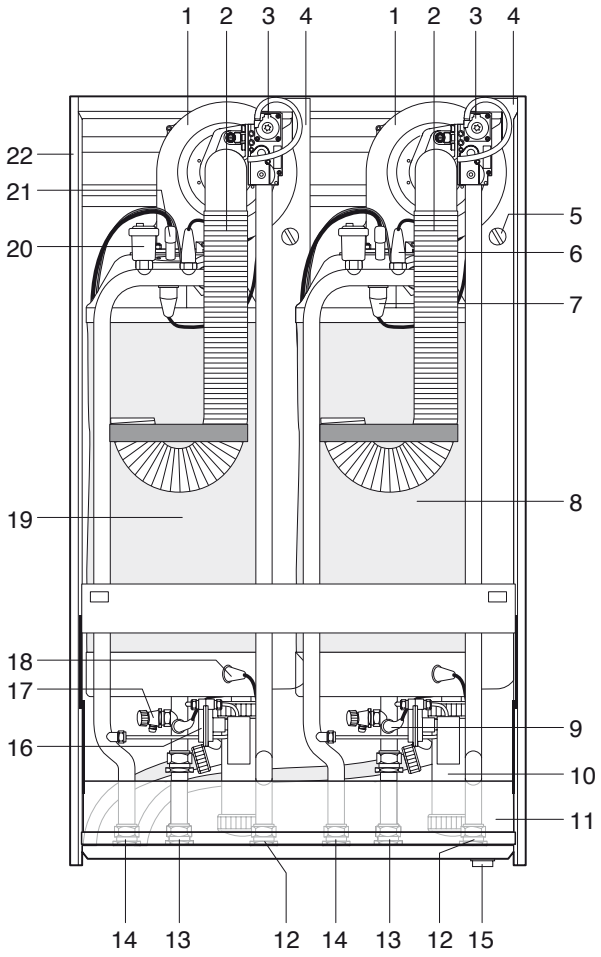
⚠ Hvis identifikationsmærkatet beskadiges, fjernes eller mangler eller lignende, er det ikke muligt at identificere produktet på sikker vis, og det gør det svært at foretage installation og vedligeholdelse.

Opbygning

POWER PLUS 50 M



POWER PLUS 100 M - 100 S



1 - Blæser
2 - Forbindelsesrør indsugning af luft til forbrænding
3 - Gasventil
4 - Forbindelsesrør røggasaftræk
5 - Røggasanalysested
6 - Fremløbsføler
7 - Sikkerhedstermostat
8 - ANDET forbrændingskammer (kun på modellerne 100)
9 - Returføler
10 - Vandlås kondensatsamling
11 - Panel (vippes 90°)
12 - Gasforsyning
13 - Retur, anlæg
14 - Fremløb, anlæg
15 - Hovedafbryder
16 - Vanddifferenspressostat
17 - Aftapningsventil
18 - Røggasføler
19 - FØRSTE forbrændingskammer
20 - Automatisk luftudlader
21 - Tænd-/ioniseringselektrode
22 - Ramme

Tekniske Data

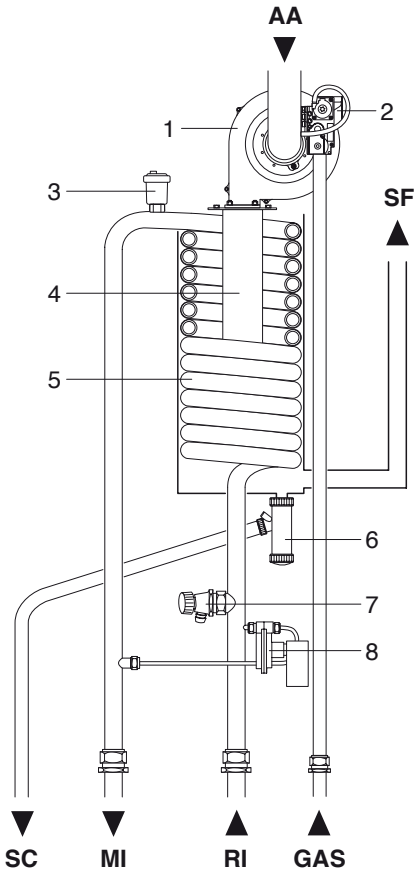
BESKRIVELSE	POWER PLUS 50 M	POWER PLUS 100 M	POWER PLUS 100 S	
Brændsel	G20 - G30 - G31			
Apparatets klasse	II2H3B/P			
Apparatets type	B23 - C63			
Varmeydelse Øvre brændværdi (min – maks)	16,3 - 50	16,3 - 100	16,3 - 100	kW
Varmeydelse Nedre brændværdi (min – maks)	15 - 45	15 - 90	15 - 90	kW
Ydelse (80°/60°C)	44,2	88,30	88,30	kW
Ydelse (50°/30°C)	48,5	96,8	96,8	kW
Nyttevirkning ref. Nedre brændværdi (80°C/60°C)	98,2	98,2	98,2	kW
Nyttevirkning ref. Nedre brændværdi (50°C/30°C)	107,7	107,7	107,7	%
Nyttevirkning ved 30% ref. Nedre brændværdi (50°C/30°C)	108,7			%
Tab brænder i drift	1,3			%
Tab i stilstand	0,1			%
Tab ved kappe (Tm=70°C)	0,5			%
Røggastemperatur	Temp., retur + 5 °C			°C
CO2 ved minimum – maksimum 8,4 - 9,4 %	8,4 - 9,4			%
CO uden vand ved minimum – maksimum under	10 - 120			p.p.m.
NOx uden vand ved minimum – maksimum under	10 – 20 p.p.m			p.p.m.
NOx 5 klasse	5			
Maksimalt driftstryk centralvarme	6			bar
Tilladt maksimaltemperatur	90			°C
Indstillingsområde kedlens vandtemperatur (± 3 °C)	20-80			°C
Vandindhold	5	10	10	l
Elforsyning	230~50			V~Hz
Maksimalt effektforbrug	169	333	333	W
Elektrisk beskyttelsesklasse	X0D			IP
Kondensatmængde	7,2	14,4	14,4	Kg/h

Tilbehør

Nedenstående tilbehør kan bestilles enkeltvist.

TILBEHØR	KODENUMMER
Røggassamle kit	1102389
Hydraulisk kit til installationer < 100 kW	1102399
Hydraulisk kit til installationer > 100 kW	1102409
Fjernstyringskit	1102379
Tovejsventilkit	1102429
Pumpe kit	1102419
Lukket forbrændings kit **POWER PLUS** 50	1102439
Lukket forbrændings kit **POWER PLUS** 100	1102449
Adapterkit røggasaftræk 50/80 mm	1102459

Vandkreds

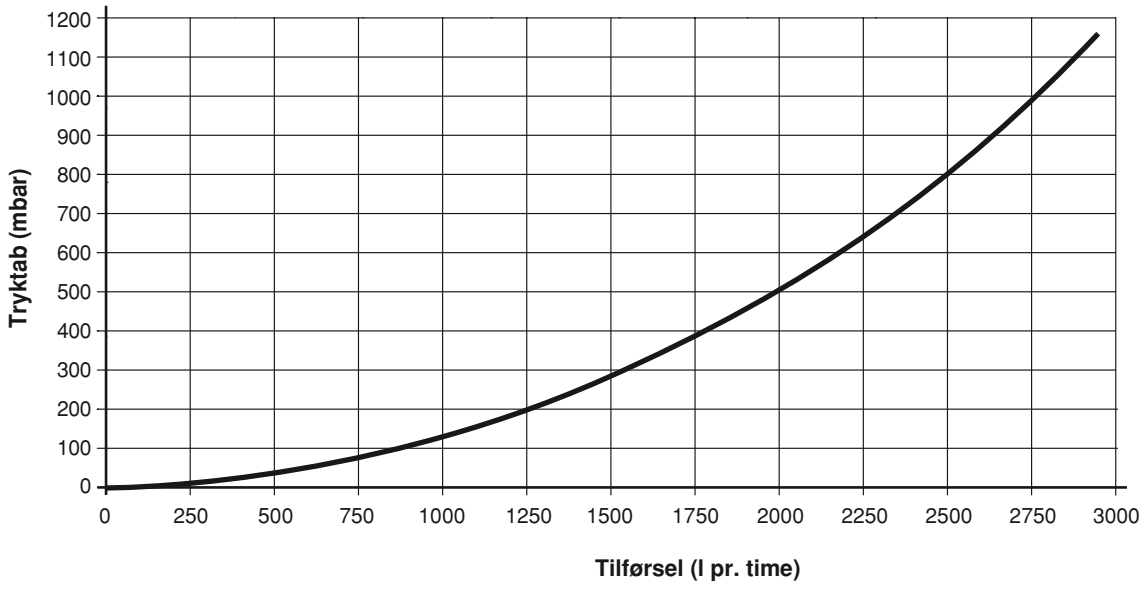


1 - Blæser
2 - Gasventil
3 - Automatisk luftudlader
4 - Brænder
5 - Varmeveksler
6 - Kondensatvandlås
7 - Aftapningshane
8 - Trykdifferenspressostat

AA - Luftindsugning
SF - Røggasaftræk
SC - Kondensatafløb
MI - Fremløb, anlæg
RI - Retur, anlæg
GAS - Gasforsyning

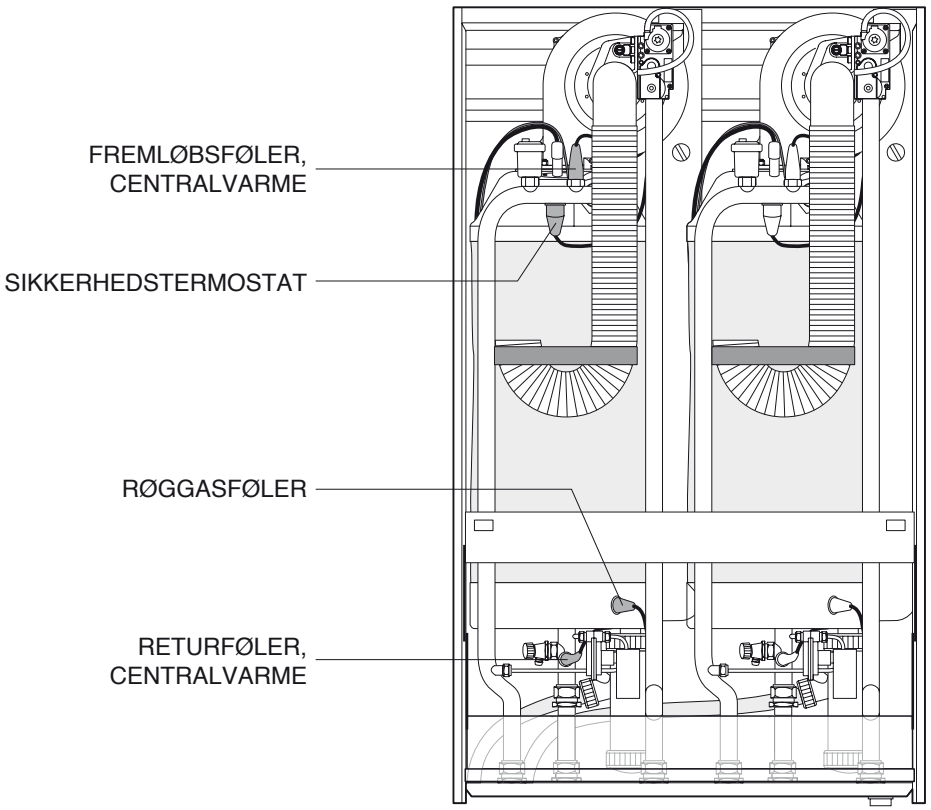
Vandtryktab i kedlen

POWER PLUS kedlen er ikke forsynet med en cirkulationspumpe, men anlægget skal udstyres dermed. Den skal dimensioneres ud fra kedlens vandtryktab, som er angivet på den grafiske fremstilling nedenfor.



Placering af følere

Hver kedel er forsynet med følgende f'ølere/termostater:

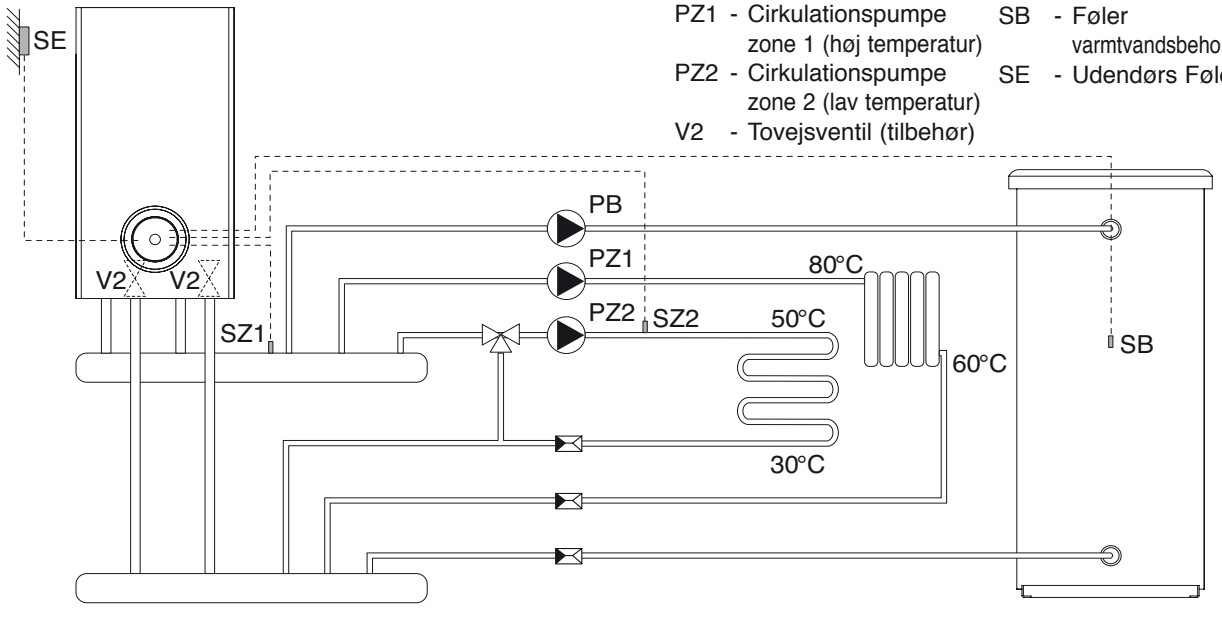


Cirkulationspumper

POWER PLUS kedlerne er ikke forsynet med en cirkulationspumpe, men anlægget skal udstyres dermed. Hvad angår valget af cirkulationspumpens type, henvises der til anlæggets diagrammer og kurverne nedenfor.

Konfiguration med fordelingscirkulationspumper
Kedlens trykhøjde: 7 vandsøjle m.
Kedlens kapacitet: 2 m³/h pr. varmeelement.
Der skal desuden tages højde for de enkelte kredses tryktab.

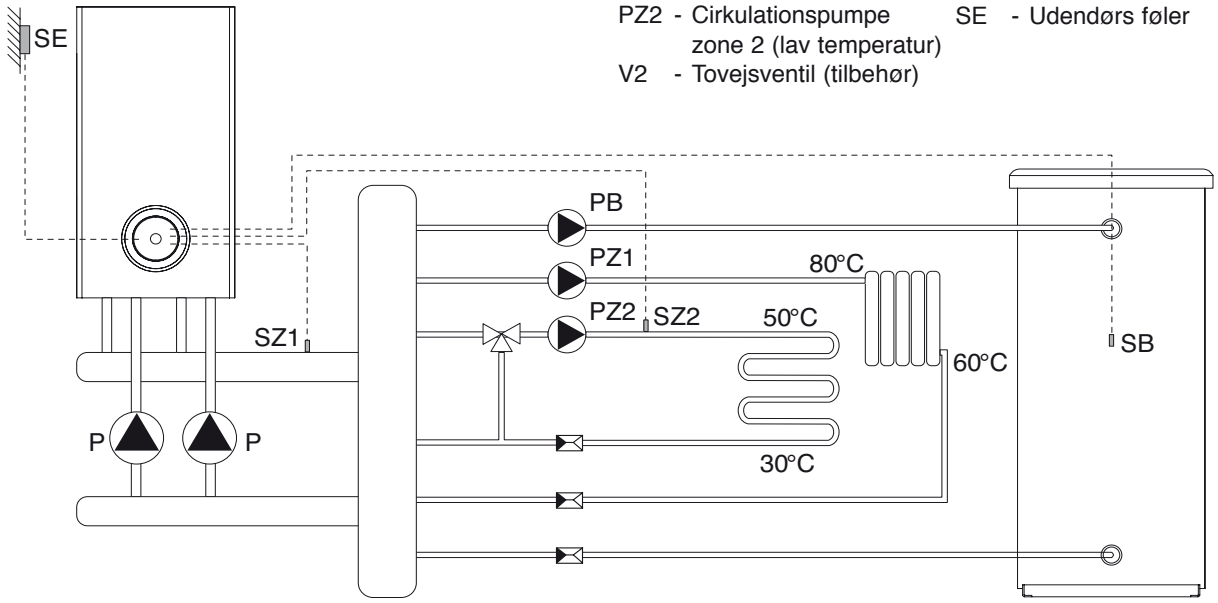
PB - Cirkulationspumpe, varmtvandsbeholder
PZ1 - Cirkulationspumpe zone 1 (høj temperatur)
PZ2 - Cirkulationspumpe zone 2 (lav temperatur)
V2 - Tovejsventil (tilbehør)
SZ1 - Føler zone 1
SZ2 - Føler zone 2
SB - Føler varmtvandsbeholder
SE - Udendørs Føler



⚠ Følerne SZ1, SZ2 og SB skal installeres i et fordelerrør (udenfor kedlen).

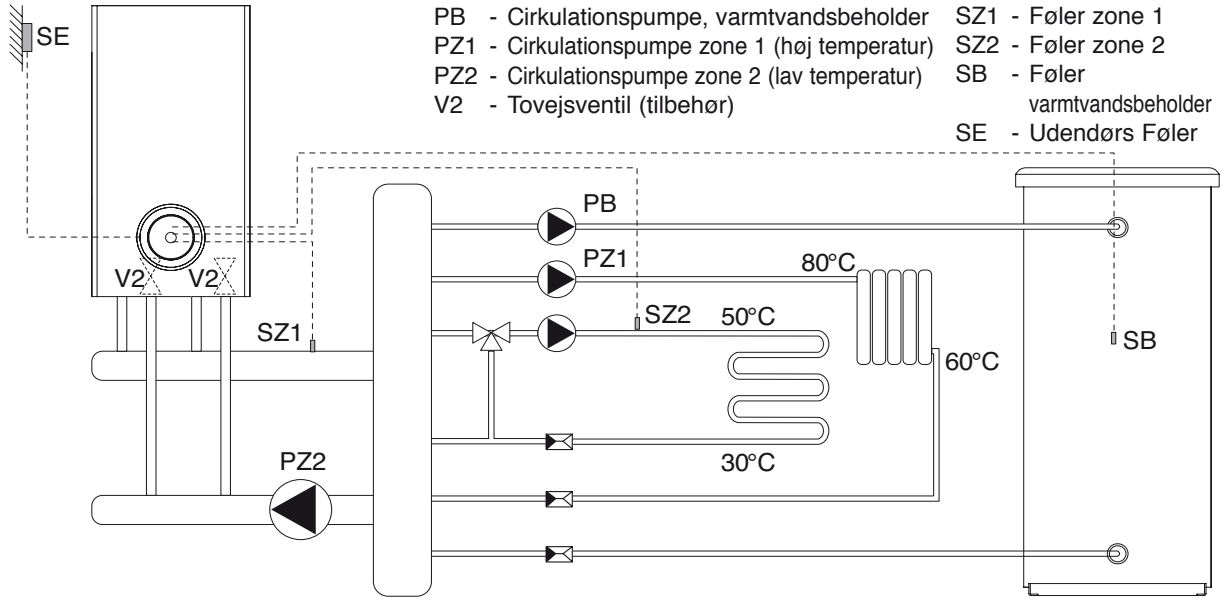
Konfiguration med injektionscirkulationspumper
Kedlens trykhøjde: 6 vandsøjle m.
Kedlens kapacitet: 2 m³/h pr. cirkulationspumpe.
Anbefalet pumpe TYPE A for hvert varmeelement.

PB - Cirkulationspumpe, varmtvandsbeholder
PZ1 - Cirkulationspumpe zone 1 (høj temperatur)
PZ2 - Cirkulationspumpe zone 2 (lav temperatur)
V2 - Tovejsventil (tilbehør)
SZ1 - Føler zone 1
SZ2 - Føler zone 2
SB - Føler varmtvandsbeholder
SE - Udendørs føler



Konfiguration med ringcirkulationspumpe og ventiler på varmeelementerne (*)
Kedlens trykhøjde: 7 vandsøjle m.
Kedlens kapacitet: 2 m³/h pr. varmeelement
Anbefalet type: **POWER PLUS 50 M**: TYPE A; **100M/S**: TYPE B; 1**00M+100S**: TYPE C.

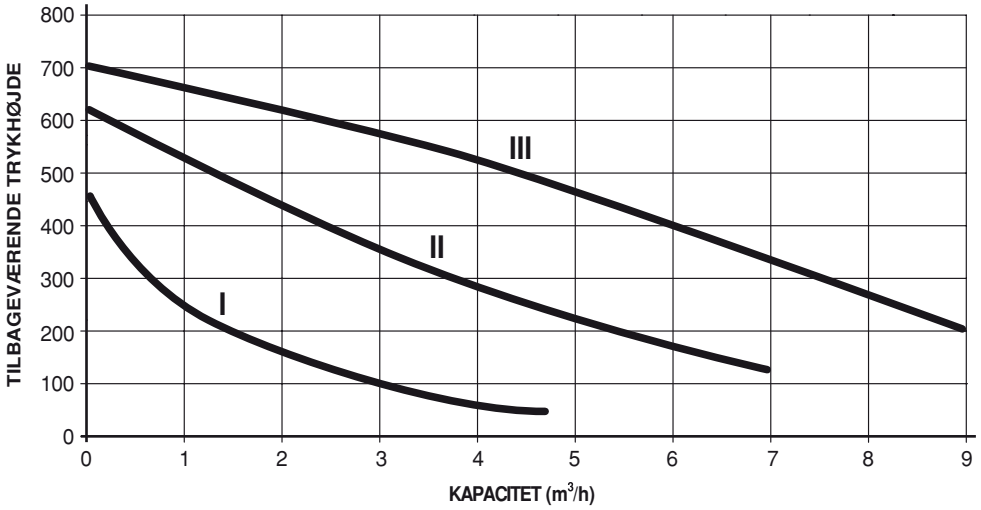
PB - Cirkulationspumpe, varmtvandsbeholder
PZ1 - Cirkulationspumpe zone 1 (høj temperatur)
PZ2 - Cirkulationspumpe zone 2 (lav temperatur)
V2 - Tovejsventil (tilbehør)
SZ1 - Føler zone 1
SZ2 - Føler zone 2
SB - Føler varmtvandsbeholder
SE - Udendørs Føler



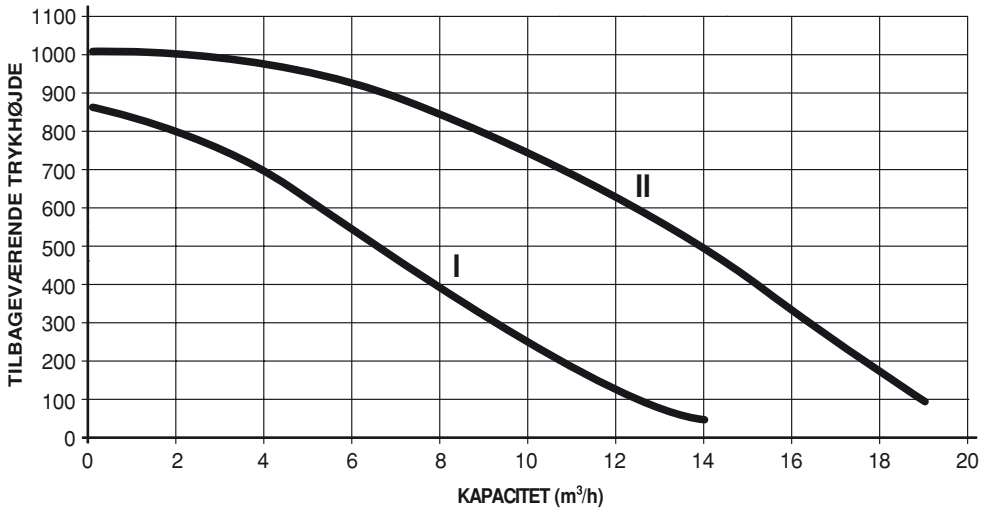
(*) Med denne konfiguration styres lavtemperaturkredsens cirkulationspumpe af en ekstern termostat (jævnfør parameter 34 på sd. 59).

⚠ Installér følerne SZ1, SZ2 og SB i et fordelerrør (udenfor kedlen).

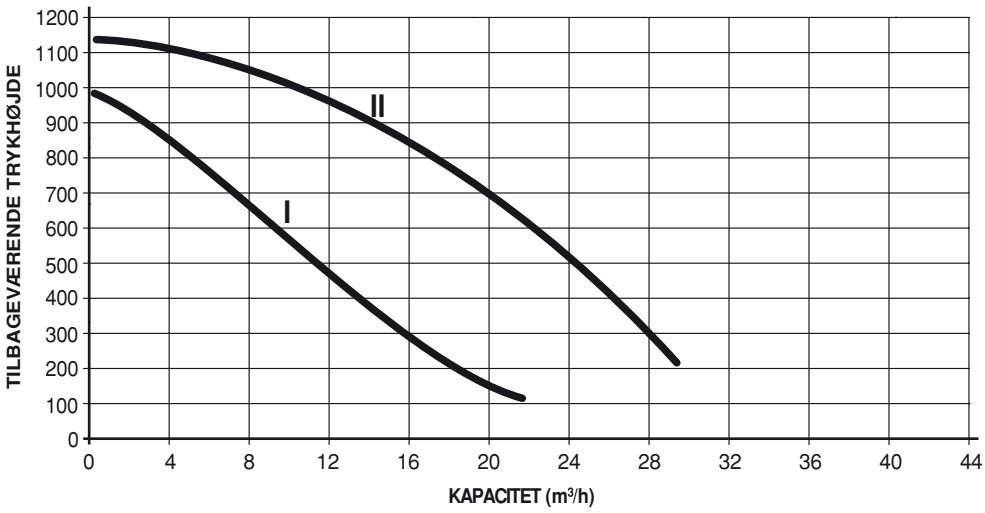
Cirkulationspumpe
TYPE A



Cirkulationspumpe
TYPE B



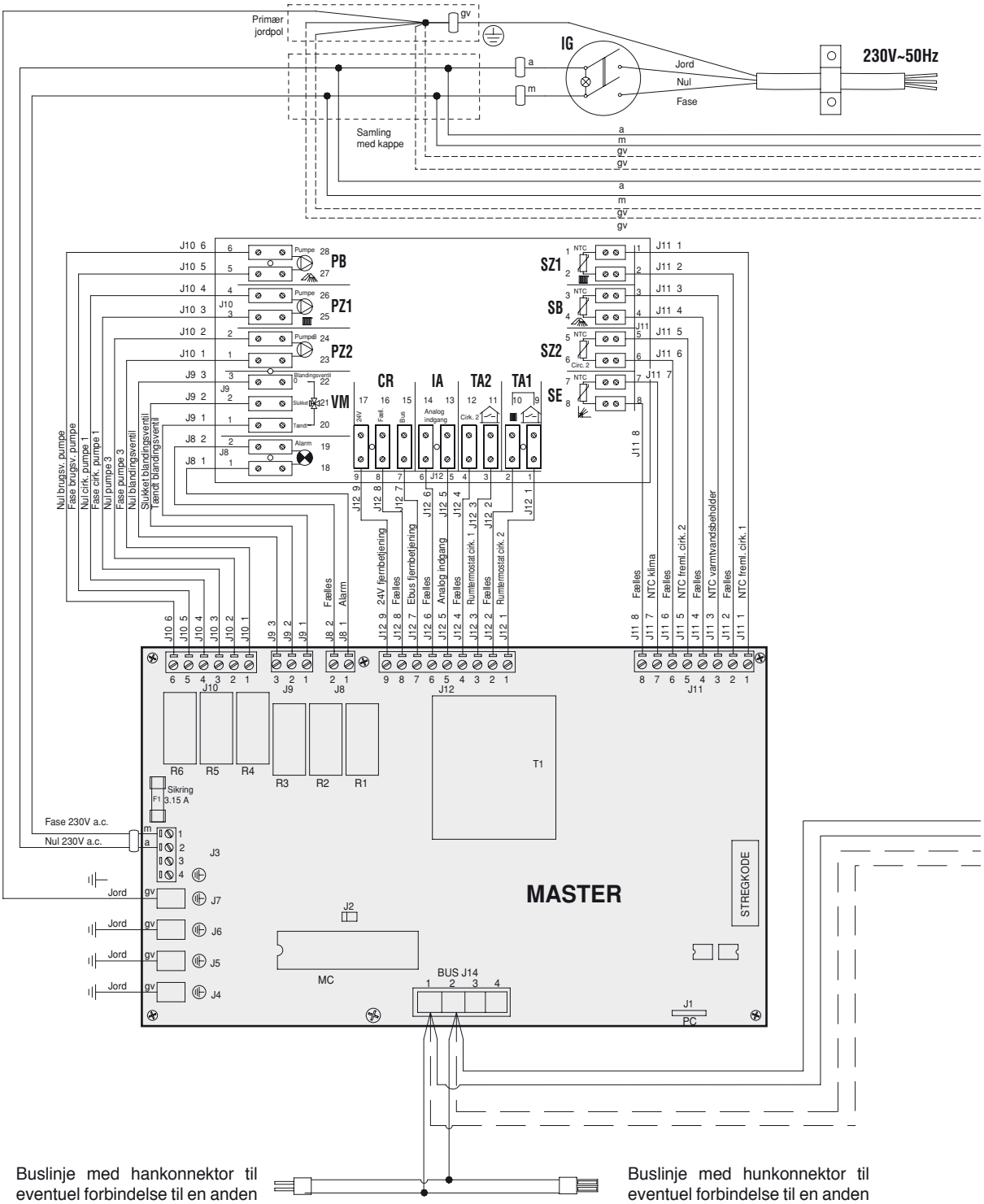
Cirkulationspumpe
TYPE C



Eldiagrammer

Styrepanelet på modellerne **POWER PLUS 50 M** og **100 M** indeholder et masterkort og et eller to slavekort alt efter kedlens effekt. Modellerne **100 S** indeholder kun to slavekort. Hvis man skal installere flere kedler på række, styrer **POWER PLUS 50 M** eller **100 M** kedlens masterkort samtlige **POWER PLUS 100 S** kedlernes kort via BUS.

POWER PLUS 50 M - 100 M **Del 2**

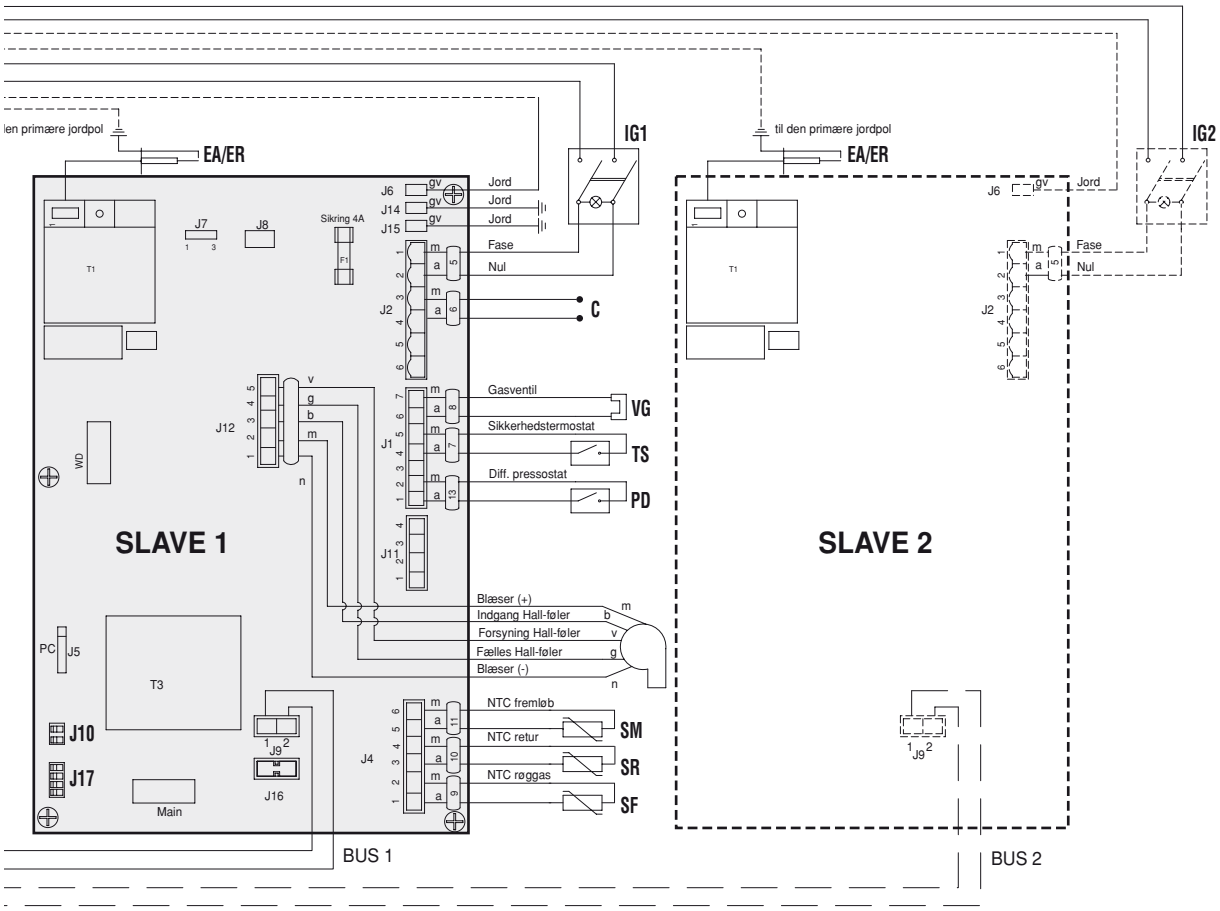


Buslinje med hankonnektor til eventuel forbindelse til en anden kedel af type 100S.

Buslinje med hunkonnektor til eventuel forbindelse til en anden kedel af type 100S.

⚠ Det er obligatorisk at forbinde cirkulationspumperne ved at indsætte egnede fjernkontakter med manuel nødaktivering.

Del 2



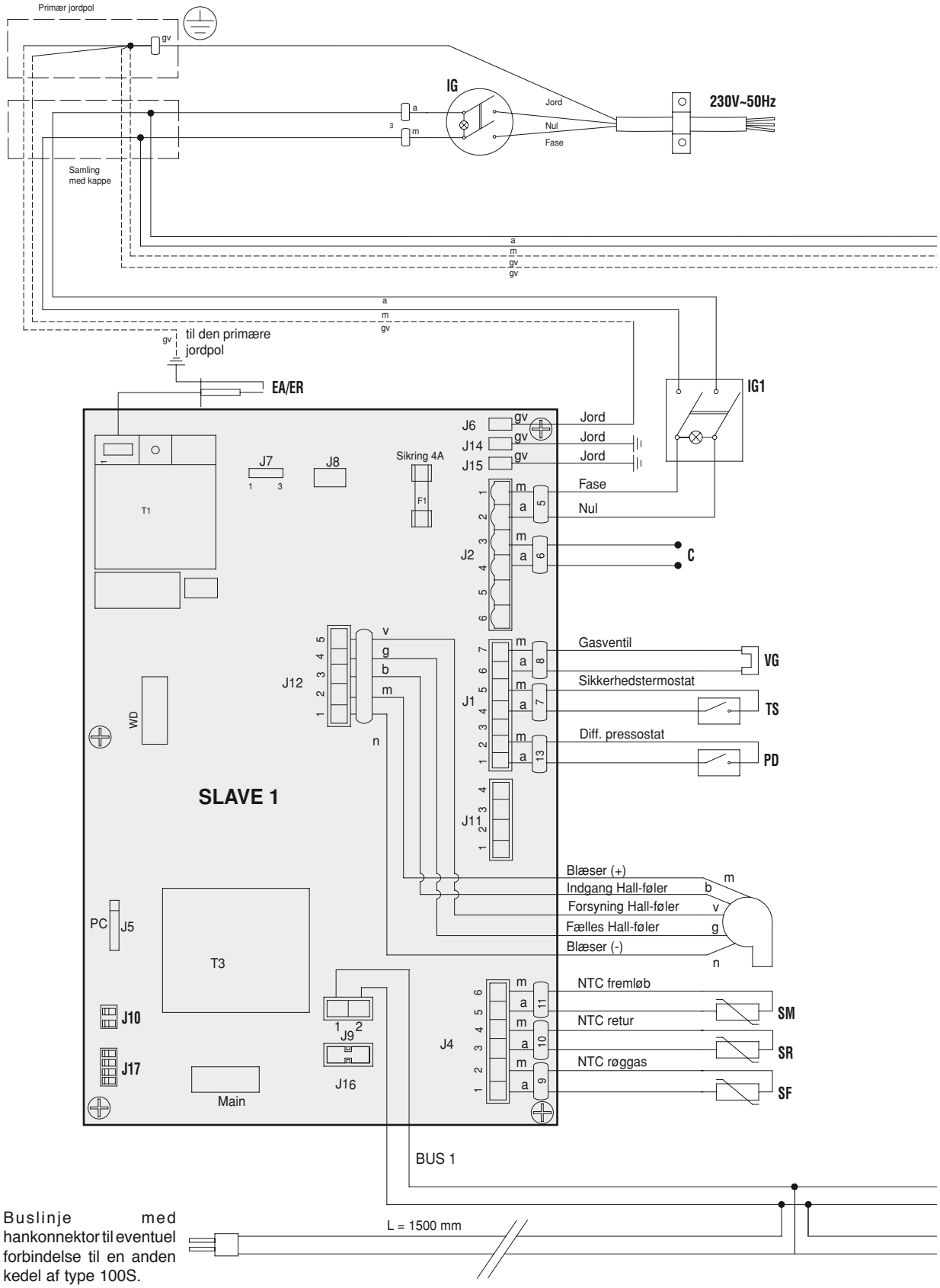
PB	- Cirkulationspumpe varmtvandsbeholder	VG	- Gasventil
PZ1	- Cirkulationspumpe zone 1 (høj temperatur)	TS	- Sikkerhedstermostat
PZ2	- Cirkulationspumpe zone 2 (lav temperatur)	PD	- Vanddifferenspressostat
VM	- Blandingsventil	SM	- Fremløbsføler
CR	- Fjernbetjening (tilbehør)	SR	- Returføler
IA	- Analog indgang	SF	- Røggasføler
SB	- Føler varmtvandsbeholder	EA/ER	- Tændings-/ioniseringselektrode
SZ1	- Føler zone 1	C	- Forbindelseskabel til injektionscirkulationspumpe (tilbehør)
SZ2	- Føler zone 2	IG	- Kedlens hovedafbryder
SE	- Udendørs føler	IG1	- Afbryder FØRSTE varmeelement
TA1	- Rumtermostat zone 1 (høj temperatur)	IG2	- Afbryder ANDET varmeelement
TA2	- Rumtermostat zone 2 (lav temperatur)	J10/J17	- J10/J17 - Mikroafbrydere til adressering (jævnfør side 54)

SYSTEM

VARMEELEMENT

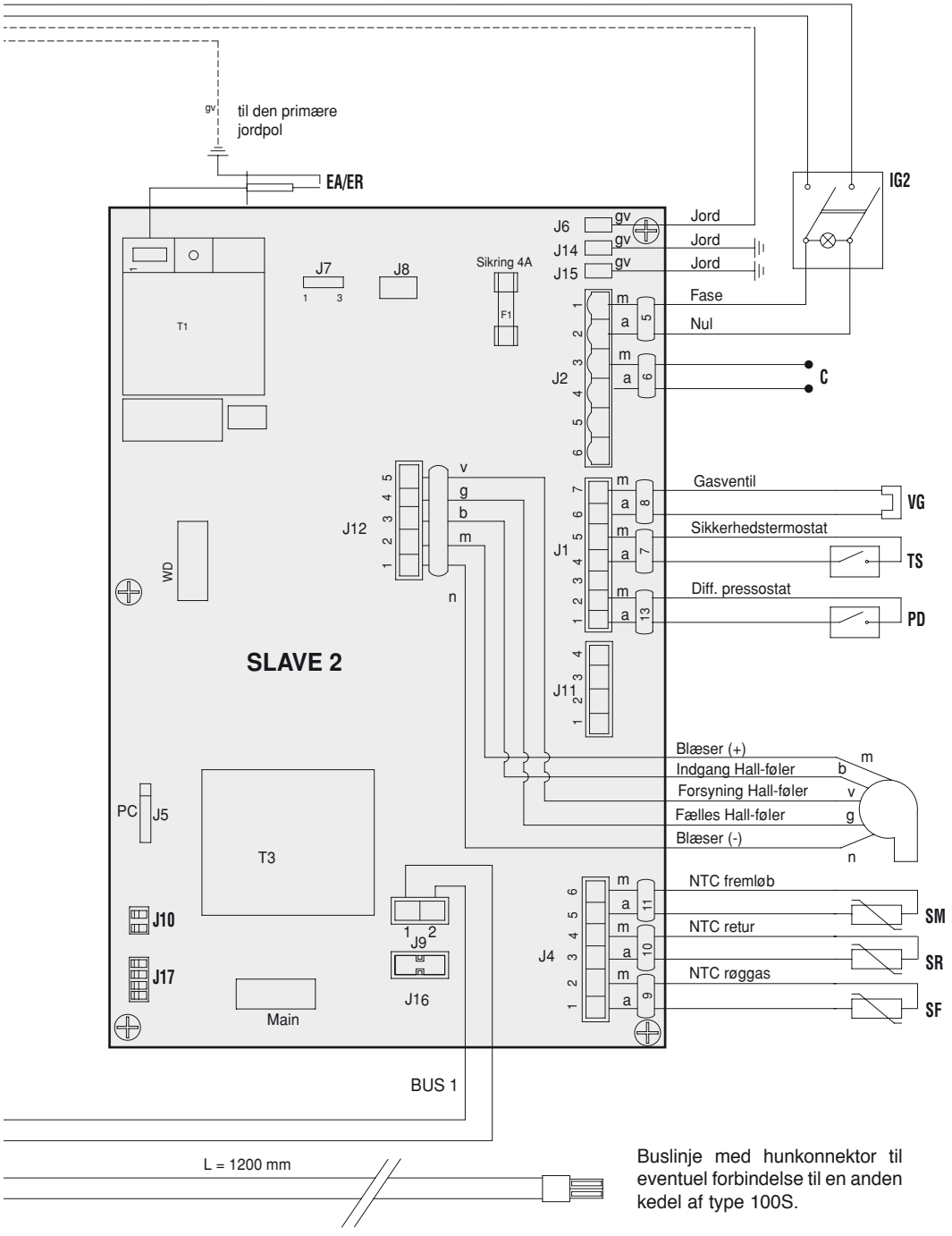
POWER PLUS 100 S

Del 1



Buslinje med hankonnektor til eventuel forbindelse til en anden kedel af type 100S.

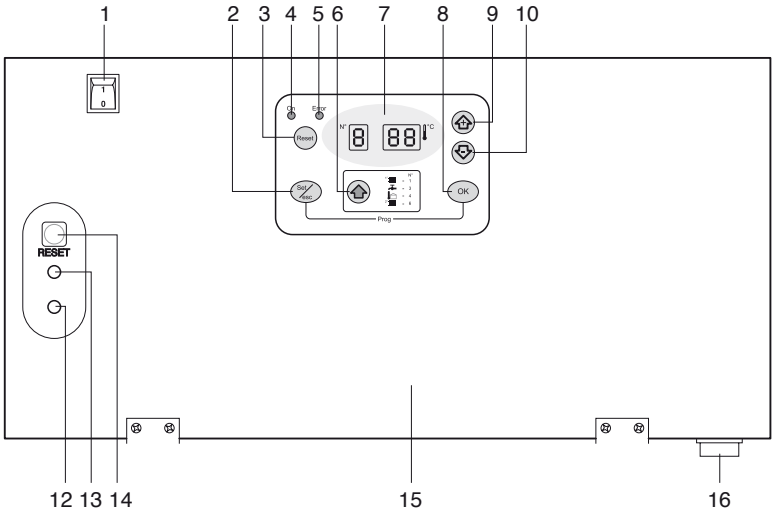
VG - Gasventil
TS - Sikkerhedstermostat
PD - Trykdifferenspressostat
SM - Fremløbsføler
SR - Returføler
SF - Røggasføler
EA/ER - Tændings-/ioniseringselektrode
C - Kabel til forbindelse til injektionscirkulationspumpe (tilbehør)
IG - Kedlens hovedafbryder
IG1 - Afbryder FØRSTE varmeelement
IG2 - Afbryder ANDET varmeelement
J10/J17 - Mikroafbrydere til adressering (se side 54)



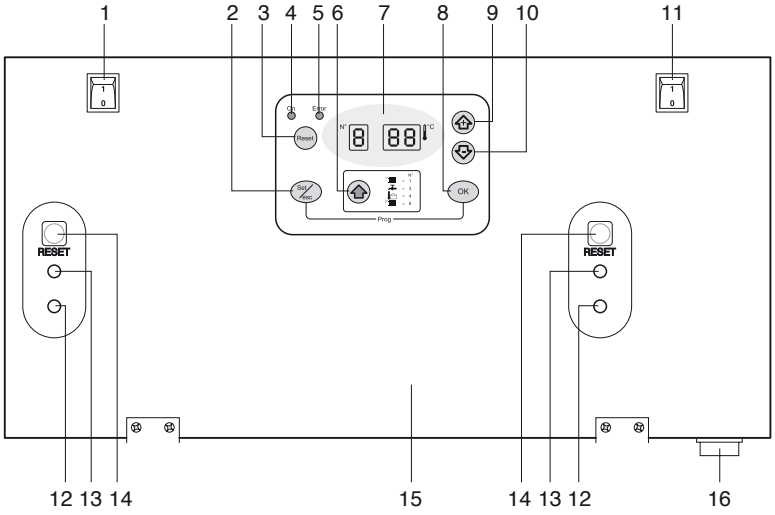
Buslinje med hunkonnektor til eventuel forbindelse til en anden kedel af type 100S.

Styretavler

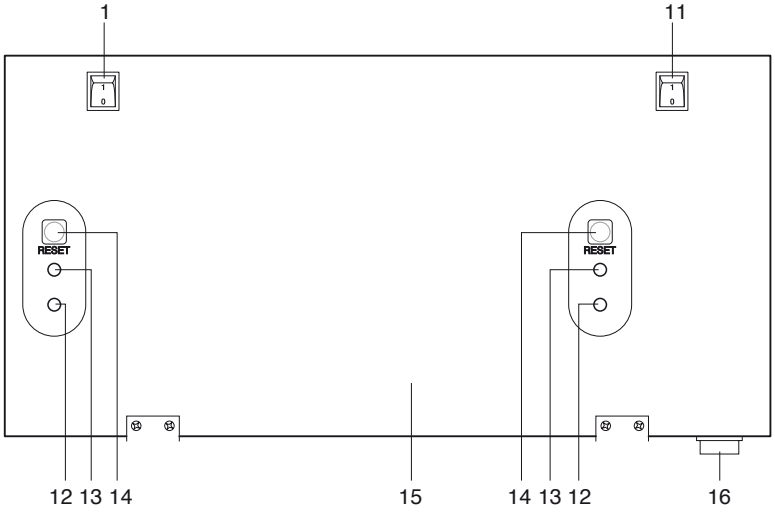
POWER PLUS 50 M



POWER PLUS 100 M



POWER PLUS 100 S



1 - Afbryder FØRSTE kedel
2 - Tast til valg af driftstilstand
3 - Reset-tast (Master)
4 - Signalvisning elforsyning
5 - Signalvisning spærring af kedel
6 - Tast til valg af parametre
7 - Skærm
8 - Gemmetast
9 - Tast til øgning af værdi
10 - Tast til sænkning af værdi
11 - Afbryder ANDEN kedel
12 - Signalvisning elforsyning Slave
- blinker langsomt = stand-by
- blinker hurtigt = tændingsprocedure
- lyser uafbrudt = flamme tilstede
13 - Signalafgivning spærring Slave
14 - Reset-tast (Slave)
15 - Instrumentpanel
16 - Kedlens hovedafbryder

Bemærkninger vedrørende funktionen
POWER PLUS 50 M og **100 M** kedlernes styretavler overvåger:

-Funktionen brugsvandsprioritering hvorved master-kortet kan anvendes til høj-/ eller lavtemperaturkredsen, selvom der skal leveres varmt brugsvand.

-Frostfunktionen, der også er aktiveret i stand-by, og som starter højtemperaturkredsens cirkulationspumpe og ringcirkulationspumpen, hvis temperaturen i samlerøret kommer ned under 5°C.
Hvis der er monteret en udeføler, aktiveres cirkulationspumperne, når udetemperatuen kommer ned under 3°C.
Hvis temperaturen i samlerøret efter 10 minutter befinder sig under 5°C, tændes en brænder for fuld styrke, indtil temperaturen i samlerøret kommer op på 20 °C.
Hvis temperaturen i samlerøret efter 10 minutter overstiger 5 °C, men udetemperaturen befinder sig under 3 °C, bliver cirkulationspumperne ved med at fungere, indtil udetemperaturen kommer op over dette niveau.

- Funktionen stopper: Høj- og lavtemperaturkredsenes cirkulationspumper bliver ved med at fungere i 5 minutter efter slukning af den sidste brænder. Ventetiden mellem slukning af brænderen og inaktivering af injektionscirkulationspumpen er 6 minutter. Når den sidste brænder slukkes, standser cirkulationspumpen først, når der ikke længere kommer nogen varmekald fra rumtermostaten.

- Funktionen styring af kedler på række: Systemets ydelse styres ved at vælge mellem antallet af tændte brændere mellem et minimum og et maksimum.

- Funktionen kontrol af tænding/slukning: Ved begge styringstilstande for kedler på række findes der en funktion, der begrænser tænding og slukning af brænderne, hvis behovet for varme er lavt.

Brugerfunktioner

Tasterne på **POWER PLUS 50 M** og **100 M** kedlernes panel har forskellige funktioner i de forskellige driftstilstande. En kombination af to taster svarer for eksempel til én enkelt funktion. Eller der aktiveres en funktion ved at trykke på en knap i kort tid eller ved at vente i cirka 5 sek.

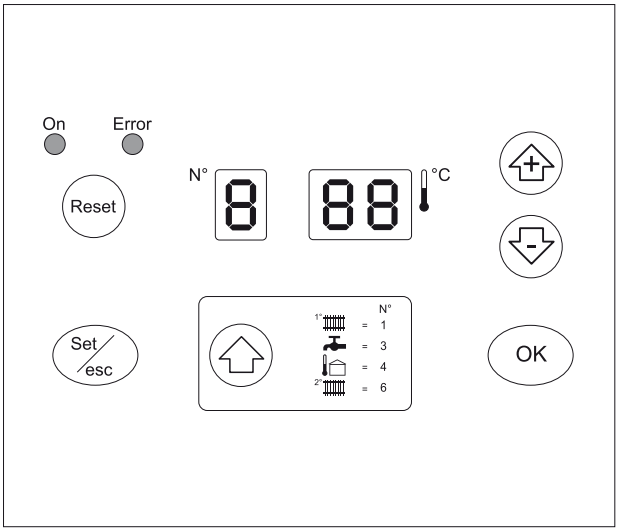
Reset
Anvendes til at genstarte det elektroniske kort, hvis der opstår et driftstop.

Set/esc
Set: Giver mulighed for at komme ind til tilstanden ændring af parametre eller skærmtilstanden for de enkelte enheder.

▲
Giver mulighed for at få vist driftstilstanden i de forskellige kredse, der styres af Masterkortet.

+ og **-**
Giver mulighed for at sætte en bestemt værdi op eller ned

OK
Giver mulighed for at gemme de nye værdier.



SKÆRMTILSTAND

Den røde signallampe (jævnfør ref. 5 på sd. 18) tændes, hvis der opstår forstyrrelser, der indebærer et stop af en kedel (den almindelige drift genoprettes ved ganske enkelt at trykke på master eller slave reset-tasten).

Displayet viser systemets status:

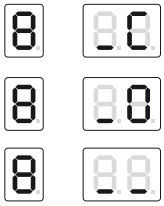
Systemets tilstand	**Display**
Der er ikke behov for centralvarme eller brugsvand (de to cifre til højre viser fremløbstemperaturen T1. Eks: T1 = 30°C)	
Kald fra kreds 1 eller kreds 1 og 2 samtidigt. De to cifre til højre viser fremløbstemperaturen T1. Eks: T1 = 80°C	
Kald fra brugsvandskredsen eller samtidig drift. De to cifre til højre viser fremløbstemperaturen T1. Eks: T1 = 80°C. Punktummet efter det 1. ciffer til venstre blinker	
Kald fra kreds 2 De to cifre til højre viser fremløbstemperaturen T1. Eks: T1 = 80°C.	
Frostfunktion	

VISNINGSTILSTAND

(TEMPERATURVÆRDIER OG DE FORSKELLIGE KREDSES DRIFTSTILSTAND)

Tryk på tasten "⬆" for at bladre fremad og vise de værdier, der er indstillet i de enkelte kredse.
De nedenfor angivne værdier vises efter hinanden, hvis man trykker på tasten "⬆".

	Viste værdier	**Display**
1	Fremløbstemperatur T1 i højtemperaturkredsen. Eks : T1 = 80°C	
2	Brugsvandstemperatur T3. Eks : Temperatur i varmtvandsbeholder = 50°C	
3	Udetemperatur T4. Eks T4 = 7°C	
4	Fremløbstemperatur kreds 2 eller lavtemperaturkreds T6	
5	Rumtermostat for rumkreds 1 lukket eller åben. OFF = åben kontakt ON = lukket kontakt	 
6	Rumtermostat kreds 2 lukket eller åben OFF = åben kontakt ON = lukket kontakt	 
7	Analog indgang 0-10V Eks. 5,5V, 10V	 

	Viste værdier	Display
8	Driftstilstand blandingsventil Eks: Ved at blive lukket, ved at blive åbnet, i pause.	
9	Den primære cirkulationspumpes driftstilstand Eks: Cirkulationspumpen kører, cirkulationspumpen kører ikke	
10	Brugsvandsprioriteringspumpens driftstilstand Eks: pumpen kører, pumpen kører ikke	
11	Den sekundære cirkulationspumpes driftstilstand Eks: Cirkulationspumpen kører, cirkulationspumpen kører ikke	

Visningen af værdierne afsluttes ved at trykke på tasten "**OK**".
Hvis der ikke foretages nogen handlinger indenfor de næste 5 minutter, går kortet automatisk tilbage til displaytilstanden.

ÆNDRING AF BRUGERPARAMETRE

Hvis man trykker på "⬆" vises nedenstående værdier efter hinanden:

- Fremløbstemperatur T1 i højtemperaturkredsen 
- Brugsvandstemperatur T3 
- Fremløbstemperatur kreds 2 eller lavtemperaturkreds T6. 

De tilhørende setpoints ændres således:

- Tryk på tasten "**Set/esc**"en gang til for at komme tilbage til displaytilstanden.

- Hvis værdien skal ændres, tryk på "+" eller "-", indtil man kommer frem til den ønskede værdi. Tryk på "**Set/esc**" for at gemme den nye værdi. Dispalyet går tilbage til Displaymode.

- Tryk på tasterne "**+**" eller "**-**" for at øge eller nedsætte værdien. Tryk "**OK**" for at gemme den nye værdi. Dispalyet går tilbage til Displaymode.
  Eksempel: Ændring af lavtemperaturkredsens Setpoint fra 50°C til 40°C

	Handling	Display
1	Eks: Værdien, der læses på skærmen for højtemperaturkredsen, er 80°C	
2	Tryk på "⬆" for at få adgang til visningstilstanden, tryk én gang til for og få det første ciffer over på 6 for at få vist den indstillede værdi Eks: 50°C	

	Handling	Display
3	Tryk på "**Set/esc**"	
4	Tryk på "**-**" for at stille setpoint på den ønskede værdi. Eks: 40°C.	
5	Tryk på "**OK**" for at gemme den nye værdi	
6	Efter 3 sek kommer man tilbage til displaytilstanden, og den nye værdi er indstillet.	

Hvis der ikke foretages nogen ændring i 10 sekunder, efter at man har trykket på "**Set/esc**" (fordi den ønskede værdi allerede er indstillet), går kortet tilbage til displaytilstanden.

Hvis der ikke trykkes på nogen tast i mindst ét minut, efter at man har trykket på "**+**" eller "**-**" kommer man tilbage til displaytilstanden. I dette tilfælde gemmes den nye værdi ikke.

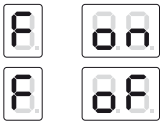
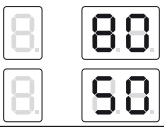
MONITORTILSTAND

Tryk på "**Set/esc**" i 5 sekunder for at få adgang til tilstanden "Monitor". Denne tilstand giver mulighed for at undersøge hver enkelt af systemets enheders driftsværdier (adresser fra 1 til 60).

	Handlinger	Display
1	Kedlen kører med højtemperaturkredsen på 80°C	
2	Tryk på "**Set/esc**" i 5 sek. På skærmen gøres der opmærksom på, at der er mulighed for at læse værdierne og driftstilstanden gældende for enhed 1.	
3	Tryk på "**+**" eller "**-**" for at bladre i og aflæse værdierne for den ønskede enhed.	
4	Hvis man trykker på "▲" ser man den 1. værdi for den valgte enhed. Hvis man derefter trykker på tasten "▲" én gang til, får man vist de næste værdier. Eks. fremløbstemperatur 70°C	
5	Monitortilstanden afsluttes ved at trykke på "**Set/esc**". Hvis der ikke trykkes på nogen tast eller foretages nogen handling i de næste 5 minutter, kommer man tilbage til displaytilstanden.	

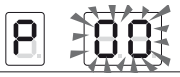
"▲" kan anvendes til at få vist følgende værdier for de enkelte enheder:

	Værdier	Display
1	Fremløbstemperatur Eks: 70°C	
2	Returtemperatur Eks: 50°C	
3	Røggastemperatur Eks: 60°C	
4	Ioniseringsstrøm (fra indeks 0 til 99) Eks: Ioniseringsstrøm indeks 44	

	Værdier	Display
5	5 PWM signal fra blæser (%). Hvis PWM = 100%, svarer det til 99 på skærmen Eks: 66 %	
6	Pressostatens kontakt åben/lukket Eks: Kontakt åben	
7	Cirkulationspumpe eller motorstyret ventil enkelt enhed tændt/slukket Eks: Cirkulationspumpe TÆNDT Eks: Cirkulationspump SLUKKET	
8	Maksimal ioniseringsstrøm (værdiområde 0-99) ved første forsøg Eks: Maksimal ioniseringsstrøm 80	
9	Enhedens driftstimer (fra 0 til 9999 timer) Eks.: 8050 timer: Man ser – skiftevist og parvist -først tusinder og hundreder og derefter tiender og enheder på skærmen.	

PROGRAMMERINGSTILSTAND FORBEHOLDT INSTALLATØREN

Installatørens parametre kan ændres ved at indtaste et særligt password (**22**).
Dette password for installatørniveauet giver mulighed for at få vist og ændre parametrene forbeholdt bruger og installatør.
Hvordan man får adgang til programmeringstilstanden:

	Handling	Display
1	Eks: Fremløbstemperaturen T1 er 80°C	
2	Tryk på "**Set/esc**" og "**OK**". Efter 5 sek. begynder det anden og tredje ciffer at blinke.	
3	Anvend "**+**" og "**-**" til at indtaste det andet ciffer i passwordet på det højre ciffer. Eks: password = X2	
4	Tryk på "**OK**" for at lagre det andet ciffer i passwordet.	
5	Anvend "**+**" og "**-**" til at indtaste det første ciffer i passwordet på det midterste ciffer. Eks: password = 22	
6	Tryk på "**OK**" for at bekræfte passwordet, hvis passwordet er forkert, går kortet tilbage til skærmtilstanden. Hvis det er rigtigt, vises den første parameter P06.	
7	Tryk på "**+**" og "**-**" for at bladre i de parametre, som passwordet giver adgang til. Tryk på "**Set/esc**" for at begynde ændringen af parametrene. Nu ser man skiftevis ordlyden P-XX og den tilhørende værdi på skærmen.	
8	Med "**+**" og "**-**" ændres parameterens værdi. Hver gang der trykkes på en tast, standses den skiftevise visning af parameteren og dens værdi i 5 sek., hvori det kun er værdien, der vises.	
9	Med "**OK**" gemmes parameterens nye værdi.	

Installatørens programmeringstilstand afsluttes ved at trykke på tasten "**OK**".
Der findes en fuldstændig parameterliste på side 58.

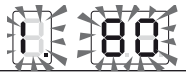
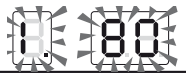
PRØVETILSTAND

I prøvetilstanden er det muligt at blokere et centralvarmekald ved høj temperatur ved max. og min.
Alle systemets blæsere skal være tilkoblet. Hvis installatøren slukker for en Slave, skal de andre, som er forbundet til Master, blive ved med at køre.
Man får adgang til Prøvetilstanden fra displaytilstanden på følgende måde:

	Handling	Display
1	Tryk samtidigt på "**Set/esc**" og "**+**" i 5 sek.	
	Efter 5 sek. kan man vælge den maksimale eller den minimale hastighed ved hjælp af tasterne "**+**" og "**-**". Alle systemets blæsere vil komme til at køre ved den indstillede hastighed. På det første ciffer vises den indstillede hastighed: H = maksimal hastighed	
	L = minimal hastighed	
	De andre to cifre viser fremløbstemperaturen. Eks: T1 = 80°C.	
2	Tryk på "**OK**" for at afslutte Prøvestilstanden og komme tilbage til displaytilstanden.	

FEJLTILSTAND

Displayet begynder at blinke, hvis der opstår en forstyrrelse i hvilket som helst varmeelement.
Følg den angivne procedure for at finde frem til fejlene.

	Handling	Display
1	Displayet begynder at blinke for at gøre opmærksom på én eller flere fejl.	
1.b	Tryk på "**+**": På Displayet vises den første enheds adresse skiftevis med den første fejlkode.	
	Tryk på "**+**" én gang til for at få vist de øvrige fejl for denne enhed. Man får vist fejlene i de næste ikke-fungerende enheder ved at trykke på tasten "**+**""+". Hvis der trykkes på tasten "-" vises fejlene i modsat rækkefølge (Eks. enhed 2 fejlkode E02).	
	Hvis fejlene kommer fra Master-kortet, vises de som fejl i enhed 00 (U 00 + fejlkode).	
2	Tryk på "**Set/esc**" for at afslutte Fejltilstanden og komme tilbage til displaytilstanden.	

Der findes en fuldstændig liste over samtlige fejl på side 56.

PERMANENT SPÆRRING

Hvis der forekommer en permanent spærring af brænderne, skal man trykke på "**Reset**" tasten for at genoprette driften.
Hvis man trykker på "**Reset**" tasten, mens man befinder sig i visningstilstanden, genstartes alle slavekedlerne.
Hvis man trykker på "**Reset**" tasten, mens der vises hvilken fejl der har forårsaget den permanente spærring, er det kun den kedelblok, som spærringen vedrører, der genstarter.

Modtagelse af Produktet

POWER PLUS kedlen leveres i en papkasse.

Kedlen leveres sammen med følgende materiale:

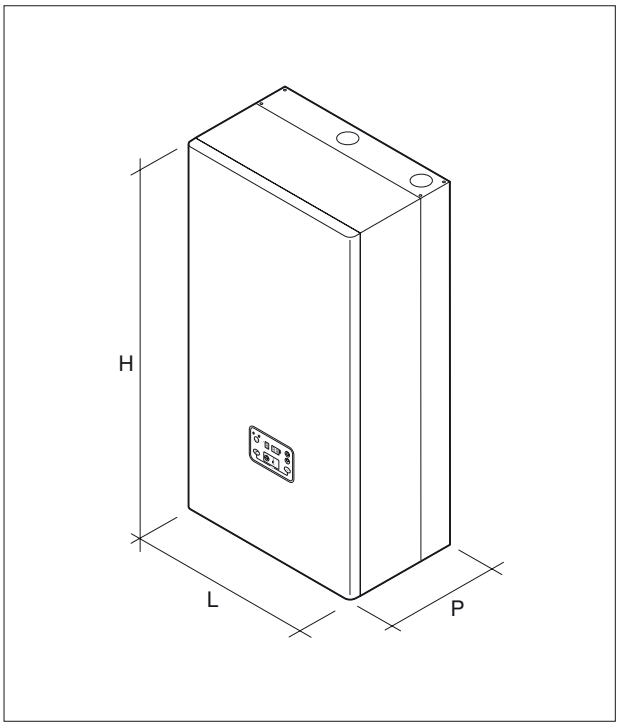
- Brugervejledning til den ansvarshavende for anlægget, installatøren og den tekniske assistance
- Garantibevis
- Hydraulisk prøveattest
- Reservedelkatalog
- Udendørs føler
- Konverteringskit fra N-gas til F-gas
- Montageskabelon.

⚠ Brugervejledningen er en fast bestanddel af apparatet, og det anbefales derfor at læse den og opbevare den omhyggeligt.



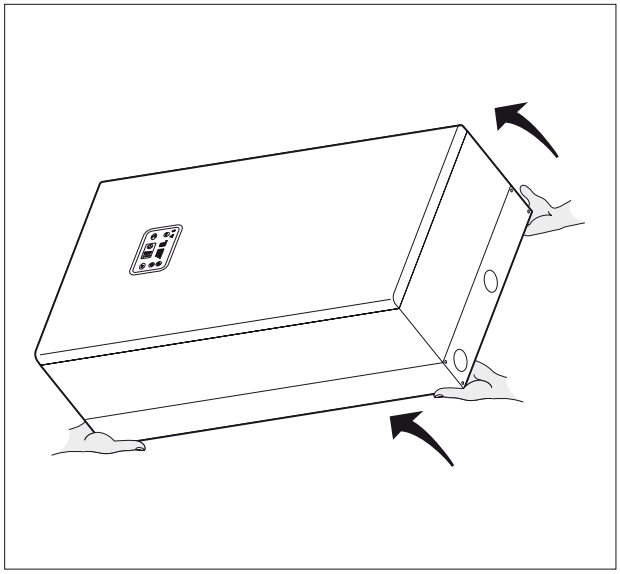
Mål og Vægt

Beskrivelse	50 M	100 M - 100 S	
L	600		mm
P	380		mm
H	1000		mm
Nettovægt	~ 60	~ 90	kg
Vægt inkl. emballage	~ 65	~ 95	kg



Håndtering

Når man har fjernet emballagen, skal **POWER PLUS** kedlen håndteres manuelt, idet den hældes og løftes ved at tage fat på de steder, der er vist på billedet.



⚠ **Undlad at løfte i kedlens kappe. Tag derimod fat i dens "faste" dele såsom vange og bagstruktur.**

⚠ Træf passende forholdsregler for at forebygge ulykker.

⛔ Det er forbudt at efterlade indpakningsmaterialet i naturen eller indenfor børns rækkevidde, da der er mulighed for, at der opstår farer derved. Dette materiale skal derfor bortskaffes i henhold til den gældende lovgivning.

Kedlens Opstillingsrum

POWER PLUS skal installeres i et adskilt rum i overensstemmelse med gældende love og regler.
Hvis luftindtaget foretages fra det fri fungerer kedlen som lukket forbrænding (type C).

⚠ Sørg for, at der er plads nok til at få adgang til sikkerheds- og reguleringsanordningerne samt til at foretage vedligeholdelse.

⚠ Undersøg om kedlens elektriske beskyttelsesgrad passer til opstillingsrummet beskaffenhed.

⚠ Hvis kedlen fyres med gas med en specifik vægt, der overstiger luftens, skal de elektriske dele placeres mindst 500 mm over jorden.

⛔ Kedlen må ikke installeres udendørs.

Installation i eksisterende anlæg

Hvis **POWER PLUS** kedlen skal installeres i iksisterende anlæg, skal man kontrollere følgende:

- om trækkanalen passer til forbrændingsprodukternes temperatur under kondenseringen, om den er planlagt og bygget ifølge de gældende normer, om den er så lige som muligt, tætsluttende, isoleret samt at den ikke fremviser spærringer eller indsnævringer. Den skal desuden være forsynet med passende kondensatsamlings- og udledningssystemer.

- om el-installationen er udført i overensstemmelse med de særlige normer på området og af teknikere med en fornødne kompetence

- om gastilslutningen og tanken (LPG), såfremt den forefindes, er udført i overensstemmelse med de særlige normer på området

- om ekspansionsbeholderen sikrer en fuldstændig optagelse af den udvidede væske i anlægget

- om cirkulationspumpens kapacitet og trykhøjde passer til anlæggets beskaffenhed min. 8 m.

- om anlægget er skyllet, rent for snavs, aflejringer, tømt for luft og tætsluttende. Hvad angår rengøringen af anlægget, jævnfør afsnittet ”Vandforbindelser” på side 28.

- om kondensatudledningssystemet (vandlåsen) er forbundet med og fører til vandsamle-beholderen eller et neutraliseringsanlæg ifølge kravene i gældende lovgivning.

- om der er indrettet et behandlingssystem, hvis vandforsyningen/vandet til efterfyldning har særlige egenskaber (værdierne opført på tabellen bør betragtes som referenceværdier).

⚠ Producenten kan ikke drages til ansvar for skader, der måtte opstå på grund af forkert udførelse af røggasaftrækssystemet.

⚠ Aftræksrørene til kondenserende kedler er lavet af særlige materialer, der afviger fra det, der anvendes til ikke kondenserende kedler.

VANDFORSYNINGENS VÆRDIER	
pH	6-8
Ledeevne	under 200 mV/cm (25°C)
Klorioner	under 50 ppm
Svovlsyreioner	under 50 ppm
Jern i alt	under 0,3 ppm
Alkalinitet M	under 50 ppm
Hårdhed i alt	under 35°F
Svovlioner	ingen
Ammoniakioner	ingen
Siliciumioner	under 30 ppm

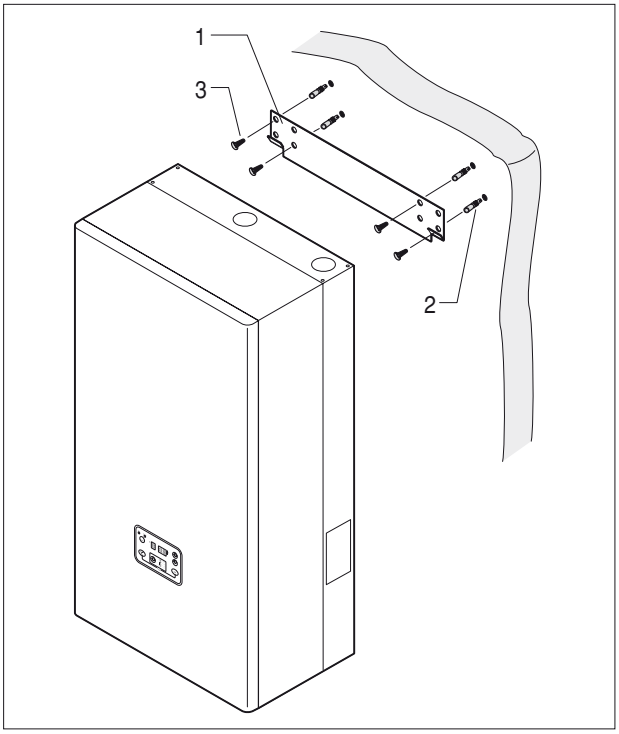
Installation af Kedlen

POWER PLUS kedlen skal monteres på en fast med beslaget (1).

Installationen udføres på følgende måde:
- Anbring beslaget (1) på væggen, ca. 200 cm over jorden, og anvend et waterpass, så hullerne er helt vandret
- Afmærk fastgøringshullerne på væggen
- Bor hullerne og indsæt ekspansionskilerne (2)
- Fastgør beslaget på muren ved hjælp af skruerne (3)
- Sæt derefter kedlen fast på beslaget.

⚠ Kedlens højde skal vælges i betragtning af, at det skal være nemt at foretage demontering og vedligeholdelse.

⚠ **POWER PLUS** kedlen er ikke beregnet til udendørs installation.



Vandforbindelser

POWER PLUS kedlen er designet og bygget til installation i centralvarme- og brugsvandsanlæg.
De hydrauliske forbindelser skal have følgende egenskaber:

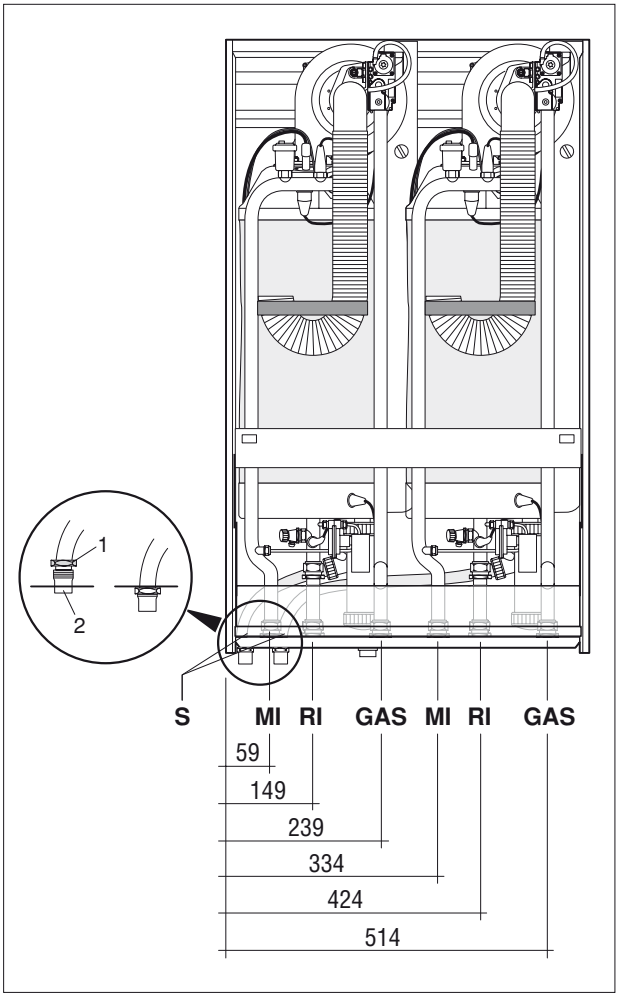
MI - Fremløb, anlæg 1" M
RI - Retur, anlæg 1" M
Gas - Gasforsyning ¾" M

SAMLING AF KONDENSAT
Kondensatafløbet (S) er placeret forneden på kedlen:
- fjern låsemøtrikkene (1)
- før røret (2) gennem det dertil beregnede hul og genmontér møtrikken udefra.

Led kondensaten over til fløbet eller et neutraliseringsanlæg, hvis dette kræves af den gældende lovgivning.

⚠ Producenten kan ikke drages til ansvar for fejl, der måtte opstå som følge af manglende kondensatudledning.

⚠ Det skal sikres, at kondensatafløbets forbindelse er helt tætsluttende.



RENSNING AF ANLÆGGET

Det er strengt nødvendigt at foretage dette forebyggende indgreb, hvis man skal udskifte en kedel i eksisterende anlæg, og det anbefales ligeledes at foretage det på nye anlæg for at fjerne rester, urenheder, reststoffer fra forbrændingen m.m.

Hvis den gamle kedel stadig er installeret i anlægget, når man skal foretage denne rengøring, anbefales det at:

- hælde et afkalkningsmiddel i vandet i anlægget;
- lade anlægget køre med kedlen i cirka 7 dage;
- Tømme anlægget for det snavsede vand og rense én eller flere gange med rent vand. Gentag sidstnævnte rensning, hvis anlægget er meget snavset.

Hvis den gamle kedel ikke forefindes, skal der anvendes en pumpe til at få vandet med afkalkningsmiddel til at cirkulere i anlægget i cirka 10 dage, hvorefter man skal foretage en afsluttende skylning ifølge anvisningerne ovenfor. Når rensningen er udført, men før kedlen installeres, bør der hældes en væske, der beskytter mod rust og aflejringer, i anlæggets vand.

Hydrauliske kit

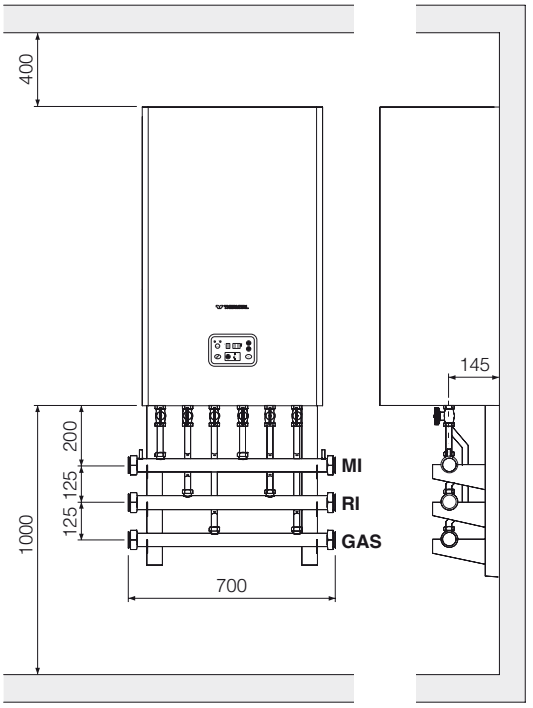
For at gøre det nemmere at installere det hydrauliske anlæg findes der to ekstra kit bestående af to hydrauliske samlerør og støttebøjler:

hydraulisk kit til installationer op til 100 kW (kod. 1102399)

1 gassamlerør diameter 45 mm
1 samlerør fremløb anlæg diameter 45 mm
1 samlerør retur anlæg diameter 45 mm

Muffer på 2”.

HYDRAULISK KIT kod. 1102399



hydraulisk kit til installationer over 100 kW (kod. 1102409).

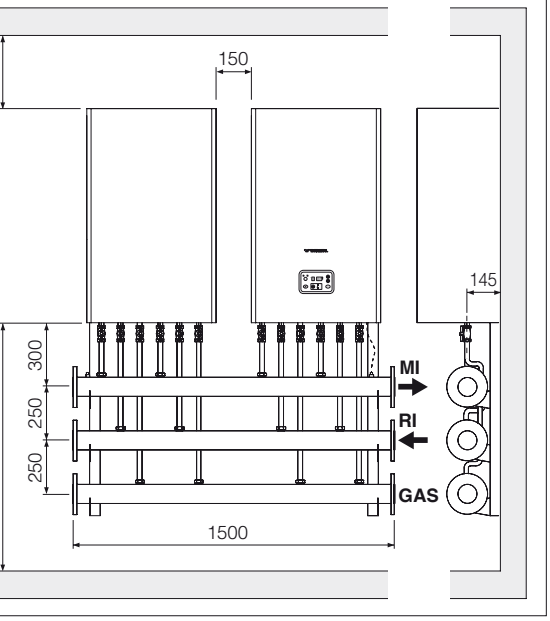
1 gassamlerør diameter 3”
1 isoleret samlerør fremløb anlæg Ø 3”
1 isoleret samlerør retur anlæg Ø 3”

Flangerør DN 80 - PN6.

⚠ Monter Masterkedlen, så den er tættest på anlæggets fremløb, så cirkulationspumpernes, fremløbsføler og eventuelt varmtvandsbeholderens kablers længde begrænses så meget som muligt.

⚠ Fremløbsfølerne skal placeres i dykrøret, så tæt som muligt på anlæggets fremløb, i vandets gennemstrømningsretning.

HYDRAULISK KIT kod. 1102409



Gasforbindelser

POWER PLUS kedlens forbindelse til N-gas eller F-gas forsyningen skal udføres i overensstemmelse med de gældende installationsnormer.

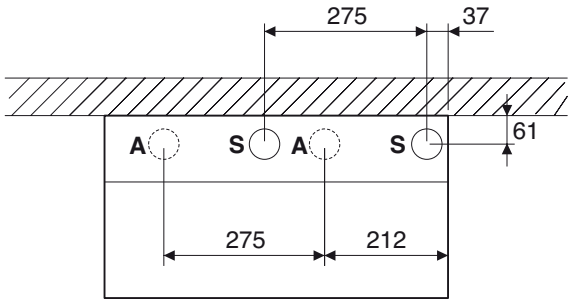
Før forbindelsen udføres, skal man forvisse sig om, at:
- gastypen er den, som apparatet er beregnet til
- rørene er omhyggeligt renset
- gasforsyningsrørets dimension er lig med eller større end kedlens forbindelsesstykke (3/4") samt at tryktabet er mindre end eller lig med tryktabet mellem gasforsyningen og apparatet.

Når installationen er gennemført, skal man kontrollere, om sammenkoblingerne er tætte og opfylder kravene i installationsnormerne.

Røggasaftræk og Indsugning af Luft Til Forbrænding

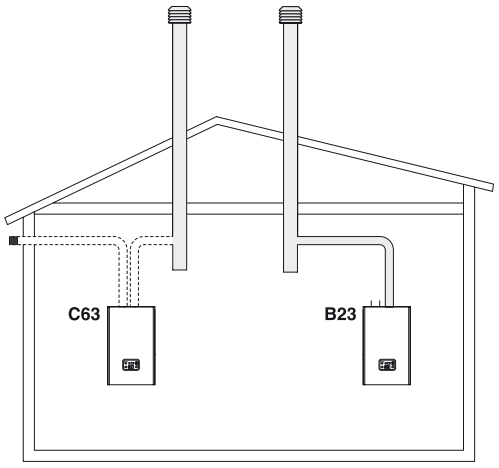
Aftræksrøret og overgangsstykket til af trækkanalen skal udføres i overensstemmelse med de gældende lovbestemmelser, den gældende lovgivning og de lokale reglementer. Det er obligatorisk at anvende faste rør, der kan holde til varme, kondensat og mekaniske belastninger og som er tætte.

⚠ Aftræksrørene bør isoleres.



A - Luftindsugning Ø 50 mm (*)
S - Røggasaftræk Ø 50 mm

(*) Dækpanelet beregnet til indsugning af luft til forbrændingen kan bestilles separat.



B23 Indsugning af luft til forbrænding fra kedlens opstillingsrum. Udledning af forbrændt gas gennem vandrette eller lodrette rør.

C63 Indsugning af luft til forbrænding og udledning af forbrændt gas uden endestykker.

RØRENES MAKSIMALLÆNGDE

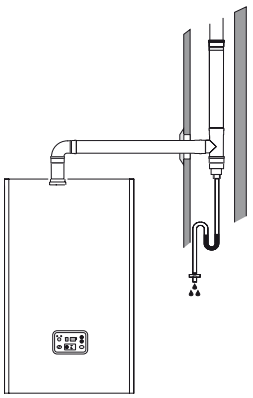
Den samlede længde for indsugnings- og røggasaftræksrørene på 50 mm er **30 meter** med et tryktab på 2 meter pr. 90° bøjning.

Installation af én kedel med røggasaftræk gennem en skakt (åben forbrænding).

Ved denne slags drift skal man forvisse sig om, at skaktens mål svarer til bestemmelserne i den gældende lovgivning.
På billederne ved siden af vises de minimale mål ved gennemgang af ét (model 50 M) eller to røggasaftræksrør (model 100 M eller 100 S).

⚠ Parameter 36 skal indstilles (jævnfør side 59) alt efter den anvendte gaskvalitet og skorstenens længde.

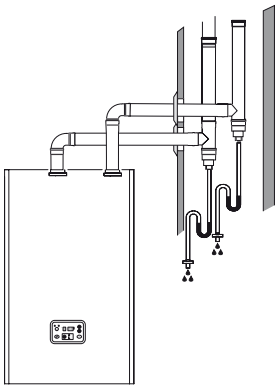
model 50 M



Skaktens minimale, indvendige diameter ved gennemgang af 1 røgrør med en diameter på 50 mm

Rund skakt	Firkantet skakt
∅71 mm ∅ 50mm	63 mm ∅ 50mm

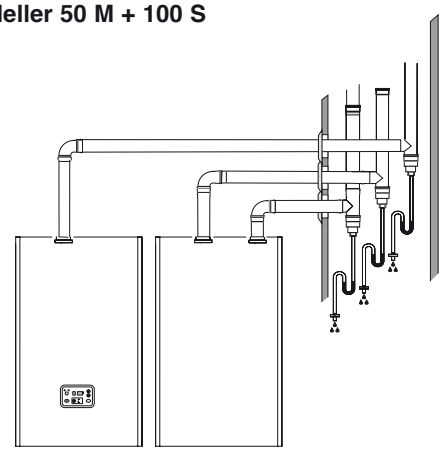
model 100 M



Skaktens minimale, indvendige diameter ved gennemgang af 2 røgrør med en diameter på 50 mm

Rund skakt	Rektangulært skakt
Ø 160 mm 20 50 20 50 20	160 mm 90 mm 20 50 20 50 20 20 50 20

modeller 50 M + 100 S



Skaktens minimale, indvendige diameter ved gennemgang af 3 røgrør med en diameter på 50 mm

Firkantet skakt	Rektangulært skakt
20 50 20 50 20 20 20 160 mm	230 mm 90 mm 20 50 20 50 20 50 20 20 50 20

INSTALLATION AF KONDENSATAFLØB

Udledningen af kondensaten, som **POWER PLUS** kedlen frembringer under almindelig drift, skal foregå ved atmosfærisk tryk, d.v.s. den skal dryppe ned i en beholder forsynet med vandlås, forbundet på følgende måde:

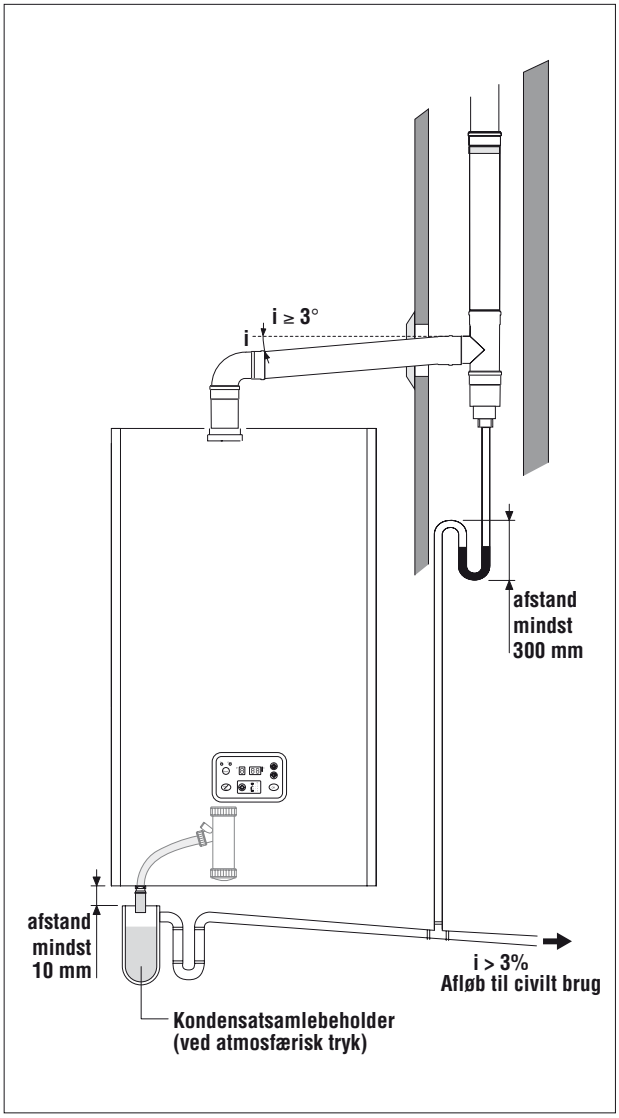
- indret en samlebeholder i nærheden af kondensatafløbet
- forbind samlebeholderen til kloaksystemet ved hjælp af en vandlås
- installér et neutraliseringsanlæg, hvis dette kræves i lovgivningen på området.

⚠ Samlebeholderen skal overholde de gældende tekniske regler.

⚠ **Det er obligatorisk at anvende særlige rør beregnet til kondenserende kedler. Installationen foretages ifølge anvisningerne, der følger med kittene.**

<u>Vandlås langs med afløbsrøret</u>

Skulle der opstå behov for at forlænge afløbsrørets lodrette eller vandrette stykke med over 4 meter, skal der monteres et afløb med vandlås til udledning af kondensat ved rørets bund.
Vandlåsens nyttehøjde skal mindst udgøre 300 mm. Vandlåsens afløb skal forbindes med kloaksystemet.

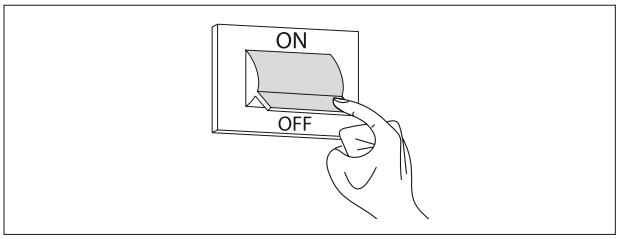


Elektriske Forbindelser

Når **POWER PLUS 50 M** og **100 M** forlader fabrikken, er de forsynet med fuldstændig kabelføring, elledningen er allerede tilkoblet, og man behøver blot forbinde rumtermostaterne, den udendørs føler og de anvendte cirkulationspumper med de dertil beregnede klemmer. Hvad angår **POWER PLUS 100 S** kedlerne, behøver man blot forbinde Bus-kablet (jævnfør eldiagrammet på sd. 16).

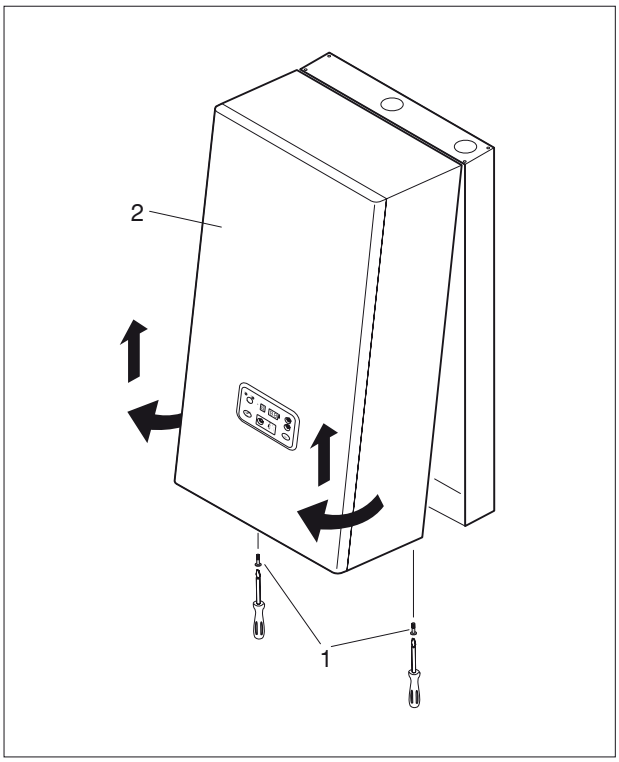
Dette gøres på følgende måde:

- Stil anlæggets hovedafbryder på “slukket”

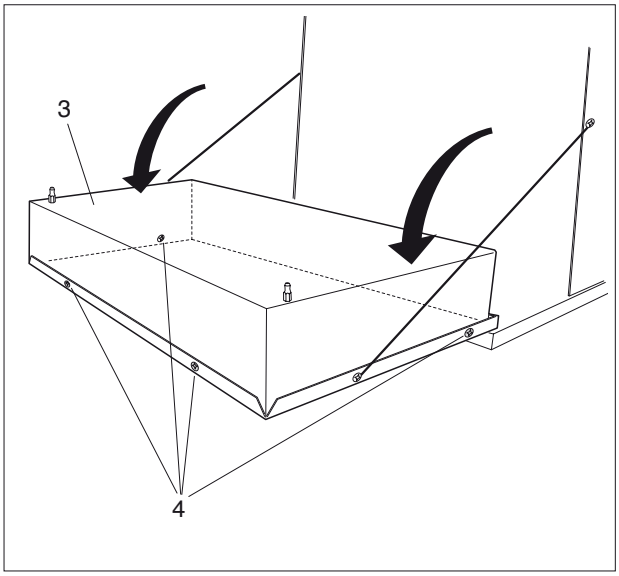


- Skru forpanelets (2) fastgøringsskruer (1) løse

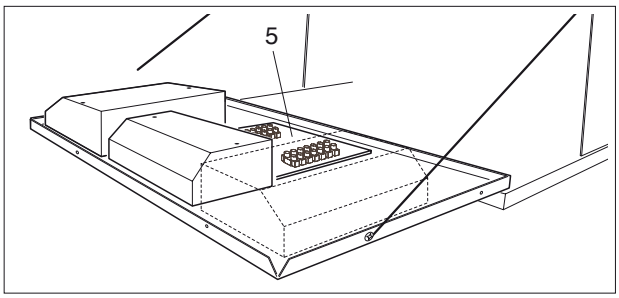
- Træk kabinettet (2) fremad og derefter opad for at løsne det fra rammen, og løft det af



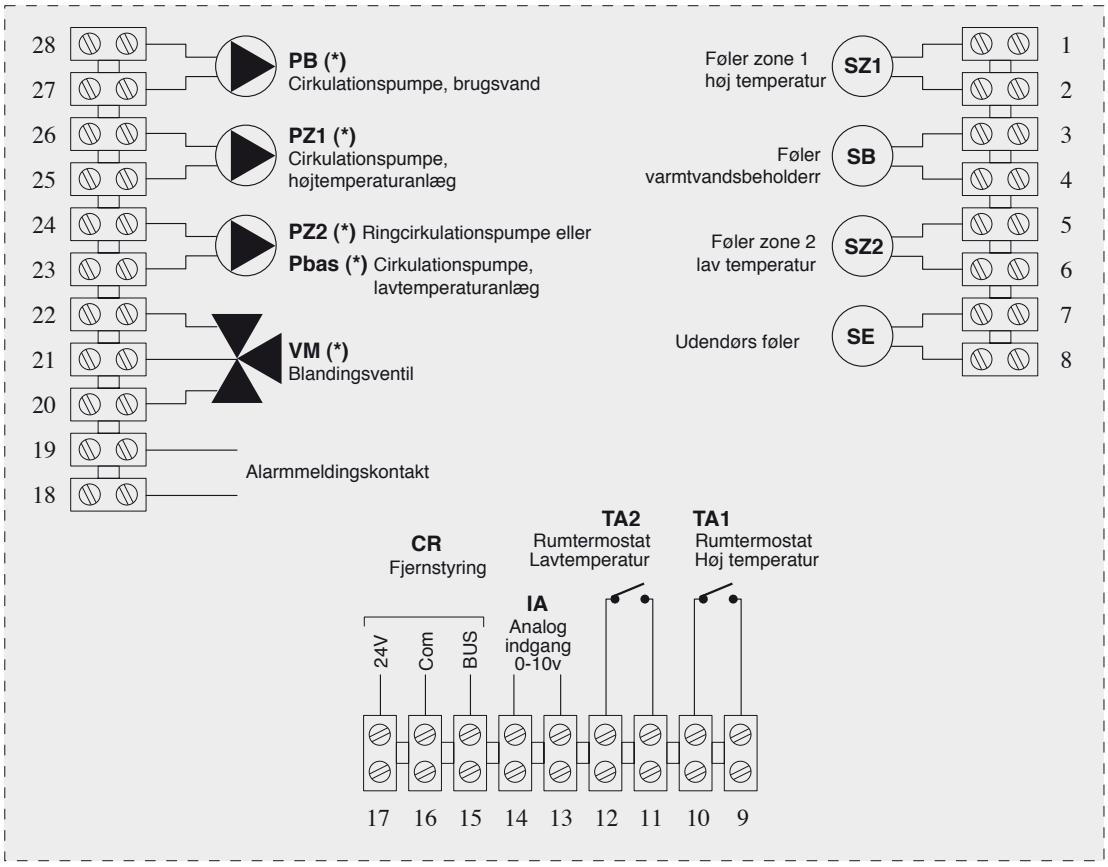
- Drej styretavlen (3) og fjern bagbeklædningen, efter at skruerne er løsnet (4)



- find frem til klemkassen (5), og foretag forbindelserne ifølge diagrammet nedenfor.



KLEMKASSE INDEN I MASTERSTYRETAVLEN



(*) 230V~50Hz

⚠ Der skal:

1 - anvendes en retningsuafhængig sikkerhedsafbryder, en linjeadskiller, i overensstemmelse med CEI-EN standarderne (kontakternes åbning skal udgøre mindst 3 mm);
2 - overholde forbindelsen L (fase) – N (nul). Sørg for at jordledningen er cirka 2 cm længere end forsyningsledningerne.
3 - anvende kabler med et tværsnit lig med eller over 1,5 mm², forsynet med kabelsko;
4 - følge eldiagrammerne i nærværende vejledning, når der skal udføres hvilket som helst elektrisk indgreb.
5 - forbinde apparatet med en velfungerende jordforbindelse.

⚠ Det er obligatorisk at forbinde cirkulationspumperne med indsætning af egnede fjernkontakter med manuel nødaktivering.

⛔ Det er forbudt at anvende gas- og/eller vandrør til apparatets jordforbindelse.

⛔ Det er forbudt at lade forsynings- og rumtermostatkablerne komme i nærheden af varme flader (fremløbsrør).

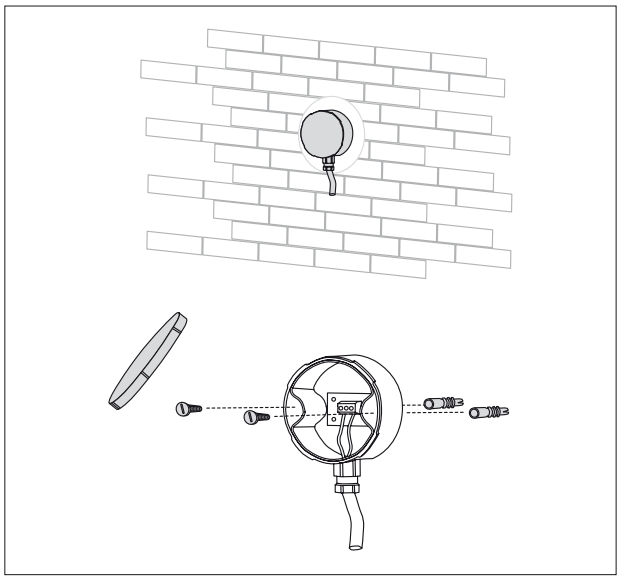
Producenten kan ikke drages til ansvar for skader, der måtte opstå på grund af, at apparatet ikke har en jordforbindelse eller at angivelserne på eldiagrammerne ikke overholdes.

Installation af udeløler.

Det er en forudsætning for, at klimakontrollen kan fungere ordentligt, at den udendørs sonde er placeret rigtigt. Sonden skal installeres udenfor den bygning, der skal opvarmes, i cirka 2/3 af NORD-NORDVEST facadens højde, langt væk fra trækkanaler, vinduer og døre samt steder, hvor der er meget solbestråling.

Fastgøring af den udendørs føler til muren

- Skru sondens beskyttelsesæskes dæksel løs ved at dreje det mod uret for at få adgang til klemkassen og fastgøringshullerne
- Afmærk fastgøringsstederne, idet æsken anvendes som skabelon
- Fjern æsken og bor hullerne til ekspansionkilerne på 5x25
- Fastgør æsken til muren ved hjælp af de to medfølgende kiler
- Skru kableholderens møtrik løs, indsæt et topolskabel (med et tværsnit på mellem 0,5 og 1 mm², som ikke følger med) til forbindelse af føleren med klemme 7 og 8 (jævnfør diagrammet på sd. 34)
- Forbind kablets to ledninger med klemkassen, hvorved det ikke er nødvendigt at identificere polerne
- Skru kabelholderens møtrik fast og luk beskyttelsesæskens dæksel igen.



⚠ Føleren skal placeres på en glat mur; hvis der er utildækkede mursten eller hvis muren er ujævn, skal der sørges for en glat kontaktflade.

⚠ Forbindelsen mellem den udendørs føler og styretavlen må ikke overstige 50 m. Hvis forbindelsen foretages med et kabel, der er over 50 m langt, skal man undersøge, om værdien angivet på kortet stemmer ved at foretage en måling og de nødvendige rettelser via parameter 39.

⚠ Der må ikke være samlinger på forbindelseskablet mellem føler og styretavle; om nødvendigt skal de gøres fuldstændigt tætsluttende og beskyttes på passende vis.

⚠ Forbindelseskablets kanaler skal ad skilles fra kabler med spænding (230 Vac).

⚠ Hvis den eksterne føler ikke forbindes, indstilles parameter 14 og 22 til ”0”.

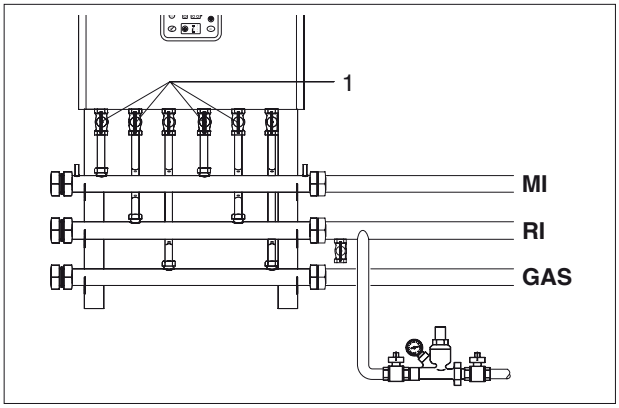
Overensstemmelsestabel gældende for samtlige føler

Målte temperaturer (°C) – Følernes modstandsværdier (Ω).

T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)	T (°C)	R (°Ω)
-20	67739	**0**	27279	**20**	12090	**40**	5828	**60**	3021	**80**	1669	**100**	973
-19	64571	**1**	26135	**21**	11634	**41**	5630	**61**	2928	**81**	1622	**101**	948
-18	61568	**2**	25044	**22**	11199	**42**	5440	**62**	2839	**82**	1577	**102**	925
-17	58719	**3**	24004	**23**	10781	**43**	5258	**63**	2753	**83**	1534	**103**	901
-16	56016	**4**	23014	**24**	10382	**44**	5082	**64**	2669	**84**	1491	**104**	879
-15	53452	**5**	22069	**25**	9999	**45**	4913	**65**	2589	**85**	1451	**105**	857
-14	51018	**6**	21168	**26**	9633	**46**	4751	**66**	2512	**86**	1411	**106**	836
-13	48707	**7**	20309	**27**	9281	**47**	4595	**67**	2437	**87**	1373	**107**	815
-12	46513	**8**	19489	**28**	8945	**48**	4444	**68**	2365	**88**	1336	**108**	796
-11	44429	**9**	18706	**29**	8622	**49**	4300	**69**	2296	**89**	1300	**109**	776
-10	42449	**10**	17959	**30**	8313	**50**	4161	**70**	2229	**90**	1266	**110**	757
-9	40568	**11**	17245	**31**	8016	**51**	4026	**71**	2164	**91**	1232		
-8	38780	**12**	16563	**32**	7731	**52**	3897	**72**	2101	**92**	1199		
-7	37079	**13**	15912	**33**	7458	**53**	3773	**73**	2040	**93**	1168		
-6	35463	**14**	15289	**34**	7196	**54**	3653	**74**	1982	**94**	1137		
-5	33925	**15**	14694	**35**	6944	**55**	3538	**75**	1925	**95**	1108		
-4	32461	**16**	14126	**36**	6702	**56**	3426	**76**	1870	**96**	1079		
-3	31069	**17**	13582	**37**	6470	**57**	3319	**77**	1817	**97**	1051		
-2	29743	**18**	13062	**38**	6247	**58**	3216	**78**	1766	**98**	1024		
-1	28481	**19**	12565	**39**	6033	**59**	3116	**79**	1717	**99**	998		

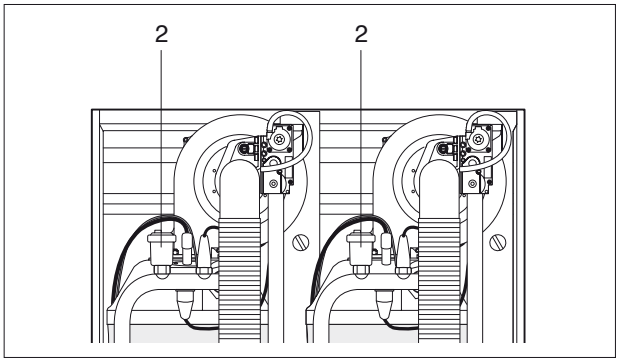
Påfyldning og Tømning af Anlæg

POWER PLUS kedlen er ikke forsynet med en påfyldningshane, men anlægget skal være forsynet dermed.



PÅFYLDNING

- Åbn for afspærringshanerne (1) på kedlens hydrauliske forbindelsesstykker



- Åbn den/de automatiske luftudladers/-es hætter (2) to eller tre omgange

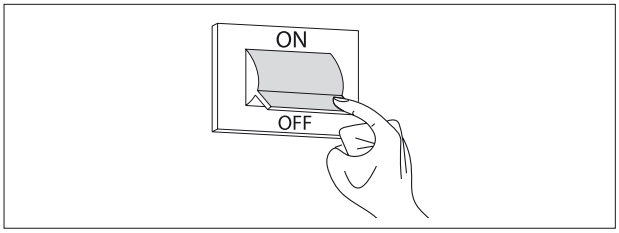
- Åbn påfyldningshanen, som anlægget skal være forsynet med, indtil der på manometret vises et tryk på **1,5 bar**.

- Luk påfyldningshanen.

⚠ **POWER PLUS** kedlen tømmes automatisk for luft ved hjælp af den/de automatiske luftudlader/-e, der er placeret på toppen af kedelblokken.
Undersøg, om ventilens hætte er åben.

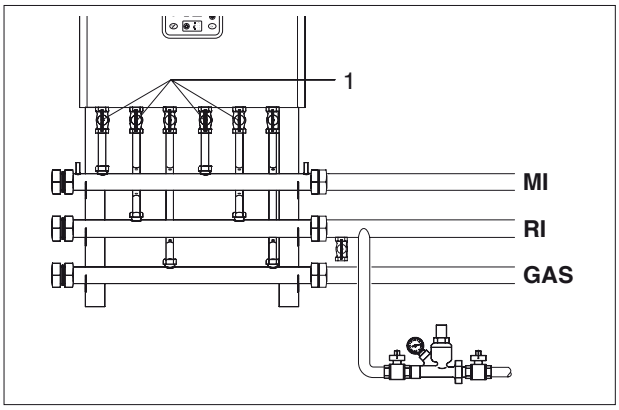
TØMNING

Før man påbegynder tømningen, skal man frakoble elforsyningen ved at sætte anlæggets hovedafbryder på ”slukket”.

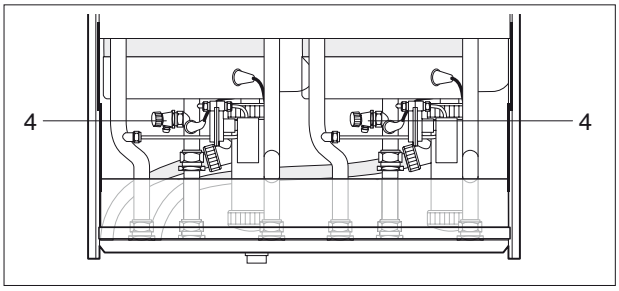


Tømning af KEDLEN

- Luk for afspærringshanerne (1) på kedlens vandforbindelser



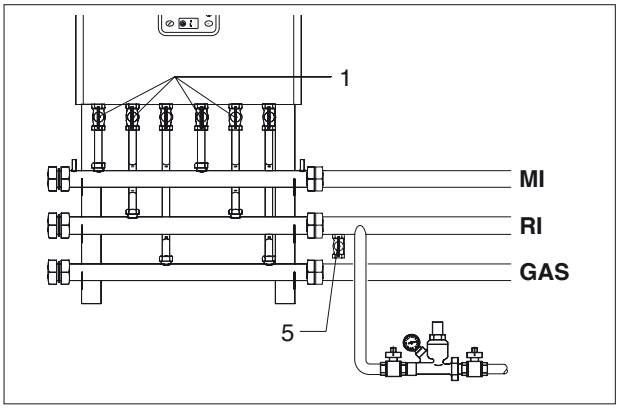
- Forbind en plastikslange med hvert enkelt varmeelements aftapningshane (4) og åbn for den.



⚠ Før der åbnes for aftapningshanen (4), skal man beskytte de elektriske anordninger nedenfor mod eventuelle vandudslip.

Tømning af ANLÆGGET

- Undersøg, om vandanlæggets afspærringshaner (1) er åbne.

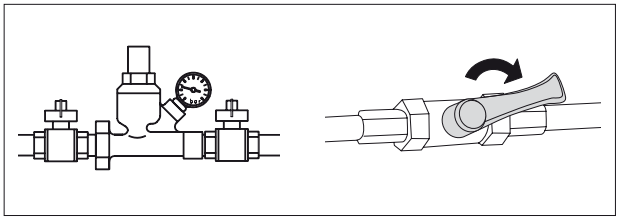


- Forbind en plastikslange med aftapningshanen (5) på anlæggets retur, og åbn for den.

Forberedelse Til den Første Idriftsætning

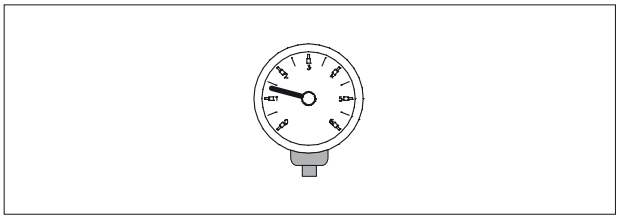
Før **POWER PLUS** kedlen tændes, og der foretages en funktionsprøve, er det strengt nødvendigt at undersøge følgende:

- om gashanerne og varmeanlæggets afspærringshaner er åbne



- om gaskvaliteten og tilslutningstrykket svarer til dem, som kedlen er beregnet til

- om vandkredsens tryk er cirka **1,5 bar** i kold tilstand, samt om den er tømt for luft



- om anlæggets ekspansionsbeholders fortryk er tilpasset

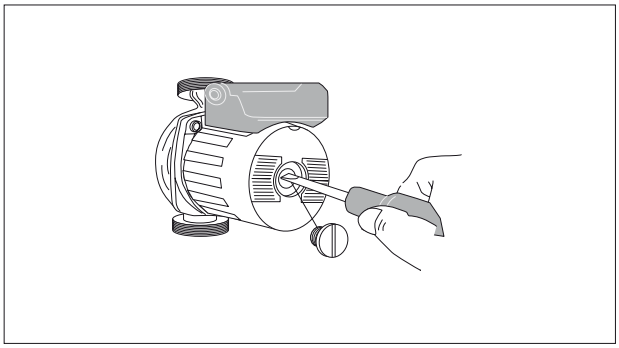
- om de elektriske tilslutninger er udført korrekt

⚠ Det er obligatorisk at forbinde cirkulationspumperne med fjernkontakter med manuel nødaktivering

- Undersøg om udladeren/-erne er skruet løs

- Cirkulationspumperne skal køre uhindret: løsn inspektionsskruen og undersøg, om motorakslen bevæger sig uhindret, ved hjælp af en skruetrækker.

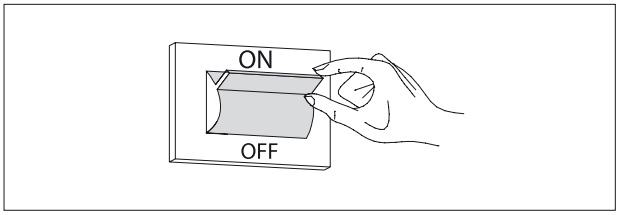
⚠ Før cirkulationspumpens lukkehætte løsnes eller fjernes, skal man beskytte de elektriske anordninger nedenfor mod eventuelle vandudslip.



- Forbrændingsstoffernes afløbsrør skal være udført hensigtsmæssigt.

Første Idriftsætning

- Stil anlæggets hovedafbryder på ”tændt”

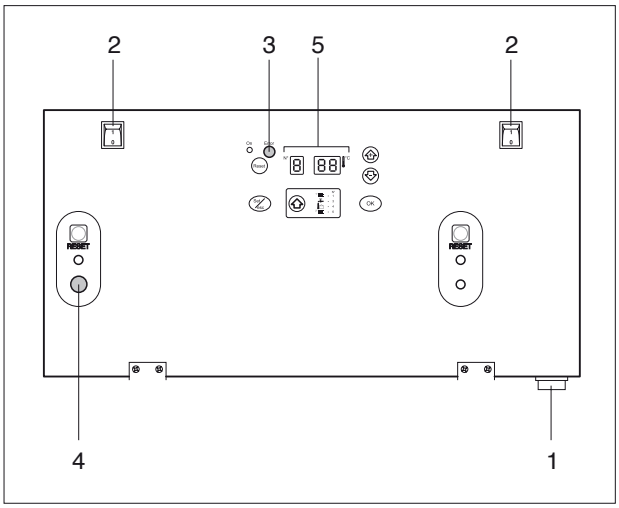


- Stil kedlens hovedafbryder (1) og hver kedelbloks afbrydere (2) på ”tændt”.

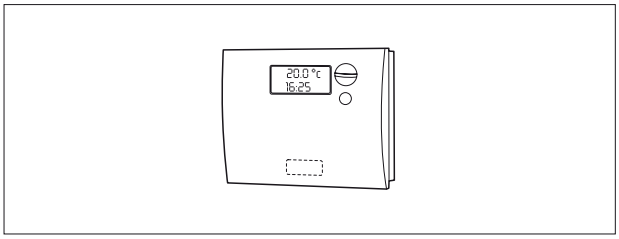
  Elforsyningens grønne signallamper (3) og (4) begynder at lyse. Kedlen foretager en automatisk diagnosticering, hvorefter den går over på DISPLAYtilstanden.

  I displayet (5) vises systemets status og den temperatur, som ”højtemperaturkredsens” føler måler (Jævnfør displaytilstand på side 20).

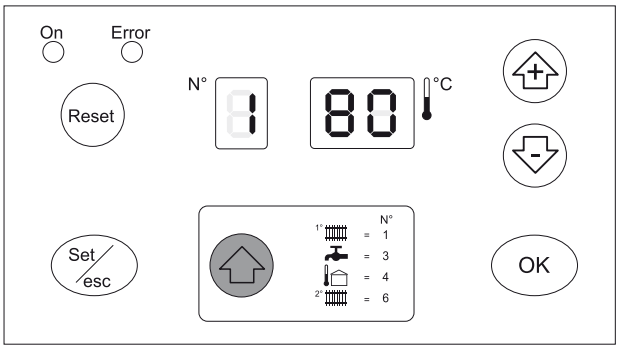
  Hvis der er mere end to brændere, skal man konfigurere adresserne fra og med den tredje kedel. Dette gøres ifølge anvisningerne i afsnittet ”Indstilling af adresserne ved installation af kedler på række” på sd. 54.



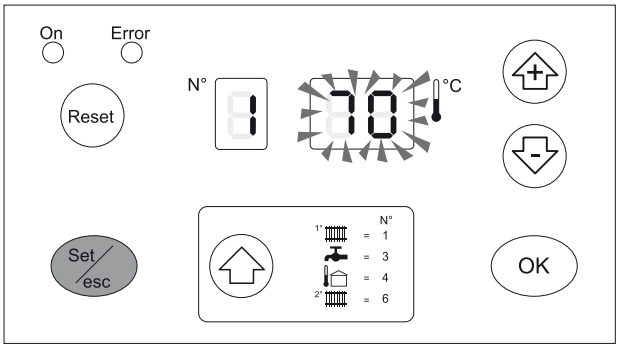
- Stil rumtermostaterne for høj- og lavtemperaturzonerne på den ønskede temperatur (20°C), eller hvis anlægget er forsynet med timerstyret termostat eller programmeringsanordning, skal man undersøge, om denne er aktiveret og indstillet (20°C).



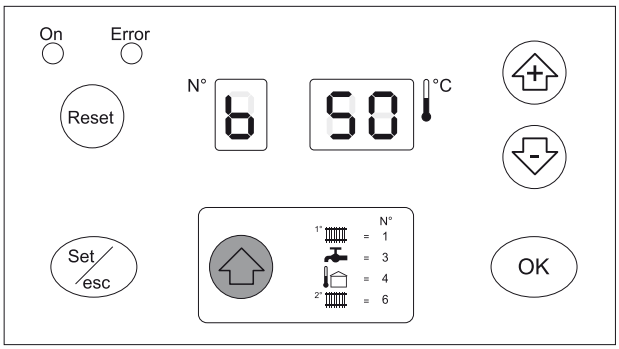
- Tryk på tasten “▲”: Nu vises kedlens maksimaltemperatur, som er højtemperaturkredsens maksimaltemperatur, efter symbolet “1”.



- Tryk på “**Set/esc**”: Nu vises det tilhørende setpunkt, og de to cifre til højre blinker. Hvis man ønsker at ændre værdien, tryk på “**+**” eller “**-**”. Der bekræftes ved at trykke på tasten “**OK**”.



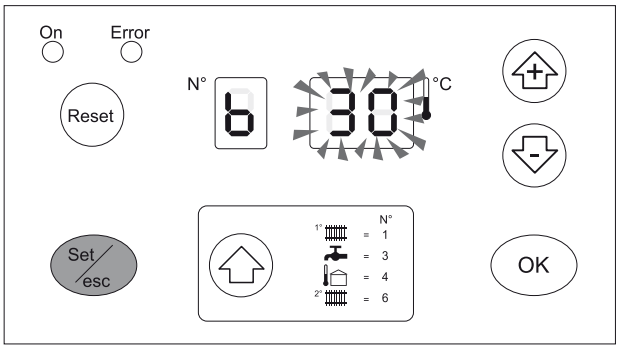
- Tryk fire gange på tasten "⬆": Nu ser man lavtemperaturkredsens maksimaltemperatur efter symbolet "6".



- Tryk på "**Set/esc**": Nu ser man det tilhørende setpunkt, og de to cifre til højre blinker. Værdien ændres ved at trykke på "**+**" eller "**-**". Man bekræfter ved at trykke på tasten "**OK**".

⚠ Hvis det drejer sig om et lavtemperaturanlæg, skal man vælge en temperatur mellem 20°C og 45°C. Hvis man indstiller anlægstypen til "lav temperatur ", begrænses den maksimale fremløbstemperatur til 50°C (Par. 23=T_CH_Low_limit).

⚠ Ændringen af fremløbstemperaturen bevirker en ændring af klimakurven (jævnfør afsnittet "Indstilling af varmereguleringen"). Denne ændring må udelukkende foretages af godkendte tekniker.



Hvis kedlen er forbundet med en varmtvandsbeholder, skal man indstille parameteren 6 (forindstilling 0=intet brugsvand). Dette gøres ved at gå ind i tilstanden "Programmering forbeholdt installatøren " og stille parameter 6 på:

2 = for varmtvandsbeholder med føler

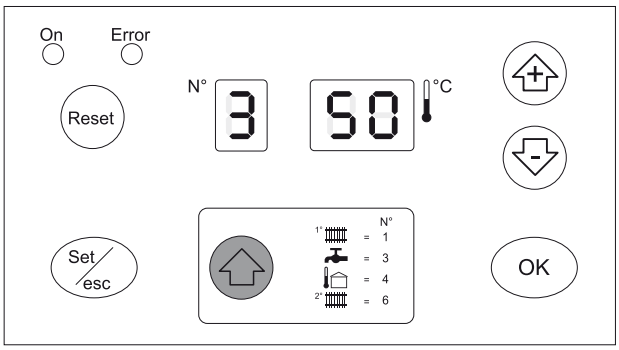
6 = for varmtvandsbeholder med termostat.

Man skal desuden stille parameter 9 (DHW_Priority) på 2 for at få fuldstændig prioritet.

Hvis varmtvandsbeholderen er forsynet med en NTC, kan man via skærmen stille temperaturen efter ønske mellem 10°C og 50°C.

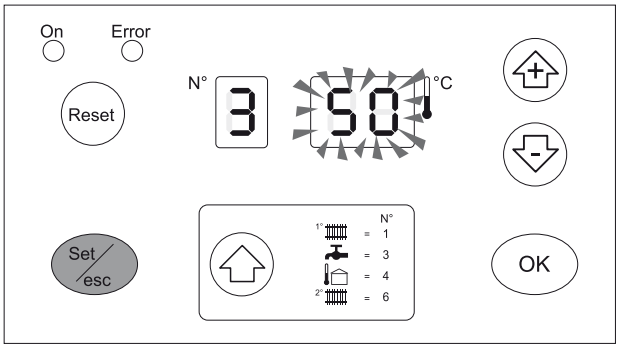
Hvis varmtvandsbeholderen er forsynet med termostat, skal den ønskede temperatur indstilles direkte på varmtvandsbeholderen, hvorimod parameter 3 skal blive ved med at stå på 50°C.

- Tryk to gange på tasten "⬆": Nu vises brugsvandstemperaturen efter symbolet "3".



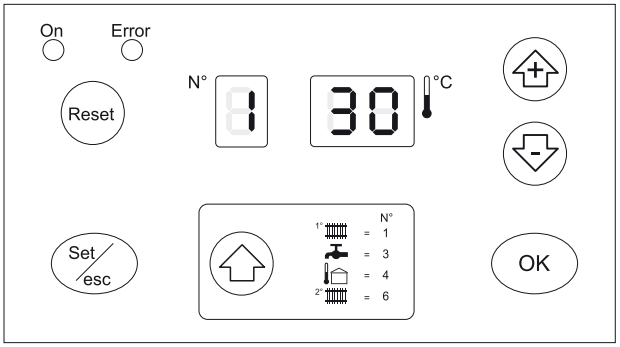
- Tryk på "**Set/esc**": Nu vises det tilhørende setpunkt, og de to cifre til højre blinker. Værdien ændres ved at trykke på "**+**" eller "**-**". Man bekræfter ved at trykke på tasten "**OK**".

Kedlen aktiveres i brugsvandtilstanden, indtil behovet er dækket.

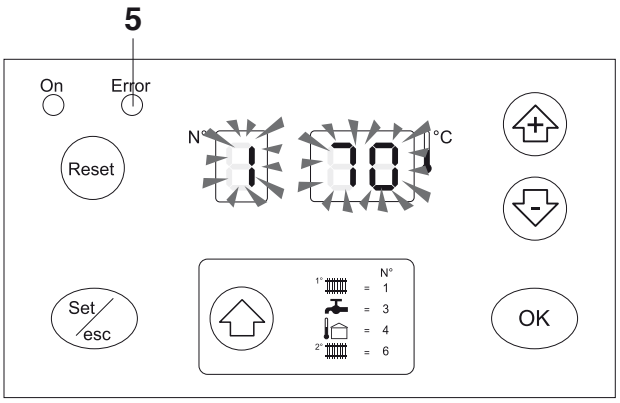


Når kedlen står på stand-by, befinder Masterenhedens skærm sig i displaytilstanden, og de tre cifre viser ”1” efterfulgt af fremløbstemperaturens værdi. Den grønne signallampe (ref. 12 på sd. 18) blinker grønt.

Læs afsnittet ”DISPLAYTILSTAND” på sd. 20 for at kunne fortolke systemets forskellige slags visninger.



Skulle der opstå en forstyrrelse under tænding eller drift, begynder Masterkedlens display at blinke, og den røde signallampe (5) tændes.



Der kan opstå to slags fejl:

- fejl af type A, der kun kan inaktiveres ved at trykke på reset-tasten

- fejl af type E, der inaktiveres, når årsagen dertil fjernes (jævnfør FEJLTILSTAND på side 24 og afsnittet ”Fejlkoder” på side 56).

Kontroller under og efter den Første Idriftsætning

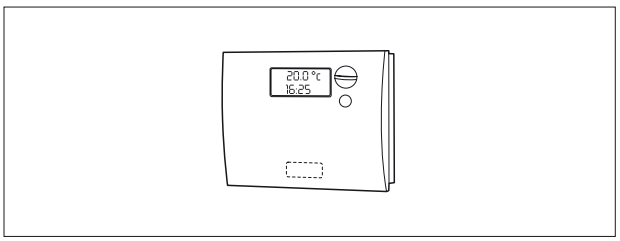
Når **POWER PLUS** kedlen er sat i gang, skal man undersøge, om den foretager følgende rigtigt:

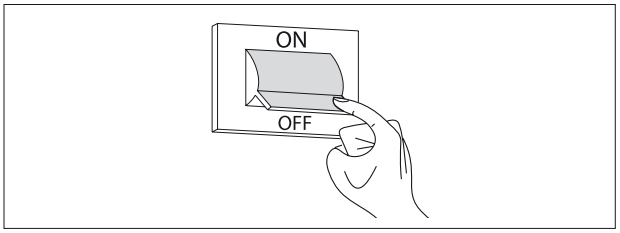
- Start og efterfølgende standsning, med lukning af zonetermostaterne

- Visning af brugsvandtemperaturen (kun hvis der er monteret en varmtvandsbeholder) og centralvarmetemperaturen, når der trykkes to gange på tasten “⬆”.
  Hvis der er en varmtvandsbeholder, skal man kontrollere om parameter “6” er indstillet rigtigt:

  2 = varmtvandsbeholder med sonde
  6 = varmtvandsbeholder med termostat,

  samt om den fungerer korrekt ved at åbne for en varmtvandshane.





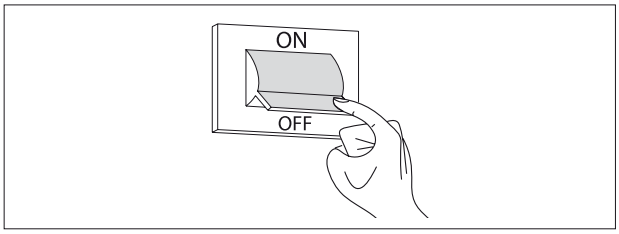
Kontrollér, om kedlen stopper helt, ved at stille anlæggets hovedafbryder på “slukket”.

Efter et par minutters uafbrudt drift, som opnås med kald fra rumtermostaten, er urenhederne fra forbrændingen fordampet, og det er muligt at foretage:

- **kontrol af gasforsyningens tryk**
- **kontrol af forbrændingen**

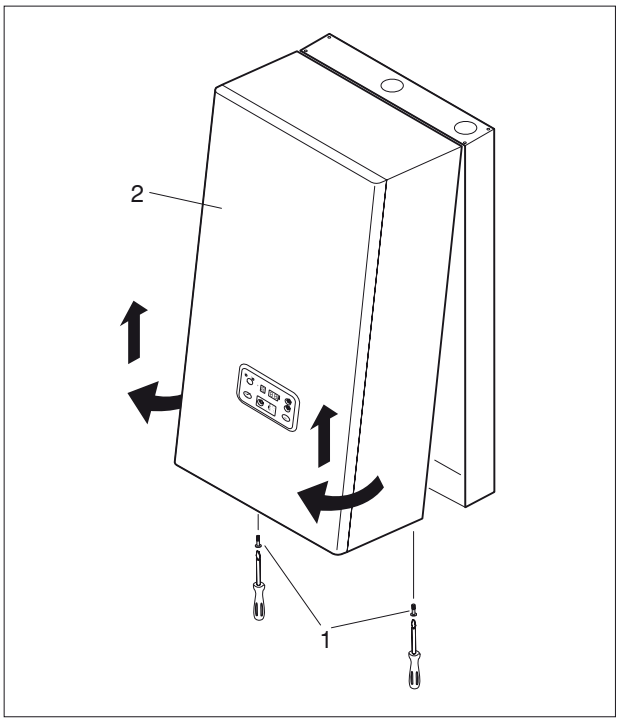
KONTROL AF GASTILSLUTNING TRYK

- Stil anlæggets hovedafbryder på “slukket”.

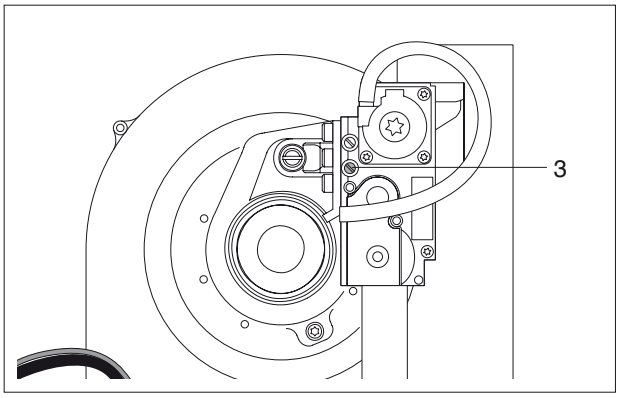


- Skru kabinettets (2) fastgøringsskruer (1) løse

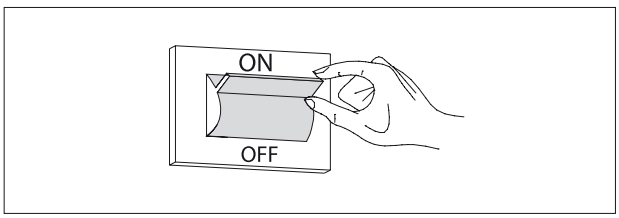
- Træk kabinettet (2) fremad og derefter opad for at løsne det fra rammen, og tag det af



- Løsn trykudtagets (3) skrue før gasventilen ved at dreje den cirka to omgange, og forbind et manometer



- Tilkobl kedlen elforsyningen ved at stille anlæggets og apparatets hovedafbrydere på ”tændt”.



I PRØVEtilstanden er det muligt at generere et centralvarmekald ved høj temperatur ved max.

Det gøres på følgende måde:

- Tryk samtidigt på tasterne “**Set/esc**” og “**+**” “+” i 5 sek.

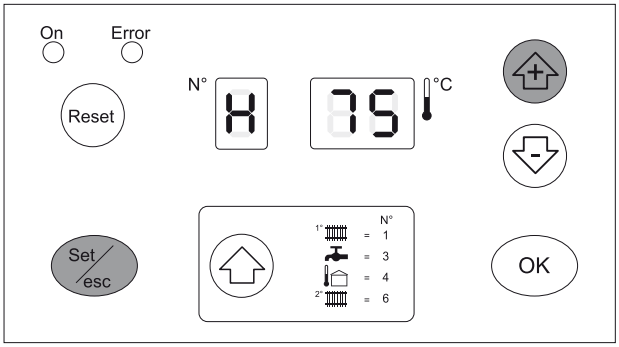
- Generér et centralvarmekald via rumtermostaten. Kedlen kører ved fuld styrke, og på skærmen vises “H” efterfulgt af fremløbstemperaturen (skorstensfejerfunktion).

- Undersøg om gastrykket, når brænderen står på maksimal styrke, svarer til det nominelle forsyningstryk, der er opført på tabellen ved siden af.

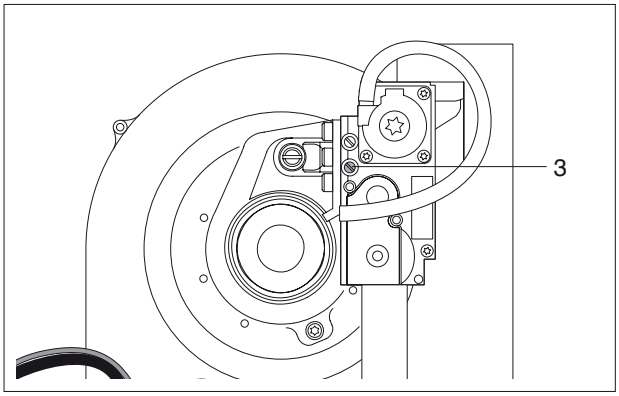
- Afbryd centralvarmekaldet.

- Tryk på “**OK**” for at afslutte PRØVEtilstanden.

- Frakobl manometret og stram trykudtagets (3) skrue før gasventilen.



BESKRIVELSE	G20	G30	G31	
Wobbe-indeks	45,7	80,6	70,7	MJ/m^3
Nominelt forsyningstryk	20	30	30	mbar



KONTROL AF FORBRÆNDINGEN

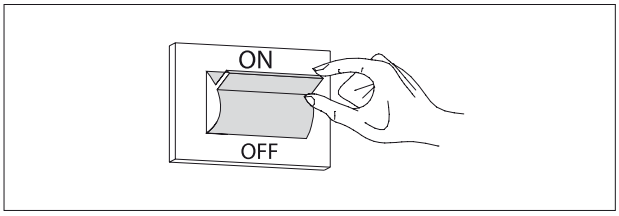
- Tilkobl kedlen elforsyningen ved at stille anlæggets og apparatets hovedafbrydere på ”tændt”.

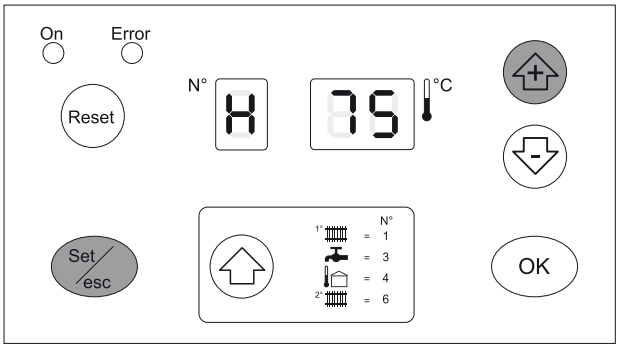
I PRØVEtilstanden er det muligt at generere et centralvarmekald ved høj temperatur ved max.

Dette gøres på følgende måde:

- Tryk samtidigt på tasterne “**Set/esc**” og “**+**” i 5 sek.

- Generér et centralvarmekald via rumtermostaten. Kedlen kører ved fuld styrke, og på skærmen vises “H” efterfulgt af fremløbstemperaturen (skorstensfejerfunktion).



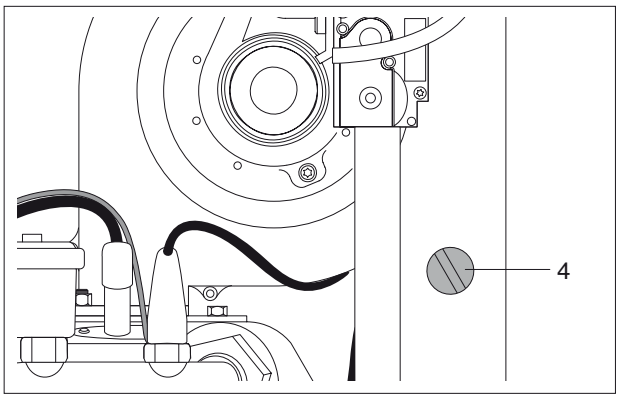


- Forbrændingen kontrolleres ved at skrue hætten (4) af og indsætte analyseanordningens sonde på det rigtige sted.

- Når man har foretaget kontrollen, afbrydes skorstensfejerfunktionen ved at trykke på tasten "**OK**".

- Afbryd centralvarmekaldet.

- Fjern analyseanordningens sonde og skru hætten (4) omhyggeligt på igen.



BLÆSER HASTIGHED

Blæserens hastighed reguleres automatisk alt efter hvilken slags gas der anvendes og røggasaftrækrørets længde (L).
Disse oplysninger styres af parameter 36.

Ændringen foretages på følgende måde:

- Gå ind i "TILSTANDEN PROGRAMMERING FORBEHOLDT INSTALLATØREN" ifølge anvisningerne på side 23 og stil parameter 36 på:

  1 = N-gas og L<15 m
  2 = N-gas og L>15 m
  3 = F-gas og L<15 m
  4 = F-gas og L>15 m.

Ved leveringen er **POWER PLUS** kedlerne indstillet til G20 (N-gas), med røggasaftræksrør med L<15m (parameter 36=1).

Når man har foretaget samtlige kontroller, skal forpanelet sættes på plads igen og fastlåses med de skruer, der blev fjernet tidligere.

⚠ Samtlige kontroller skal foretages af aut.tekniker.

Indstilling af Driftsparametre

Det er muligt at indstille centralvarmefunktionerne for højtemperatur-, lavtemperatur- og brugsvandskredsene, alt efter anlæggets behov. Dette gøres ved hjælp af driftsparametrene.

Man får adgang til de første tre parametre fra brugerniveauet, til de øvrige kræves der et password (“22”, jævnfør side 23)

Man får adgang til brugerparametrene ved at trykke på tasten "▲", hvorefter følgende værdier vises:

- Fremløbstemperatur T1 i højtemperaturkredsen 
- Temperatur brugsvandskreds T3 
- Fremløbstemperatur i lavtemperaturkredsen eller kredsen T6 

De tilhørende setpunkter ændres på følgende måde:
- Tryk på tasten "**Set/esc**", nu ser man den tilhørende værdi og de to cifre til højre blinker.
- Tryk på “**+/-**”, indtil man kommer frem til den ønskede værdi. Tryk på "**OK**" for at gemme den nye værdi. Den viste værdi holder op med at blinke og træder i kraft efter 3 sek.

Samtlige parametre og fabriksindstillingerne er udførligt beskrevet på sd. 58.

Indstilling af Centralvarmeparametre

Følgende funktioner kan indstilles for centralvarme:

1 Setpoint_T_CH_High

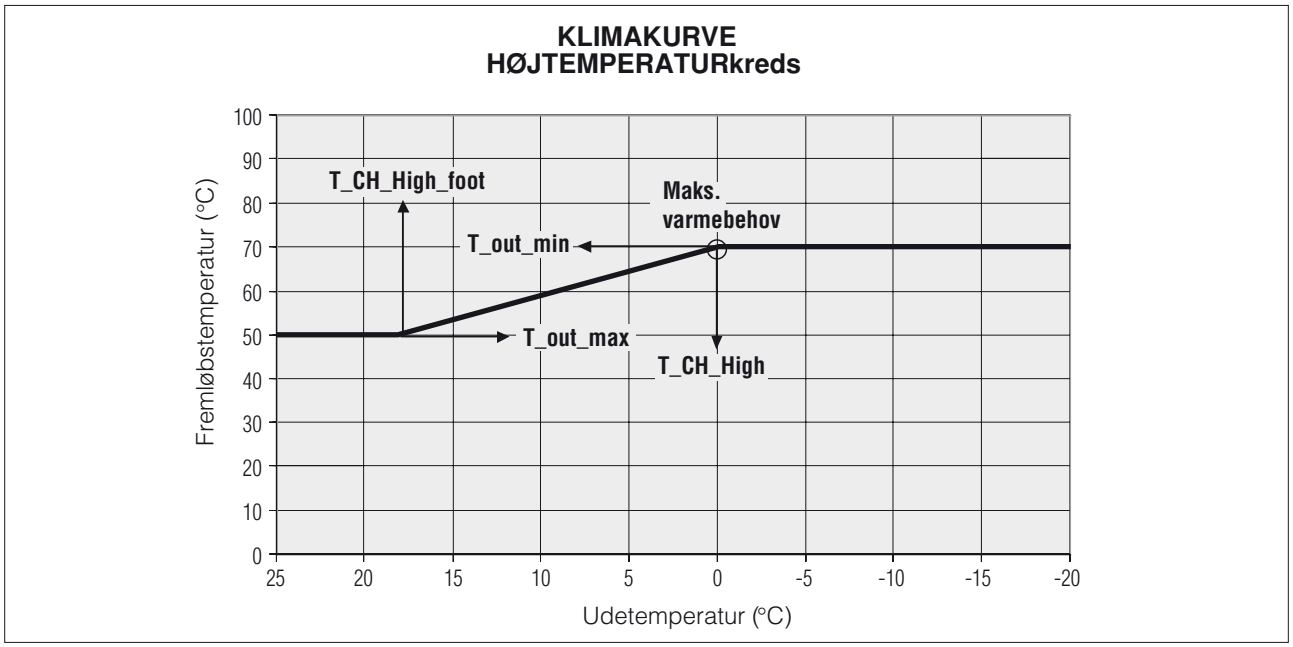
Setpoint højtemperaturkreds (parameter 1)

Hvis driftstilstanden med ”fast punkt” indstilles (par. 14=CH_type_high=0), er det måltemperaturen.

Hvis driftstilstanden med ”vejrkompensering” indstilles (par. 14=1), er det den højeste måltemperatur med den mindste udetemperatur (T_out_min=par. 37, forindstillet til 0°C).

Parameter 18 (T_ch_high_foot, forindstillet til 50°C) definerer det mindste setpoint ved den højeste udetemperatur (T_out_max, forindstillet til 18°C).

Forindstillet til 70°C med øvre grænse fastsat af par. 17 (T_ch_high_limit, forindstillet til 80°C).



2 Setpoint_T_CH_Low

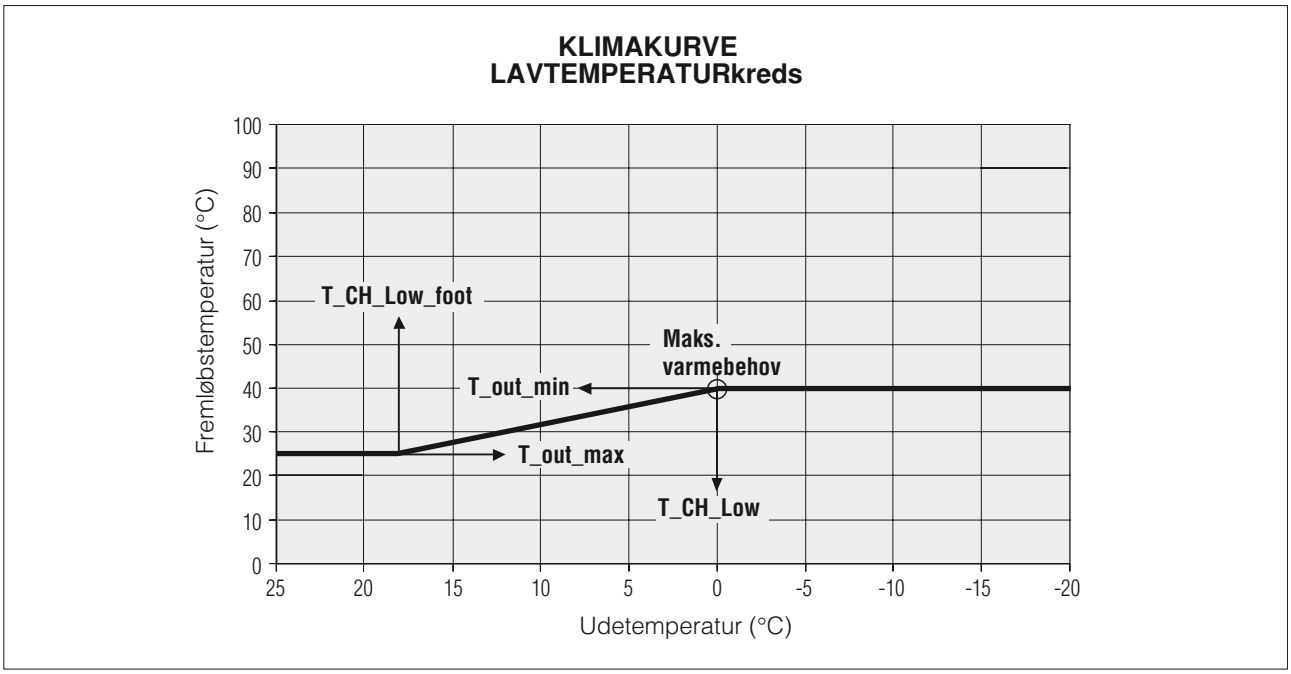
Setpoint lavtemperaturkreds (parameter 3)

Hvis driftstilstanden med "fast punkt" indstilles (par. 22=CH_type_low=0), er det måltemperaturen.

Hvis driftstilstanden med "vejrkompensering" indstilles (par. 22=1), er det den højeste måltemperatur med den mindste udetemperatur (T_out_min=par. 37, forindstillet til 0°C).

Parameter 24 (T_ch_low_foot, forindstillet til 25°C) definerer det mindste setpoint ved den højeste udetemperatur (T_out_max, forindstillet til 18°C).

Forindstillet til 40°C med øvre grænse fastsat af par. 23 (T_ch_low_limit, forindstillet til 50°C).



I hver kreds er det således muligt at arbejde med fast punkt eller indstille en klimakurve.

3 CH_Priority

Centralvarmeprioritering (parameter 16)

Hvis den står på 0, fungerer systemet uden centralvarmeprioritering med parallelforsyning til højtemperatur- og lavtemperaturkredsene.

Hvis den står på 1, ignoreres kald fra lavtemperaturkredsen, og den pågældende pumpe bliver ved med at være slukket. Kald fra lavtemperaturkredsen accepteres kun, når højtemperaturkredsens er inaktiveret. Hvis den derimod står på 2, har lavtemperaturkredsen prioritet.

Forindstillet til 0.

Indstilling af Brugsvandparametre

Følgende funktioner kan indstilles for brugsvand:

1 Setpoint_DHW

Setpoint varmt brugsvand (parameter 2)
Det er værdien for det varme brugsvands temperatur
Den øvre grænse er fastsat af par. 8 (T_DHW_limit, forindstillet til 60°C).

Forindstillet til 50°C.

2 DHW_Type

Varmtvandsbeholdertype (parameter 6)

0 = Ingen brugsvandsforsyning
1 = Hurtig veksler med føler.
2 = Varmtvandsbeholder med føler
6 = Varmtvandsbeholder med termostat
I tilfælde af varmtvandsbeholder med termostat, aktiveres brugsvandkaldet, hvis indgangen er en lukket kontakt, hvis det er en åben kontakt, ophører kaldet.

Forindstillet til 0.

3 DHW_Priority

Brugsvandprioritering (parameter 9)

0 = Glidende prioritet A
Formålet med funktionen glidende prioritet A er at sikre, at systemet er i stand til at levere centralvarme, når centralvarmebehovet er lavt.

Systemet reagerer på centralvarmekaldet, hvis:

(Setpoint_Ch - 50°C) < Temp_samlerør < (Setpoint_Ch + 1°C)

Setpoint_Ch = Setpoint i højtemperatur- eller lavtemperaturkredsen alt efter behov.

1 = Glidende prioritet B
Formålet med funktionen glidende prioritet B er at hindre systemet i at afbryde centralvarmeforsyningen i for lang tid.
Systemet reagerer på centralvarmekaldet, hvis:

(Setpoint_Dhw+T_Tank_extra) - 50°C < Temp_samlerør < (Setpoint_Dhw + T_tank_extra) + 1°C

T_tank_extra = Par. 10 = Forindstillet til 30°C.

2 = Absolut prioritet (kun brugsvandforsyning)

Forindstillet til 0.

Indstilling af Termoreguleringen

1 Attenuation_High

Funktionen formindskning for HØJTEMPERATURkredsen (parameter 21)

Der skelnes mellem 2 muligheder:

- Drift med fast punkt, Par. 14=0
- Drift med vejrkompensering Par. 14=1.

DRIFT MED FAST PUNKT, PAR. 14=0

Hvis funktionen formindskning af højtemperaturkredsen er frakoblet, par 21=0, aktiveres centralvarmekaldet, når højtemperaturkredsens termostat lukkes. Når den åbnes, slukkes systemet.

Masterstyringen aktiverer højtemperaturkredsens pumpe PZ1 og kredsens pumpe PZ3, hvis parametrene for den tredje pumpe er instillet til 0 (Par. 34=0), ellers bliver den tredje pumpe ved med at være slukket.

På masterstyringen kan man indstille højtemperaturkredsens setpoint, Setpoint_T_CH_High = Par. 1, forindstillet til 70°C, kan indstilles til mellem 10°C og T_CH_high_limit=Par 17, som er forindstillet til 80°C.
Det anvendte setpoint er det, der er indstillet med parameter 1.

Brænderen er tændt, når:
Temperatur samlerør <=setpoint – tændingshysterese.
Tændingshysteresen kan indstilles, CH_High_mod_hyst_on = Par. 19, forindstillet til 7°C, kan indstilles til mellem 0 og 20°C.
Masterstyringen forvandler centralvarmekaldet til et krav om effekt til hver slavestyring.

Brænderne er slukkede, når:
Temperatur samlerør >=Setpoint + Slukningshysterese.
Slukningshysteresen kan indstilles (CH_High_mod_Hyst_off=Par. 20, forindstillet til 3, kan indstilles til mellem 0 og 20°C).

Parameteren Formindskning af højtemperaturkreds, Par. 21 ≠ 0, bevirker, at højtemperaturtermostaten ignoreres, og der er et centralvarmekald for højtemperaturkredsen, når:
Temperatur Samlerør <=Setpoint – Tændingshysterese

Centralvarmekaldet ophører, når:
I dette tilfælde stemmer setpointet overens med den for parameter 1 indstillede værdi (Setpoint_t_ch_high), hvis højtemperaturtermostatens kontakt er lukket, mens det udgør den for parameter 1 indstillede værdi minus formindskningen (Setpoint_t_ch_high-Attenuation_high), hvis kontakten er åben.

DRIFT MED VEJRKOMPENSERING, PAR. 14=1

Hvis parametrene Formindskning af højtemperaturkredsen er lig med 0, Attenuation_high=Par. 21=0, sker der det samme som beskrevet i det foregående afsnit, med den forskel, at setpointet udregnes på grundlag af udetemperaturen.

Hvis udetemperaturen = Tout_min=Par. 37, forindstillet til 0°C, så er setpointet =setpoint_T_Ch_high.
Hvis udetemperaturen = Tout_max=Par. 38, forindstillet til 18°C, så er setpointet =T_ch_high_ foot=Par. 18, forindstillet til 50°C.

Setpointet udregnes lineært mellem de 2 udetemperaturer.

Forindstillet til 0.

2 Attenuation_Low

Funktionen Formindskning for LAVTEMPERATURkredsen (parameter 25)
Dette afsnit svarer til det ovenstående, men det vedrører lavtemperaturkredsen.

Der skelnes mellem 2 omstændigheder:
- Drift med fast punkt, Par. 22=0
- Drift med vejrkompensering Par. 22=1.

DRIFT MED FAST PUNKT, PAR. 22=0

Hvis funktionen formindskning af lavtemperaturkredsen er frakoblet, Par. 25=0, aktiveres centralvarmekaldet, når lavtemperaturkredsens termostat lukkes. Når den åbnes, slukkes systemet.
Masterstyringen aktiverer lavtemperaturkredsens pumpe PZ3
På Masterstyringen kan man indstille lavtemperaturkredsens setpoint, Setpoint_T_CH_Low = Par. 3, forindstillet til 40°C, kan indstilles til mellem 10°C og T_CH_low_limit=Par. 23, forindstillet til 50°C.
Det anvendte setpoint er det, der er indstillet med parameter 3.

Brænderen er tændt, når:
Temperatura samlerør <=setpoint – tændingshysterese.
Tændingshysteresen kan indstilles, CH_Low_mod_hyst_on = Par. 26, forindstillet til 5°C, kan indstilles til mellem 0 og 20°C.
Masterstyringen forvandler centralvarmekaldet til et krav om effekt til hver slavestyring.

Brænderne er slukkede, når:
Temperatur samlerør >=Setpoint + Slukningshysterese.
Slukningshysterese kan indstilles (CH_Low_mod_Hyst_off=Par. 27, forindstillet til 3, kan indstilles til mellem 0 og 20°C).

Parameteren Formindskning af lavtemperaturkreds, Par. 25≠0, bevirker, at lavtemperaturtermostaten ignoreres, og der er et centralvarmkald til lavtemperaturkredsen, når:
Temperatur Samlerør <=Setpoint – Tændingshysterese

I dette tilfælde stemmer setpointet overens med den for parameter 3 indstillede værdi (Setpoint_t_ch_low), hvis lavtemperaturtermostatens kontakt er lukket, mens det udgør den for parameter 3 indstillede værdi minus formindskningen (Setpoint_t_ch_low-Attenuation_low), hvis kontakten er åben.

DRIFT MED VEJRKOMPENSERING, PAR. 22=1

Hvis parametren Formindskning af lavtemperaturkredsen er lig med 0, Attenuation_low=Par. 25=0, sker der det samme som beskrevet i det foregående afsnit, med den forskel, at setpointet udregnes på grundlag af udetemperaturen.

Hvis udetemperaturen = Tout_min=Par. 37, forindstillet til 0°C, så er setpointet =setpoint_T_Ch_low.
Hvis udetemperaturen = Tout_max=Par. 38, forindstillet til 18°C, så er setpointet =T_ch_low_ foot=Par. 24, forindstillet til 50°C.

Setpointet udregnes lineært mellem de 2 udetemperaturer.

Forindstillet til 0.

3 T_out_correct

Rettelse udetemperatur (parameter 39)

Normalt er den viste værdi den af mikrostyringen aflæste værdi plus eller minus en rettelse (T_vist = T aflæst af føleren +/- rettelse).

Det er muligt at rette den aflæste udetemperaturværdi ved at ændre på parameter 39s værdi, (den tilladte grænse for rettelsen er +/- 30 °C). I denne fase bør der anvendes et referencetermometer.

Forindstillet til 0.

4 T4_frost_protection

Frostfunktion (parameter 35)

Den elektroniske styring har en frostfunktion, der også er aktiveret under stand-by. Frostfunktionen har to niveauer; det første medfører aktivering af pumpen, det andet aktiverer pumpe og brænder.

Hvis Temperatur samlerør ≤ 5°C, aktiveres højtemperaturkredsens pumpe og ringkredsens pumpe, eller hvis udetemperaturen med CH_type=1 og forbunden udendørs sonde ≥ 3°C (par. 35), aktiveres højtemperaturkredsens pumpe og kredsens pumpe.

Hvis Temperatur samlerør efter 10' ≤ 5°C
kører en brænder på maksimum, indtil Temperatur samlerør ≥ 20°C.

Hvis Temperatur samlerør efter 10' ≥ 5°C men, med CH_type=1 (Par. 14 eller 22) og forbunden udendørs sonde, udetemperatur ≥ 3°C (par. 35), bliver pumpen ved med at køre, indtil udetemperaturen ≥ 3°C.
Parameter 35 kan indstilles til mellem -30°C og 15°C.

Forindstillet til 3.

5 Power_control_mode

Styring af kedler i kaskade (parameter 33)

Der findes to strategier for installation i kaskade for at styre systemets ydelse. I begge tilfælde kan masterstyringen kun tilføje en ny brænder, når den anden er tændt

Hvis masterstyringen skal øge antallet af tændte brændere, skal man først kontrollere, om den næste brænder kan tændes: Der må ikke være nogen igangværende forstyrrelser, og kedlens temperatur skal befinde sig under maksimum. Skulle dette ikke være tilfældet, skal man kontrollere en anden brænder. Hvis ingen af brænderne kan tændes, nedsætter masterstyringen antallet af brændere, der skal tændes.

TILSTAND: MINIMALT ANTAL TÆNDTE BRÆNDERE (PAR. 33=0)

Moduleringen af systemets effekt kontrolleres af en PID-reguleringsanordning, hvor den regulerede størrelse er Temperatur samlerør, og setpointet er det for den aktiverede kreds (setpoint for højtemperatur- eller lavtemperaturkredsen, eller setpoint for brugsvand). PID-anordningen påvirker de sidste 2 tændte brændere direkte, mens de foregående kører ved fuld styrke

SHvis Temperatur samlerør < setpoint – 5°C, tændes den efterfølgende brænder, og de styres begge af PID-reguleringsanordningen.
Masterstyringen venter i 30 sek, og hvis Temp. samlerør da er < setpoint - 5°C, tændes der én brænder mere.
Den første brænder kører ved fuld styrke, mens de andre to styres af PID-reguleringsanordningen.

Hvis Temperatur samlerør > setpoint + 2°C, slukkes den sidst tændt brænder, mens de andre sidste to styres af PID-reguleringsanordningen, og de øvrige kører ved fuld styrke. Masterstyringen venter i 30 sek, før der foretages yderligere.

TILSTAND: MAKSIMALT ANTAL TÆNDTE BRÆNDERE (PAR.33=1)

Samtlige brændere kontrolleres af den samme PID-reguleringsanordning, hvor den regulerede størrelse er Temperatur samlerør, og setpointet er det for den aktiverede kreds (setpoint for højtemperatur- eller lavtemperaturkredsen, eller setpoint for brugsvand).

Hvis Temperatur samlerør < setpoint – 5°C, tændes den efterfølgende brænder.
Masterstyringen venter i 30 sek, og hvis Temp. samlerør da er < setpoint - 5°C, tændes der én brænder mere.
Hvis Temperatur samlerør > setpoint + 2°C, slukkes den sidste tændte brænder. Masterstyringen venter i 30 sek, før den tager yderligere beslutninger.

EKSTRAFUNKTIONER TIL STYRING I KASKADE

Skiftende rækkefølge af brændernes tænding

Når masterstyringen fødes, er brænderen med adressen 1 den første i rækken. Efter 24 timer bliver brænderen med adressen 2 til den første, mens dén med adressen 1 bliver til den sidste i rækken.

Begrænsning af tændinger/slukninger

Ved begge strategier for styring i kaskade går der et lille stykke tid efter hver tænding eller slukning, før masterstyringen igen kan tænde eller slukke for brænderne.

Hurtig idriftsætning og slukning

I begge tilstande findes der en funktion for hurtig idriftsætning og slukning.
Hvis Temperatur samlerør < setpoint - 70°C, tændes brænderne med et tidsinterval på 2 sek
Hvis Temperatur samlerør > setpoint + 4°C, slukkes brænderne med et tidsinterval på 2 sek.

Lav belastning

Funktionen lav belastning hindrer en brænder i at tændes eller slukkes , hvis der er et lavt centralvarmebehov. Hvert slavekort kontrollerer betingelserne for aktiveringen af funktionen Lav Belastning, og det sender en anmodning om aktivering af funktionen til masterkortet.
Under almindelig drift sendes den aktiverede kreds' setpoint (setpoint højtemperatur- eller lavtemperaturkreds eller setpoint for brugsvand) til slavekortene, og varmeelementets temperatur kontrolleres af de enkelte slavekort:
Hvis kedlens temperatur > Setpoint - 8°C,
eller hvis kedlens temperatur > 85°C - 8°C,
gives der ikke OK til start af brænderen.
Hvis slavekortet registrerer en kedeltemperatur på over 85°C 3 gange, mens der er tændt for brænderen, slukkes kedelblokken, og tændeproceduren startes igen.

Nødfunktion

Hvis masterkortet er defekt, kan slavekortene kontrolleres manuelt på to måder:

- Med eBus og med samlerørsonde
  Frakobl systemet netforsyningen, frakobl BUS'en. Indstil adressen 000000 (J10 og J17 OFF) på samtlige slavekort. Tilkobl BUS'en en elforsyning på mellem 21 og 28 Vac.
  Hvis temperatur samlerør < Nødtemp. (Par.40; forindstillet til 70°C; kan indstilles til mellem 10 og 80°C), fungerer samtlige brændere ved fuld styrke.
  Hvis temperatur samlerør > Nødtemp. + 5°C, er samtlige brændere slukkede

- Med PC
  Frakobl systemet netforsyningen, frakobl BUS'en og tilkobl PC'ens brugergrænseflade. Brændernes styrke kan sendes til slavekortene via PC'en.

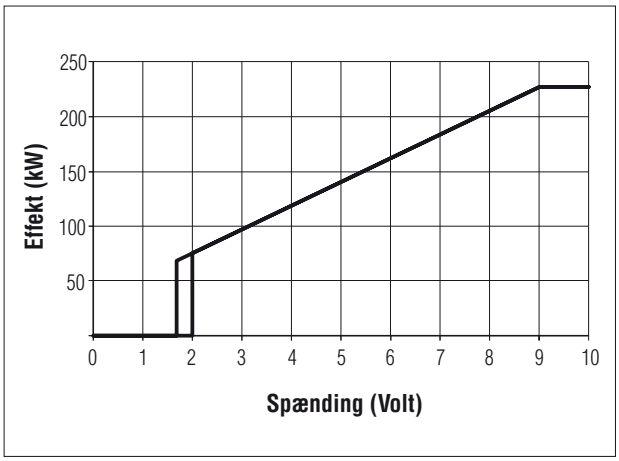
⚠ Skulle der opstå fejl, ret henvendelse til **BERETTA**'s tekniske assistance.

Styring af centralvarmekald til højtemperaturkreds med analog indgang (Par. 14=2 eller 3)
Højtemperaturkredsens rumtermostat ignoreres i tilfælde af centralvarmekald, og indgangssignalet anvendes til at beregne systemets effekt eller setpoint-temperaratur
Der findes kun én analog indgang (se klemme 13-14 på eldiagrammet på side 34) for masterkortet, og det kan også anvendes til lavtemperaturkredsen (Par.22). Den analoge indgang kan ikke anvendes til begge kredse.

EFFEKT ANALOG INDGANG, PAR. 14=2 (PAR. 22=2 FOR LAVTEMPERATURKREDSEN)
Kald til højtemperaturkredsen (lavtemperatur) foretages efter følgende regler:

0-2Vdc: Intet kald fra højtemperaturkredsen (Lavtemperatur)

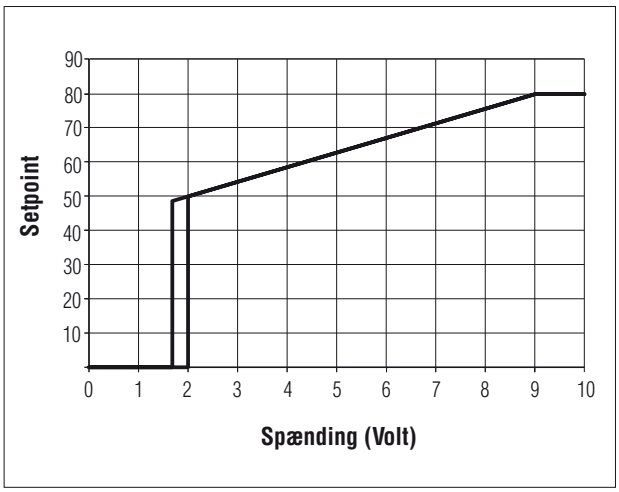
2-9Vdc: Varmekaldet omsættes til en anmodning om effekt til hvert slavekort. En indgang på 2V svarer til minimaleffekt, 9V til maksimaleffekt (Par.15). Mellem 2V og 9V måles effekten lineært. Ved afslutningen af kaldet udgør hysteresen 0,2V, hvilket betyder, at det sendes over 2V og ophører under 1,8V.
Brænderen tændes i følgende tilfælde:
Freml. Temp. ≤ Setpoint_ch_high (Par.1 – Ch_ Ch_high_mod_hist_on (Par.19)
(Freml. Temp. ≤ Setpoint_ch_low (Par.3) – Ch_ low_mod_hist_on (Par.26))
Brænderen slukkes i følgende tilfælde:
Freml. Temp. > Setpoint_ch_high (Par.1) + Ch_high_hist_off (Par.20)
(Freml. Temp. > Setpoint_ch_low (Par.3) + Ch_ low_hist_off (Par.27))



ANALOG INDGANG TEMPERATUR, PAR. 14=3 (PAR. 22=3 FOR LAVTEMPERATURKREDSE)
Kald til højtemperaturkredsen (lavtemperatur) foretages efter følgende regler:

0-2Vdc: Intet kald fra højtemperaturkredsen (Lavtemperatur)

2-9Vdc: Varmekaldet omsættes til en anmodning om effekt til hvert slavekort ved hjælp af algoritmen PID_CH_high (PID_CH_low). 2V svarer til et setpoint lig med T_Ch_high_foot, Par. 18 (T_ Ch_low_foot, Par. 24), 9V til et setpoint lig med SetPoint_Ch_high, Par.1 (SetPoint_Ch_low, Par.3). Mellem 2V og 9V måles effekten lineært. Ved afslutningen af kaldet udgør hysteresen 0,2V, hvilket betyder, at det sendes over 2V og ophører under 1,8V.
Brænderen tændes i følgende tilfælde:
Fremløbstemp. ≤ Setpoint_ch_high (Par. 1) – Ch_high_hist_on (Par 19)
(Fremløbstemp. ≤ Setpoint_ch_low (Par. 3) – Ch_low_mod_hist_on (Par.26))
Brænderen slukkes i følgende tilfælde:
Fremløbstemp. > Setpoint_ch_high (Par. 1) + Ch_high_hist_off (Par. 20)
(Fremløbstemp. > Setpoint_ch_low (Par. 3) + Ch_low_hist_off (Par. 27)).



STYRING AF BLANDINGSVENTIL

Blandingsventilen kontrolleres af følgende parametre:

Mix_valve_step_open_time: Par.28 forindstillet til 5 sek
Mix_valve_step_close_time: Par.29 forindstillet til 7 sek
Mix_valve_interval_time: Par.30 forindstillet til 5 sek
Mix_valve_p_hyst: Par.31 forindstillet til 2°C
Mix_valve_still_hyst: Par.32 forindstillet til 2°C

Før ventilen åbnes eller lukkes, venter den i et tidsrum, der indstilles i par. 30.

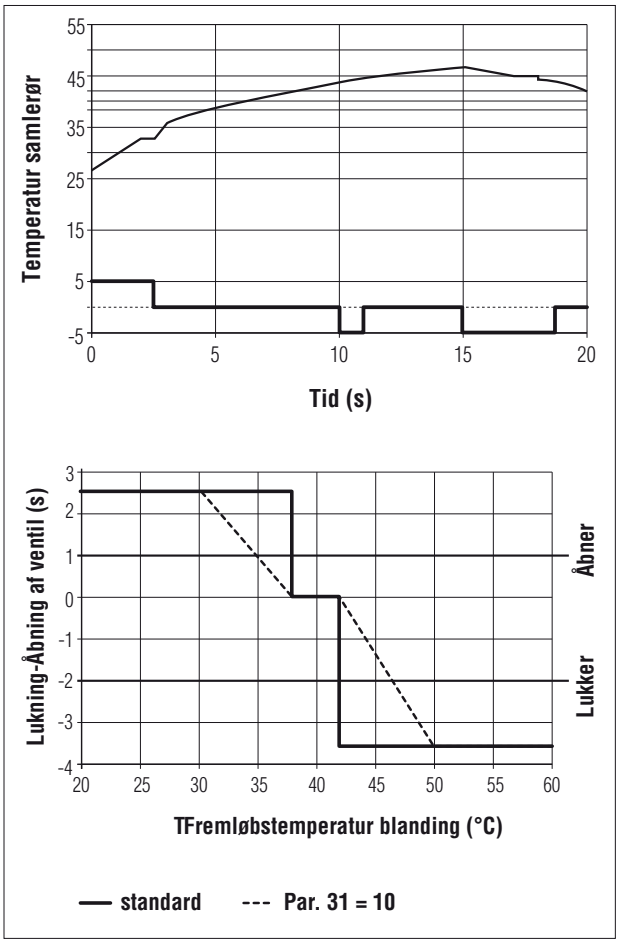
Den åbnes, hvis:
Fremløbstemp._lav< Setpoint_low – Par32

Den lukkes, hvis:
Fremløbstemp._lav > Setpoint_low + Par32

I løbet af ventetiden bliver ventilen i den stilling, den befinder sig i.

Hvis:
Fremløbstemp._lav < Setpoint_low – Par31
åbnes den i et tidsrum svarende til halvdelen af den i par. 28 indstillede værdi

Hvis:
Fremløbstemp._lav > Setpoint_low + Par31
lukkes den i et tidsrum svarende til halvdelen af den i par. 29 indstillede værdi.



Slavekortenes sikkerhedsfunktioner

Hvis fremløbstemperaturen > 90°C i 5 sek., spærres slavekortet (nr. 46).
Hvis returtemperaturen > 80°C i 5 sek., spærres slavekortet (nr. 47).
Hvis røggastemperaturen > 80°C i 5 sek., spærres slavekortet (nr. 48), og ventilatoren fungerer på maksimum i 10 minutter.

Slavekortet giver mulighed for at beskytte den primære veksler mod risici forbundet med lav vandgennemstrømning på tre forskellige måder:

1 = med en flowmåler (vanddifferenspressostat)
2 = med kontrol af forskellen på fremløbs- og returtemperaturen ΔT
3 = med en flowmåler og ΔT

Kontrollen af ΔT anvender en parameter ΔT_max (forindstillet til 35°C) og begrænser brænderens effekt på følgende måde:

hvis ΔT_max -5°C > ΔT > ΔT_max –10°C,	brænder modulerer
hvis ΔT_max > ΔT> ΔT_max –5°C,	brænder på minimum
hvis ΔT> ΔT_max,	brænder slukket.

Indstilling af Adresser ved Installation i kaskade

På fabrikken indstilles slavekortenes mikroafbrydere således, at de kan tilslutte en masterkedel (50 M eller 100 M) med en slavekedel (100 S). Skulle der opstå behov for at forbinde flere slavekedler, er det kun disse kedlers mikroafbrydere, der skal genindstilles.

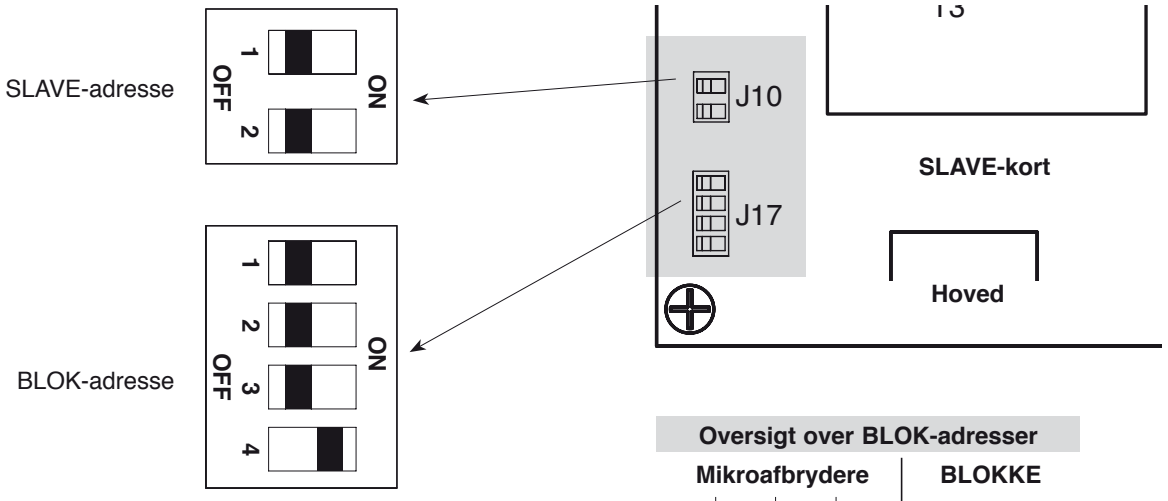
Adgang til SLAVE-kortene

- Stil anlæggets hovedafbryder på "slukket"
- Få adgang til slavekortene inden i kedlens styretavle (jævnfør side 65)
- Følg adresseringsproceduren nedenfor og forbind kedlerne ved hjælp af det dertil beregnede buskabel (se eldiagrammerne på sd. 14 og efterfølgende).

Indstilling af ADRESSER

Hvert slavekort (ét for hver kedel) skal konfigureres hensigtsmæssigt, så masterkortet genkender hele rækken i den rigtige rækkefølge.
Kedlerne skal først og fremmest opdeles i blokke, og systemet kan styre op til 15 blokke af fire slavekedler.
Hvis man for eksempel forbinder 5 slavekedler med en master, skal de opdeles i to blokke: den første bestående af fire slavekedler og den anden bestående af én slavekedel.
Adresserne skal konfigureres ifølge nedenstående procedure:

- Find frem til den blok med fire slavekedler, som den der skal konfigueres hører til (for eksempel blok nr. 1, nr. 2, ……, indtil blok nr. 15)
- Find frem til slavekedlens position i hver blok (for eksempel position 1, 2, 3 eller 4).



Oversigt over SLAVE-adresser

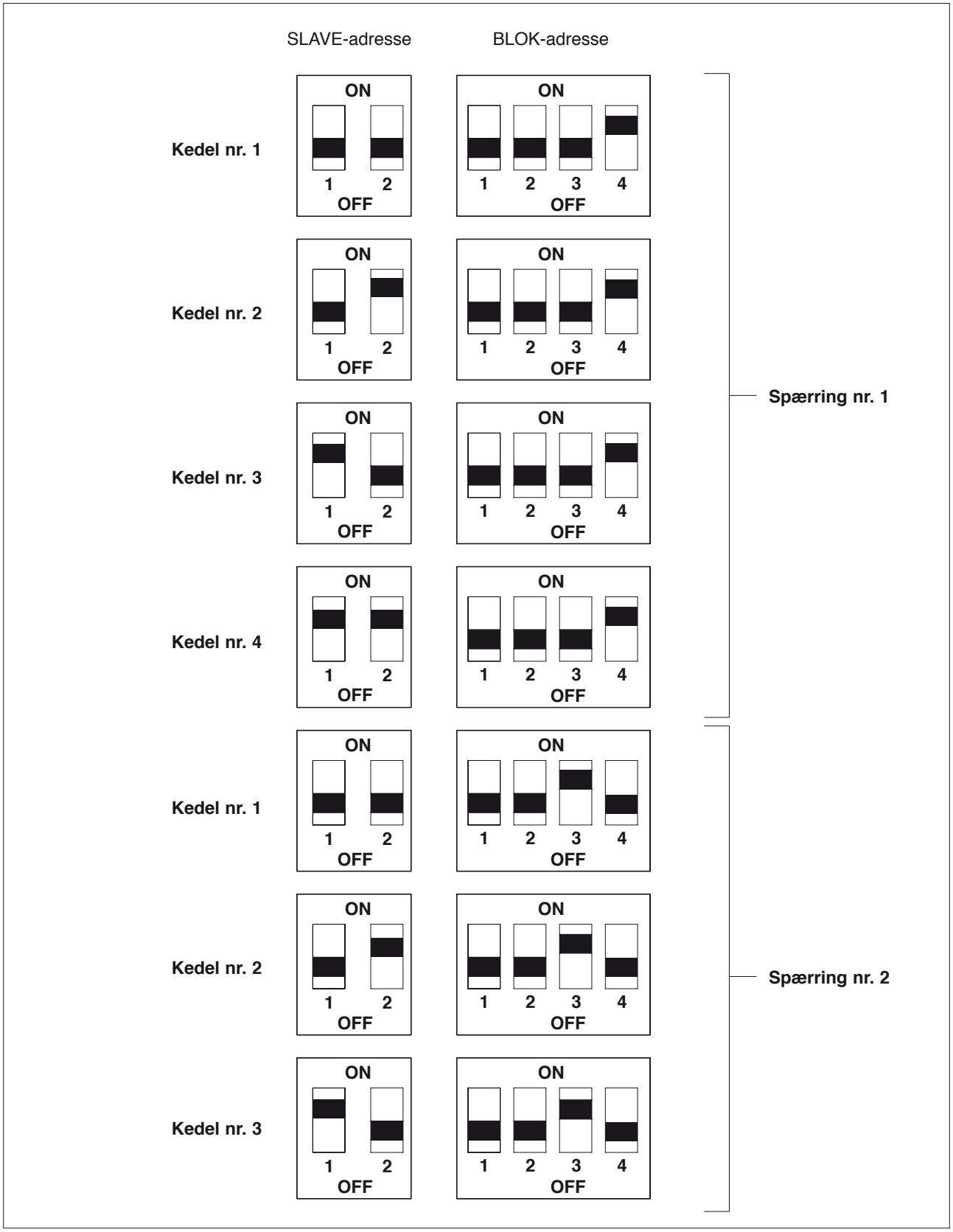
Mikroafbrydere 1	Mikroafbrydere 2	SLAVE-adresse
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

Oversigt over BLOK-adresser

Mikroafbrydere 1	2	3	4	BLOKKE
OFF	OFF	OFF	OFF	Nødsituation
OFF	OFF	OFF	ON	1° spærring
OFF	OFF	ON	OFF	2° spærring
OFF	OFF	ON	ON	3° spærring
OFF	ON	OFF	OFF	4° spærring
OFF	ON	OFF	ON	5° spærring
OFF	ON	ON	OFF	6° spærring
OFF	ON	ON	ON	7° spærring
ON	OFF	OFF	OFF	8° spærring
ON	OFF	OFF	ON	9° spærring
ON	OFF	ON	OFF	10° spærring
OFF	OFF	ON	ON	11° spærring
ON	ON	OFF	OFF	12° spærring
ON	ON	OFF	ON	13° spærring
ON	ON	ON	OFF	14° spærring
ON	ON	ON	ON	15° spærring

Eksempel på konfigurering af et anlæg med 7 brændere i kaskade

Hvis der skal installeres syv slavekedler i kaskade,, skal der være to blokke: den første bestående af fire kedler og den anden bestående af tre. Der skal således konfigureres to blokke, der henholdsvis skal tildeles adressen 1 og 2, hvorimod kedlerne i den første blok skal tildeles adresserne 1, 2, 3 og 4 og kedlerne i den anden blok adresserne 1, 2 og 3.



Fejlkoder

FEJL I MASTERKORTET

På oversigterne nedenfor fremstilles de fejl, der kan opstå i masterkortet.

Fejlene kan inddeles i to grupper:
- Permanente fejl af TYPE A, der udbedres ved at trykke på Reset-knappen (jævnfør ref. 3 på side 18).
- Spærringsfejl af TYPE E, der udbedres automatisk, når årsagen til fejlen forsvinder.

Permanente fejl TYPE A

N°	Årsag	Kontrol og afhjælpning
A 16	INTERN FEJL	Udskift masterkortet
A 18	INTERN FEJL	Udskift masterkortet

Fejl med automatisk inaktivering TYPE E
Der kan opstå fejl med automatisk inaktivering.
Hvis der forekommer en fejl af denne type, tændes den røde signallampe (jævnfør ref. 5 på side 18).

N°	Årsag	Kontrol og afhjælpning
E 25	INTERN FEJL	Udskift masterkortet
E 23	INTERN FEJL	Udskift masterkortet
E 24	INTERN FEJL	Udskift masterkortet
E 25	INTERN FEJL	Udskift masterkortet
E 26	INTERN FEJL	Udskift masterkortet
E 32	INGEN SLAVEKORT TIL STEDE	Kontrollér, om de enkelte enheders topolsafbrydere står på “ON”. Kontrollér slavekortenes elektriske forbindelser.
E 34	50 Hz FEJL	Hovedfrekvensen er ikke 50 Hz
E 02	NTC1 åben (NTC1: fremløbsføler)	Den primære kreds’ fremløbsføler ikke forbundet eller afbrudt.
E 04	NTC3 åben (NTC3: varmtvandsbeholderens føler)	Brugsvandsføleren ikke forbundet eller afbrudt.
E 18	NTC1 kortsluttet (NTC1: fremløbsføler)	Den primære kreds’ fremløbsføler kortsluttet.
E 20	NTC3 kortsluttet (NTC3: varmtvandsbeholderens føler)	Brugsvandsføleren kortsluttet

FEJL I SLAVEKORTET

Slavefejlliste: Genstart med manuel reset (jævnfør ref. 3 på sd. 18)
Hvis der opstår slavefejl med manuel genstart, kan dette også gøres med Slave reset-knappen (jævnfør ref. 14 på side 18)

Nr.	Årsag	Kontrol og afhjælpning
A01	5 Forsøg på tænding mislykket.	Kontrollér, om gashanen er åben. Kontrollér, om der dannes gnist. Kontrollér tændingskablet. Udskift det elektroniske kort (slave).
A02		
A04	INTERN FEJL	Udskift slavekortet.
A06	INTERN FEJL	Udskift slavekortet.
A07	INTERN FEJL	Udskift slavekortet.
A08	INTERN FEJL	Udskift slavekortet.
A09	INTERN FEJL	Udskift slavekortet.
A10	INTERN FEJL	Udskift slavekortet
A11	INTERN FEJL SOFTWARE	Tryk på reset-knappen.
A12	INTERN FEJL	Udskift slavekortet
A16	INTERN FEJL	Udskift slavekortet
A20	Der er gået for længe mellem lukningen af gasventilen og slukningen af flammen	Kontrollér, om gasventilen fungerer korrekt. Udskift gasventilen
A24	Fejl i blæser	Blæserens målte hastighed varierer for meget i forhold til den aflæste hastighed. Kontrollér blæseren. Kontrollér blæserens elektriske forbindelse. Udskift blæseren.

Slavefejlliste: automatisk genstart

N°	Årsag	Kontrol og afhjælpning
E33	Fase og nul inverteret	Foretag korrekt el-forbindelse fase-nul.
E34	Fejl i reset-knappen.	Der er blevet trykket på den over 7 gange i løbet af 30 min. Vent, indtil fejlen forsvinder. Hvis fejlen ikke er forsvundet efter højst 40 min, udskift es slavekortet.
E35	Fejl i vanddifferenspressostaten (kontakt åben)	Kontrollér, om enhedens vandkreds har den rette kapacitet. (kontakt åben) 2 m³/h pr. enhed. Udskift vandpressostaten (just. 500 l/h).
E36	INTERN FEJL	Udskift Slavekortet.
E37	Fejl i flammemåling	Rens elektroderne. Udskift elektroden.
E38	Røggasføler kortsluttet	Kontrollér røggasfølerens stik. Udskift røggasføleren.
E39	Røggasføler med åben kontakt	Kontrollér røggasfølerens stik. Udskift røggasføleren.
E40	Frekvensen er ikke 50 Hz	Kontrollér elforsyningens frekvens.
E41	INTERN FEJL	Udskift Slavekortet.
E42	Fremløbsføleren er kortsluttet	Kontrollér fremløbsfølerens stik. Udskift fremløbsføleren.
E43	Fremløbsfølerens kontakt åben	Kontrollér fremløbsfølerens stik. Udskift fremløbsføleren.
E44	Returføleren er kortsluttet	Kontrollér returfølerens stik. Udskift returføleren.
E45	Returfølerens kontakt åben	Kontrollér returfølerens stik. Udskift returføleren.
E46	Fejl i fremløbsføleren, fordi den har overskredet grænsetemperaturen.	Kontrollér, om enhedens vandkreds har den rette kapacitet. 2 m³/h pr. enhed.
E47	Fejl i returføleren, fordi den har overskredet grænsetemperaturen	Kontrollér, om enhedens vandkreds har den rette kapacitet. 2 m³/h pr. enhed.
E48	Fejl i røggasføleren, fordi den har overskredet grænsetemperaturen (med denne fejl kører blæseren på maks.)	Kontrollér, om enhedens vandkreds har den rette kapacitet. Cirka 2 m³/h pr. enhed. Rens vand- og røggasveksleren.

Parameterliste

Nr	Navn	nedre grænse	øvre grænse	farbriksind-stillinger	M.E.	Beskrivelse
BRUGER-parametre						
1	SetPoint_ch_high	10	Par. 17	**70**	°C	Hvis Par14=0, er det setpointet for højtemperaturkredsen Hvis Par14=1, er det højtemperaturkredsens maksimale temperatur
2	SetPoint_DHW	10	Par. 8	**50**	°C	Brugsvandstemperatur
3	SetPoint_ch_low	10	Par. 23	**40**	°C	Hvis Par22=0, er det setpointet for lavtemperaturkredsen Hvis Par22=1, er det lavtemperaturkredsens maksimale temperatur
Parametre, der er forbeholdt INSTALLATØREN med password: 22						
6	DHW_type	0	6	**0**		0 = Ingen brugsvandsforsyning 1 = Øjeblikkelig med NTC-sonde 2 = Varmtvandsbeholder med NTC-sonde 5 = Øjeblikkelig med flowmåler 6 = Varmtvandsbeholder med termostat
7	P_DHW_max	1	255	**230**		Maskimal hastighed/effekt varmt brugsvand
8	T_DHW_limit	10	80	**60**		Grænse for brugerindstilling brugsvand
9	DHW_priority	0	2	**0**		0 = Glidende A 1 = Glidende B 2 = Absolut prioritet
10	T_tank_extra	0	50	**30**	°C	Temp modulært system varmt brugsvand = Par. 2 + Par. 10
11	T_tank_hyst_up	0	20	**1**	°C	Øvre differens brugsvand
12	T_tank_hyst_down	0	20	**5**	°C	Nedre differens brugsvand
13	N°_burn_DHW	1	60	**60**		Maksimalt antal brændere varmt brugsvand
14	CH_type_high	0	3	**1**		0 = Fast temperatur 1 = Vejrkompensering med udendørs sonde 2 = 0-10 Vdc effekt 3 = 0-10 Vdc temperatur
15	P_ch_max	1	255	**230**		Maskimal hastighed/effekt i CH (Højtemperatur)
16	CH_priority	0	2	**0**		0 = Ingen prioritering af kredse 1 = Prioritering af højtemperaturkredsen 2 = Prioritering af lavtemperaturkredsen
17	T_CH_high_limit	10	80	**80**	°C	Grænse for brugerindstilling højtemperaturkreds
18	T_CH_high_foot	10	Par. 1	**50**	°C	Min. setpoint højtemperaturkreds– ved højeste udetemperatur (Par. 38)
19	CH_high_hyst_on	0	20	**7**	°C	ON hysterese højtemperaturkreds
20	CH_high_hyst_off	0	20	**3**	°C	OFF hysterese højtemperaturkreds
21	Attenuation_high	0	70	**0**	°C	Formindskning af setpoint med åben rumtermostat
22	CH_type_low	0	3	**1**		0 = Fast temperatur 1 = Vejrkompensering med udendørs sonde 2 = 0-10 Vdc effekt 3 = 0-10 Vdc temperatur
23	T_CH_low_limit	10	70	**50**	°C	Grænse for brugerindstilling lavtemperaturkreds
24	T_CH_low_foot	10	Par. 13	**25**	°C	Min. setpoint lavtemperaturkreds – ved maksimal udetemperatur (Par. 38)
25	Attenuation_low	0	70	**0**	°C	Formindskning af setpoint med åben rumtermostat

Nr	Navn	nedre grænse	øvre grænse	farbriksind-stillinger	M.E.	Beskrivelse
26	CH_low_hyst_on	0	20	**5**	°C	ON hysterese lavtemperaturkreds beregnet på grundlag af fremløbs T bland.
27	CH_low_hyst_off	0	20	**3**	°C	OFF hysterese lavtemperaturkreds beregnet på grundlag af fremløbs T bland.
28	Mix_valve_step_ open_time	0	255	**5**	s	Ved hvert trin åbnes ventilen 1/2 af den indstillede værdi
29	Mix_valve_step_close_time	0	255	**7**	s	Ved hvert trin lukkes ventilen 1/2 af den indstillede værdi
30	Mix_valve_interval_time	0	255	**5**	s	Ventetid blandingsventil
31	Mixing_p_hyst	0	255	**2**	°C	Hysterese ved maksimal åbning af ventil
32	Mixing_still_hyst	0	255	**2**	°C	
33	Power control mode	0	1	**1**		0 = Minimalt antal brændere 1 = Maksimalt antal brændere
34	3rd pump	0	1	**0**		0 = System/ring 1 = Lavtemperaturkreds
35	Frost protection	-30	15	**3**	°C	System
36	Gas_type	1	7	**1**		1 = N-gas med røggasaftræk < 15m 2 = N-gas med røggasaftræk > 15m 3 = F-gas med røggasaftræk < 15m 4 = F-gas med røggasaftræk > 15m
37	T_out_min	-20	30	**0**	°C	
38	T_out_max	0	30	**18**	°C	
39	T_out_correct	-30	30	**0**	°C	
40	T_emergency	10	80	**70**	°C	
41	Parameter_reset	0	1	**0**		
42	Flow switch on slave	0	1	**1**		0 = Slave undersøger ikke pressostaten
43	Protocol	0	1	**1**		0 = Eco-protokol 1 = Argus link (ny)

Omstilling Til en anden gasart

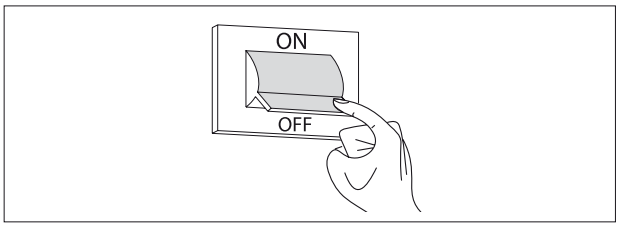
POWER PLUS kedlen er ved leveringen indstillet til fyring med G20 (N-gas). Den kan dog omstilles til fyring med G30-G31 (F-gas.) ved hjælp af det medfølgende kit.

⚠ Omskiftning mellem gasarter må kun foretages af aut.tekniker.

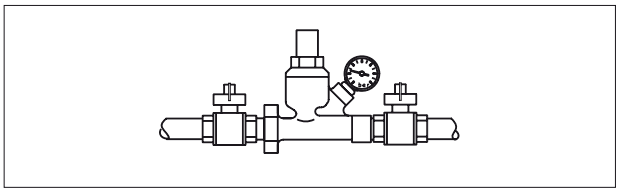
⚠ Efter omskiftning mellem gasarter foretages indregulering igen.

Før omstilling til en anden gasart skal man:

- frakoble apparatet elforsyningen ved at stille hovedafbryderen på ”slukket”



- luk for gashanen



Kittet installeres på følgende måde:

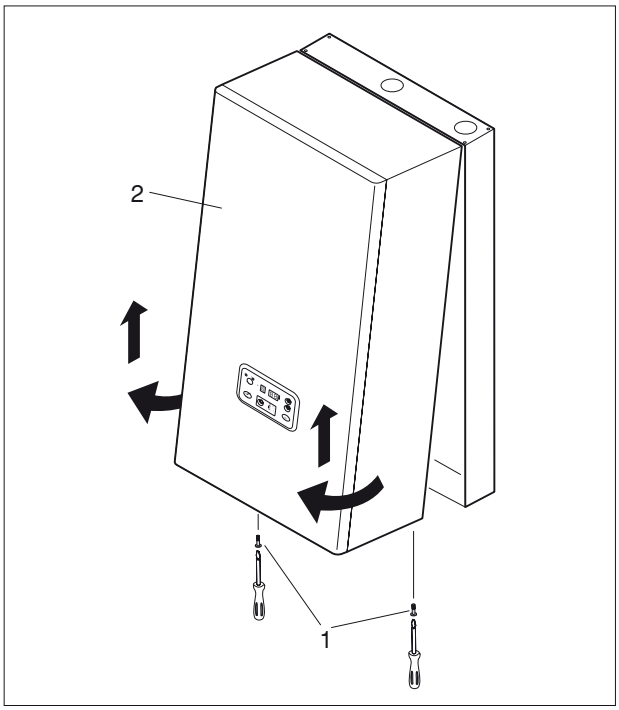
- Skru skruerne (1), der holder kabinettet (2), af

- Træk panelet (2) fremad og derefter opad for at løsne det fra rammen og fjerne det.

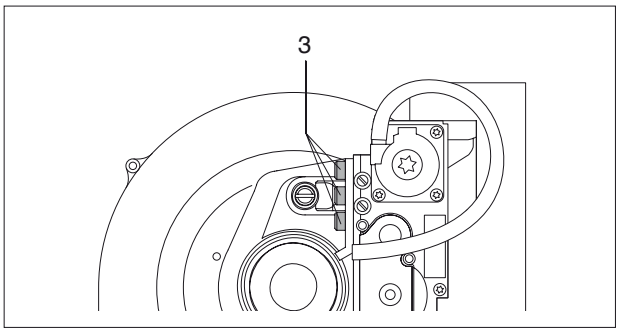
- Stil parameter 36 på 3 eller 4 alt efter røggasaftrækkets længde (L):

  3 = L < 15 m
  4 = L > 15 m.

  Ventilatorens hastighed tilpasses automatisk.

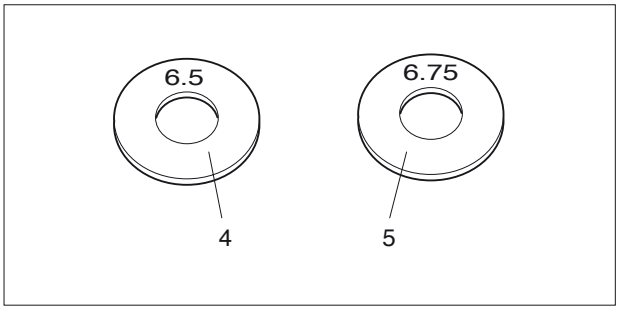


- Demontér ventilationsenhedens gasventil ved at løsne de tre skruer (3)



- Find frem til gasgennemgangshullet med tilhørende pakning, som ved N-gas ikke har nogen dyse.

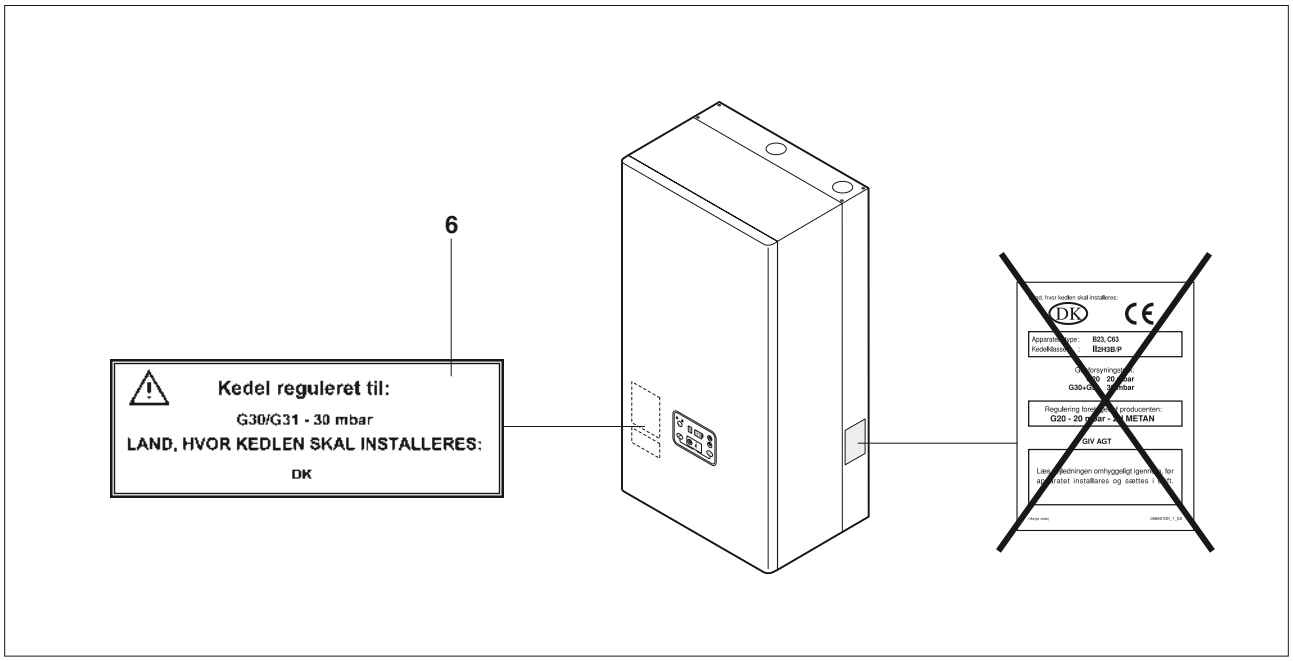
- Indsæt dysen (4) mærket med "**6.5**" " uden at fjern e pakningen.
  Hvis kedlen fyres med en gasblanding, der giver problemer ved tænding, og kun i dette tilfælde, skal man anvende den anden dyse (5) mærket med "**6.75**".



- Genmontér gasventilen

- Påsæt klæbemærket (6) for G30-G31, der følger med kittet, på panelernes inderside, og fjern mærket for G20.

- Fjern gasmærket for G20 på siden af rammen.



Når kittet er installeret, skal man undersøge:

- om alle samlingerne er tætte

- Foretag samtlige justeringer fremstillet i afsnittet nedenfor "Reguleringer"

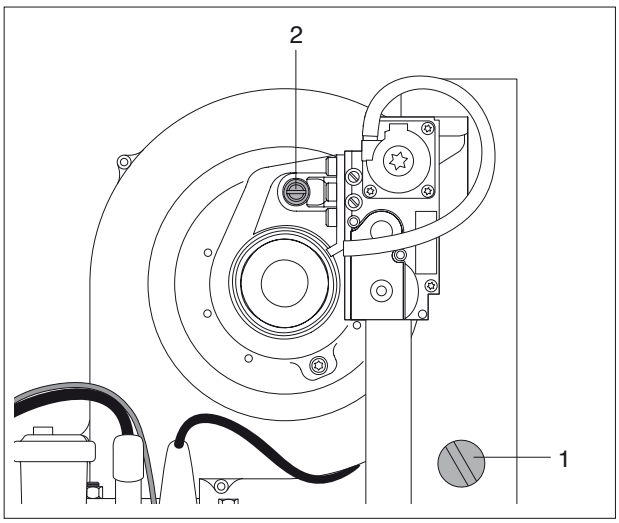
Reguleringer

POWER PLUS kedlen er ved leveringen indstillet til fyring med G20 (N-gas), som det fremgår af typeskiltet, og indregulering er foretaget på fabrikken.
Skulle der opstå behov for at gentage reguleringerne, som for eksempel efter udførelse af ekstraordinær vedligeholdelse, udskiftning af gasventilen eller efter omstilling fra gastype G20 til type G30-31 eller omvendt, skal man følge nedenstående procedure.

⚠ **Reguleringen af minimum og maksimum skal foretages i den angivne rækkefølge og udelukkende af BERETTAs tekniske assistance.**

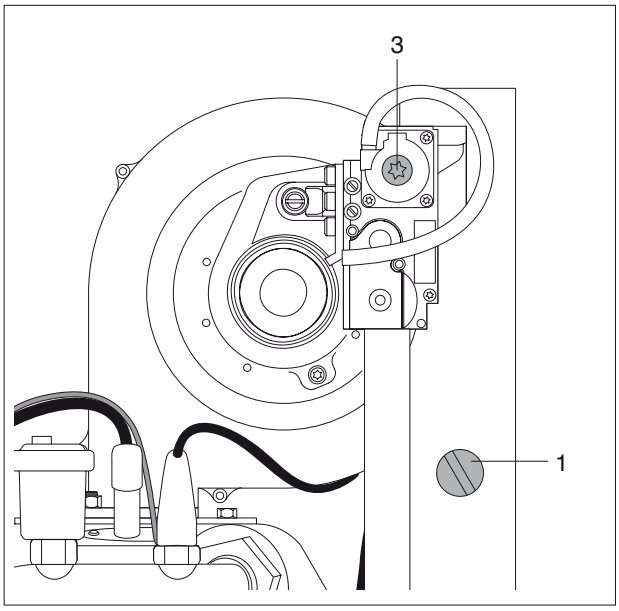
REGULERING AF CO2 VED MAKSIMAL EFFEKT

- Tryk samtidig på tasterne "**Set/esc**" og "**+**" i 5 sek.
- Generér et varmekald ved hjælp af rumtermostaten. Kedlen kører nu på maksimum, og på skærmen vises "H" efterfulgt af fremløbstemperaturen (skorstensfejerfunktion).
- Skru hætten (1) af, og før forbrændingsanalysesonden ind.
- Regulér CO2 værdien ved at dreje reguleringsskruen (2) på ventileringsenheden med en skruetrækker (**hvis der drejes med uret, nedsættes CO2 værdien**), således at der opnås en værdi på 9,4% for G20 og 10,7% for G30-G31.



REGULERING AF CO2 VED MINIMAL EFFEKT

- Tryk samtidig på tasterne "**Set/esc**" og "**-**" i 5 sek. Kedlen kører nu på minimum, og på skærmen vises "L" efterfulgt af fremløbstemperaturen.
- Regulér CO2 værdien ved at dreje reguleringsskruen (3) på ventileringsenheden med en skruetrækker (**hvis der drejes mod uret, nedsættes CO2 værdien**), således at der opnås en værdi på 8,4% for G20 og 8,7% for G30-G31.



CHECK AF JUSTERINGEN

Tryk samtidigt på tasterne "**Set/esc**" og "**+**" i 5 sek. og undersøg maks. værdien for CO2 max (9,4% for G20 og 10,7% for G30-G31). Tryk derefter på tasterne "**Set/esc**" og "**-**" i 5 sek og undersøg min. værdien for CO2 (8,4% for G20 og 8,7% for G30-G31).

Når dette check er gennemført:

- afbrydes skorstensfejerfunktionen ved at trykke på tasten "**OK**".
- Afbryd varmekaldet
- Fjern analysesonden og skru hætten (1) omhyggeligt på igen.

Midlertidig Slukning

I tilfælde af kortvarende fravær, weekender, korte rejser m.m. skal man følge denne procedure:

- Stil rumtermostaterne til omtrent 10°C

- Stil parameter 2 på “10”, eller stil varmtvands-beholderens termostat på 10°C

Kedlen er beskyttet, hvis elforsyningen forbliver tilkoblet – hvilket man kan se ved, at den grønne signallampe blinker – og gastilførslen er aktiveret.

Den elektronisk styring har en **frostfunktion**, der også er **aktiveret** i stand-by tilstanden.

Frostfunktionen har to niveauer:

- det første medfører aktivering af pumpen
  hvis temperatur samlerør ≥ 5°C, eller CH_type=1 og udendørs føler forbundet;
  hvis udetemperaturen ≤ 3°C (Par. 35=Frost_protection), aktiveres systemets pumpe og højtemperaturkredsens pumpe.

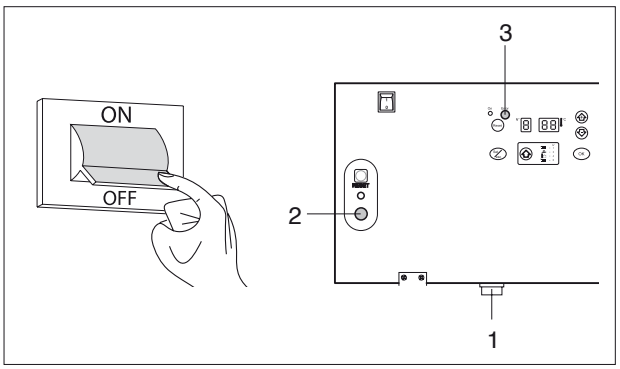
- det andet aktiverer pumpe og brænder
  hvis temperatur samlerør efter 10 min. ≤ 5°C, tændes en brænder på maksimum, indtil temperatur samlerør ≥ 20°C;
  hvis temperatur samlerør efter 10 min. ≥ 5°C, men hvis udetemperatur CH_Type = 1 og udendørs føler forbundet ≤ 3°C, bliver pumpen ved med at køre, indtil udetemperaturen ≥ 3°C.

Slukning over Længere Perioder

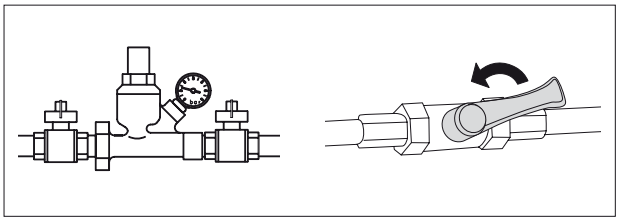
Hvis kedlen ikke skal anvendes i længere tid, skal man foretage følgende procedure:

- Stil anlæggets hovedafbryder og kedlens hovedafbryder (1) på ”slukket”, og undersøg om de grønne signallamper (2) og (3) er slukkede.

- Luk centralvarmeanlæggets gas - og vandafspærringshaner.

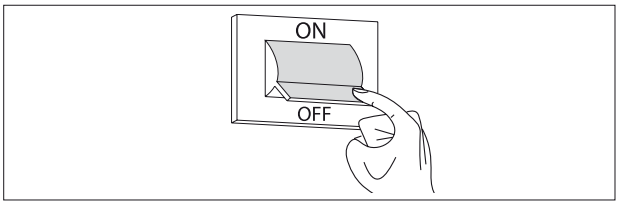


⚠ **I dette tilfælde er frostbeskyttelsessystemet deaktiveret. Tøm centralvarme- og brugsvandsanlægget, hvis der er risiko for frost.**



Vedligeholdelse

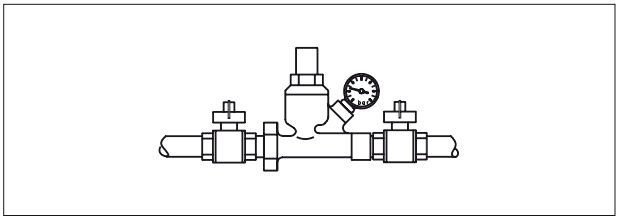
Ifølge Præsidentdekret nr. 412 af d. 26. august 1993 er der pligt til at foretage periodisk vedligeholdelse, og dette er også af grundlæggende betydning for at opretholde apparatets sikkerhed, ydelse og levetid. Denne vedligeholdelse gør det desuden muligt at begrænse forbruget, udsendelse af forurenende stoffer samt at sikre, at apparatet fungerer effektivt i lang tid. Der gøres opmærksom på, at vedligeholdelse af apparatet kun må foretages af aut.tekniker.
Analysen af forbrændingen, skal foretages før vedligeholdelsesindgrebet påbegyndes, giver nyttige oplysninger om, hvilke indgreb der skal foretages.



Før der foretages indgreb, skal man:

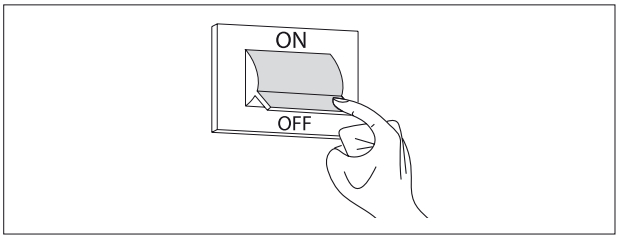
- frakoble elforsyningen ved at stille anlæggets hovedafbryder på ”slukket”

- lukke for brændselsafspærringshanen.



Rengøring af kedlen og demontering af komponenter

Før der foretages hvilket som helst rengøringsarbejde, skal man frakoble elforsyningen ved at stille hovedafbryderen på ”slukket”.



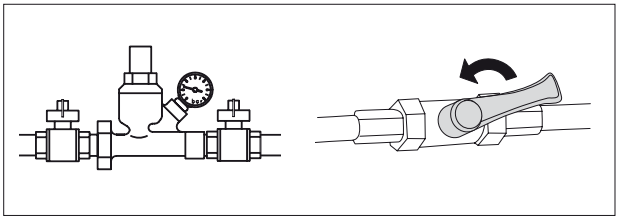
UDVENDIGT
Rens kappen, panelet, de lakerede dele og delene af plastik med klud opvredet i sæbevand. Hvis pletterne er særligt genstridige, kan anvendes en opløsning af vand med 50% denatureret sprit eller særlige produkter.

⛔ Der må ikke anvendes brændstoffer og/eller svampe vædede med ætsende opløsninger eller skurepulver.

INDVENDIGT
Før den indre rengøring påbegyndes, skal man:

- Lukke for gasafspærringshanerne

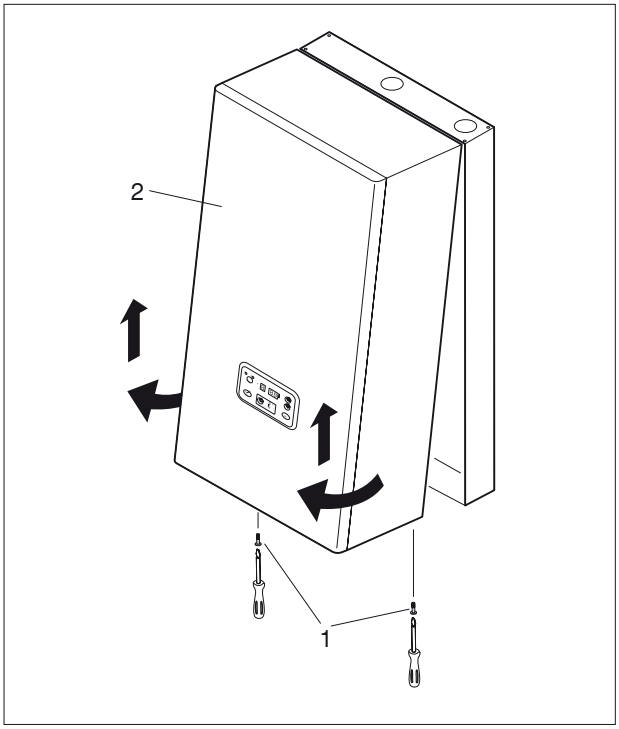
- Lukke for anlæggets haner.



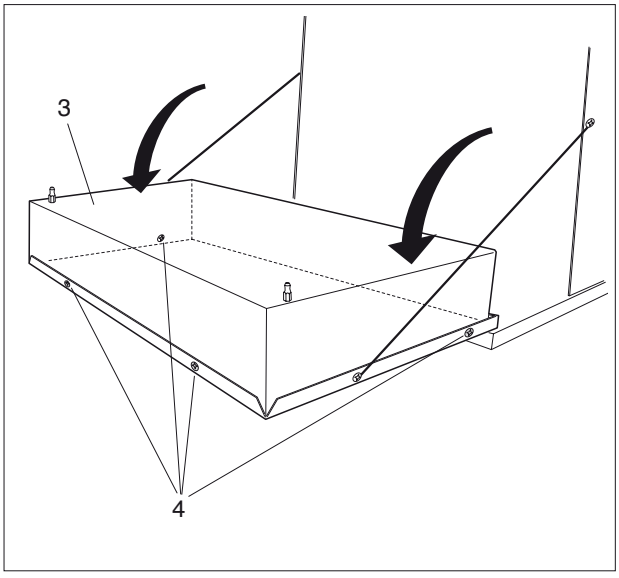
Aftagning af kabinet, adgang til styretavlen og til kedlens interne komponenter

- Skru skruerne (1), der holder kabinettet (2), af

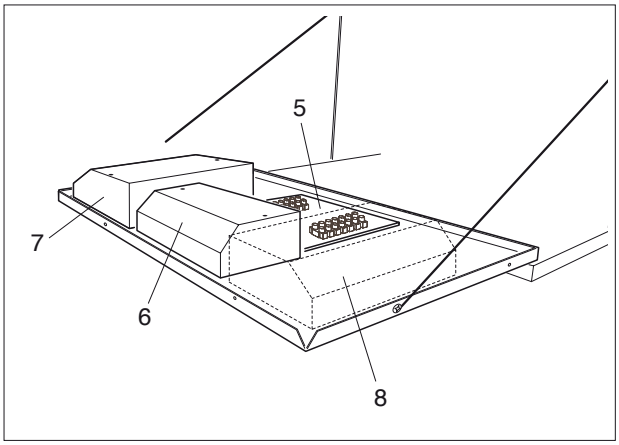
- Træk kabinettet (2) fremad og derefter opad for at løsne det fra rammen og fjerne det.



- Vip panelet (3) 90°C og fjern de fire skruer (4) for at tage bagdækslet af.



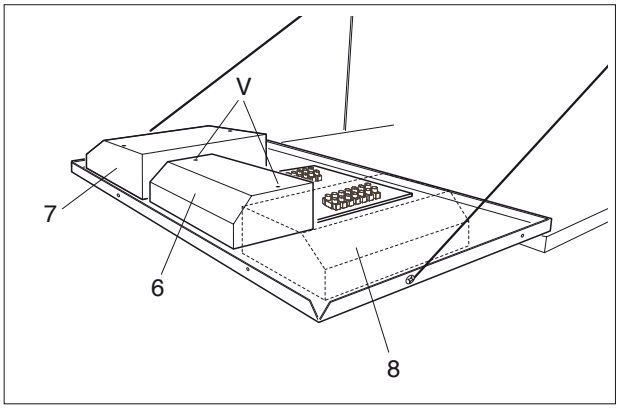
- Nu er det muligt at få adgang til klemkassen (5) og print kortene:
  - masterkortet (6) (modellerne 50M og 100M)
  - det første slavekort (7)
  - det andet slavekort (8) (modellerne 50M og 100M)



Når vedligeholdelsesarbejdet er udført, genmonteres komponenterne ifølge ovenstående fremstilling i den modsatte rækkefølge.

Demontering af master- og slavekortene

- Tag forpanelet af og få adgang til styretavlens indre (jævnfør anvisningerne på næste side).
- Fjern skruerne (V) og derefter masterkortets dæksel. Gentag den samme procedure for at fjerne det første slavekorts (8) dæksel (7) samt det andet slavekorts, såfremt der er et.
- Fjern kortenes kablers stik, og skru fastgøringsskruerne af for at fjerne dem.

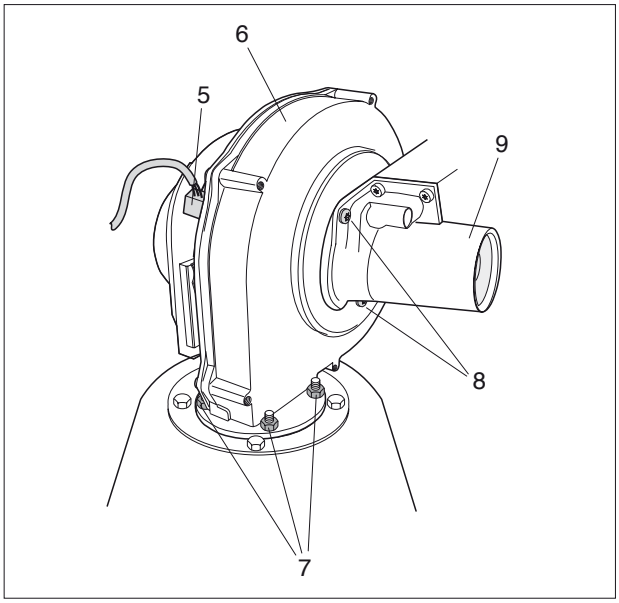


⚠ Skulle der opstå behov for at udskifte masterkortet, henvises der til eldiagrammet på sd. 14, der viser, hvordan forbindelserne skal genoprettes.

Når vedligeholdelsesarbejdet er udført, genmonteres komponenterne ifølge ovenstående fremstilling i den modsatte rækkefølge.

Demontering af blæserens

- Fjern kedlens forreste og øverste panel (se side 65).
- Frakobl blæserens (6) kabler (5)
- Skru de fire skruer (7), der fastgør blæseren (6) til veksleren, af ved hjælp af en topnøgle på 8 mm
- Skru de to skruer (8), der fastgør blæseren (6) til luftblæseren (9), af
- Tag blæseren (6) ud



Når rengøringsarbejdet er udført, genmonteres komponenterne ifølge ovenstående fremstilling i den modsatte rækkefølge.

⚠ Kontroller, om gasforbindelsen er tæt.

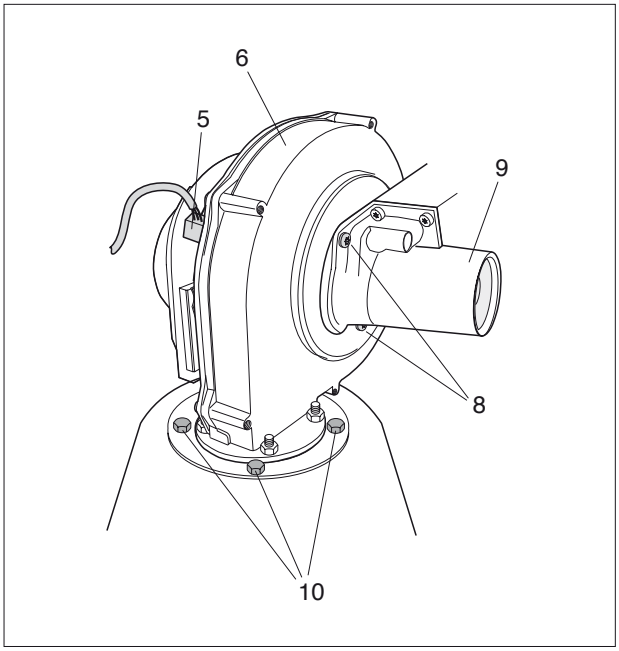
Demontering og rengøring af brænder og veksler

- Fjern kedlens forreste og øverste panel (se side 65).

- Frakobl blæserens (6) kabler (5)

- Skru de to skruer (8), der fastgør blæseren (6) til luftblæseren (9), af

- Skru de fire skruer (10), der fastgør blæserheden (6) til veksleren, af ved hjælp af en topnøgle på 10 mm.

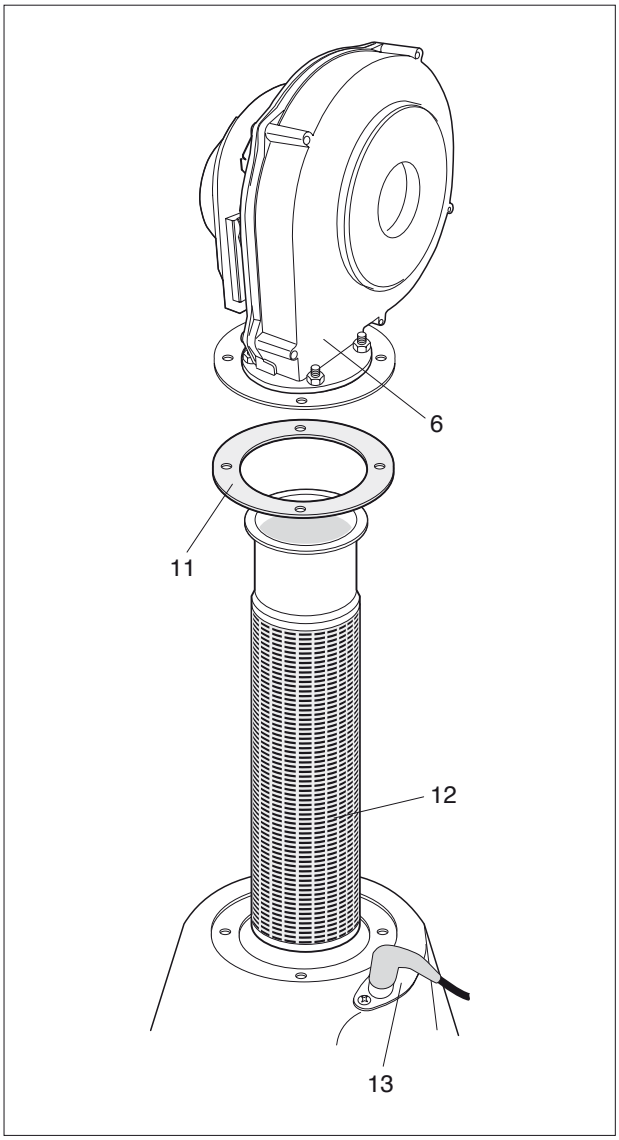


- Fjern pakningen (11), og tag brænderen (12) ud

- Demontér elektrodeholdepladen (13), undersøg elektrodens forfatning, og udskift den om nødvendigt.

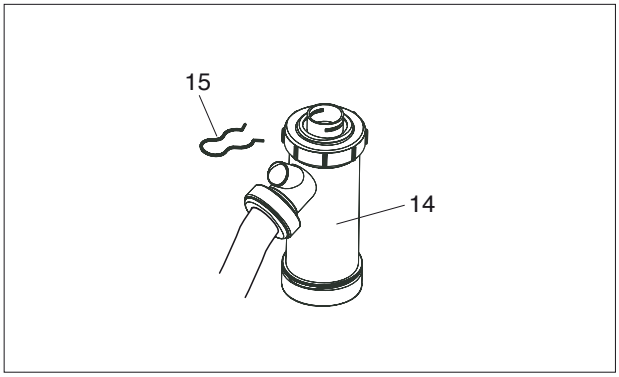
Når rengøringsarbejdet er udført, genmonteres komponenterne ifølge ovenstående fremstilling i den modsatte rækkefølge.

⚠ Kontroller, om gasforbindelsen er tæt.

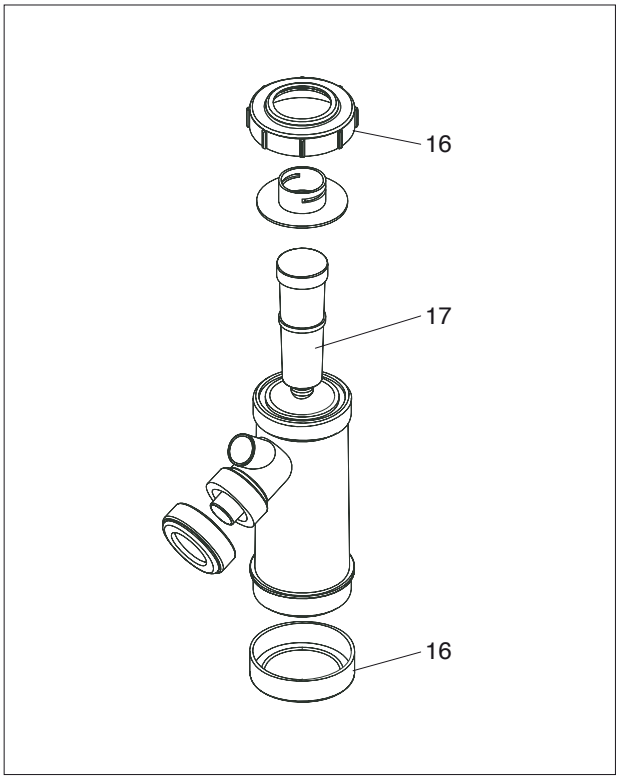


Rengøring af vandlås og kondensatudløb

- Fjern kedlens forreste og øverste panel (se side 65) og find frem til vandlåsen (14) til udledning af kondensat.



- Fjern stiften (15), frakobl kondensatudløbsrøret, tag vandlåsen ud og demontér den ved at dreje på de to skruehætter (16).



- Fjern flyderen (17) og rens samtlige komponenter.

Når rengøringsarbejdet er udført, genmonteres komponenterne ifølge ovenstående fremstilling i den modsatte rækkefølge

Driftforstyrrelser og Afhjælpning

FORSTYRRELSE	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
Gaslugt	Gasforsyningskreds	Kontroller, om samlingerne er tætte, samt om tilslutningspunktet er lukket
Lugt af uforbrændt gas	Røggaskreds	Kontroller: - om samlingerne er tætte - at der ikke er nogen spærringer - forbrændingens kvalitet
Forbrændingen uregelmæssig	Gastryk brænder	Undersøg dens regulering
	Installeret dyse	Undersøg dens diameter
	Rengøring af brænder og veksler	Undersøg deres tilstand
	Vekslerens passager spærrede	Undersøg, om passagerne er rene
	Blæser defekt	Undersøg, om den fungerer
Forsinket tænding med pulser til brænder	Gastryk brænder	Undersøg dens regulering
	Tændingselektrode	Undersøg dens placering og tilstand
Kedlen bliver snavset i løbet af kort tid	Forbrænding	Undersøg flammens farve Undersøg forbrændingsregul-ringerne
Brænderen går ikke i gang, når kedlens regulering giver OK	Gasventil	Undersøg, om der er en spænding på 230Vac ved gasventilens endeklemmer; undersøg den elektriske installation og forbindelserne

FORSTYRRELSE	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
Kedlen går ikke i gang	Ingen elforsyning (i displayet vises der ikke nogen meddelelse)	Undersøg: - de elektriske forbindelser - sikringens forfatning
Kedlen når ikke driftstemperaturen	Kedellegemet snavset	Rens forbrændingskammeret
	Brænderens kapacitet utilstrækkelig	Kontrollér brænderens regulering
	Regulering af kedlen	Undersøg om den fungerer korrekt Undersøg den indstillede temperatur
Kedlen spærres af den termiske sikkerhedsanordning	Regulering af kedlen	Kontrollér om den fungerer ordenligt Undersøg den indstillede temperatur Undersøg den elektriske installation Undersøg følernes placering
	Vandmangel	Undersøg luftudladningsventilen Undersøg trykket i centralvarmekredsen
Kedlen har nået driftstemperaturen, men varmesystemet er koldt	Der er luft i anlægget	Tøm anlægget for luft
	Cirkulationspumpen defekt	Afbryd cirkulationspumpens spærring Udskift cirkulationspumpen Undersøg cirkulationspumpens elektriske forbindelse
Cirkulationspumpen går ikke i gang	Cirkulationspumpen defekt	Afbryd cirkulationspumpens spærring Udskift cirkulationspumpen Undersøg cirkulationspumpens elektriske forbindelse
Hyppig udløsning af anlæggets sikkerhedsventil	Anlæggets sikkerhedsventil	Undersøg dens justering eller virkning
	Tryk i anlæggets kreds	Undersøg trykbelastningen Undersøg trykreduktionsventilen
	Ekspansionsbeholder anlæg	Kontrollér om anlægget fungerer korrekt

Beretta

Denne kjelen er produsert av:
Riello S.p.A.
Via Risorgimento, 13
IT,23900 Lecco.

VV PARTS

Importør:
VV Parts AS
Larkollveien 10, 1570 Dilling
Tlf. 69 26 46 50 - Faks 69 26 46 99
E-post: support@vvparts.no
Internett: www.vvparts.no