

# Monterings- og brugsvejledning

## Træpillefyr

### DENVIRO M40



Marts 2012

# Generelle oplysninger

Tillykke med Deres nye fyringsanlæg fra Biovarme.

Læs denne instruktionsmanual igennem før De installerer anlægget.

Denne manual indeholder vejledning til installation af og anvendelse af DENVIRO træpillefyr.

For at undgå utilsigtet brug og installation af træpillefyret, anbefales det at læse denne manual grundigt igennem inden ibrugtagning.

## Anlægget opfylder følgende EEC direktiver:

- Maskindirektiv 2006/42/EC.
- EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) - 2004/108/EC.
- Lavspændingsdirektiv 2006/95/EC.
- Biovarmes anlæg opfylder Bygningsreglementets bekendtgørelse BR 10.
- Dansk Standard DS/EN 303-5 klasse 3: Centralvarmekedler.
- Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 612 om indretning af tekniske hjælpemidler.
- Godkendte brændselsformer til DENVIRO er ø6 og ø8 mm træpiller.
- Såfremt instruktionerne i denne manual følges, er der 2 års reklamationsret, som dækker fabrikations- og materialefejl på træpilleanlægget, dog ikke på reservedele, som må betegnes som sliddele. Eltænder og brænderrør betragtes som sliddele.
- Reklamationsretten bortfalder ved fejl som skyldes forhold forårsaget af køber, uheld, misbrug af varen, forkert betjening, ringe vedligehold eller vold.
- Reklamationsretten omfatter ikke montering og service.

# Sikkerhedsvejledning

Sikkerhedsvejledningen skal læses inden fyret og kedlen tages i brug for at undgå utilsigtet brug, som kan medføre personskade eller beskadigelse af anlægget.

- Anlægget må kun køre i en teknisk forsvarlig tilstand. Ved defekt eller forstyrrelser der påvirker sikkerheden, kontaktes autoriseret personale straks.
- Installation af anlægget bør udføres af autoriseret personale. Anlægget indeholder bevægelige og roterende dele, som kan medføre klemningsfare.
- Ingen elektriske komponenter må tilsluttes eller tages ud uden at hovedstrømmen er afbrudt.
- Afskærmning for elektriske komponenter må ikke fjernes, uden at hovedstrømmen er afbrudt.
- Åbn aldrig askelågen i kedlen under drift, da der udledes varme røggasser og støvpartikler.
- Ved service af anlægget og ved skorstensfejning, slukkes anlægget på ON/OFF knappen. Anlægget skal være afkølet inden lågen til kabinettet åbnes. Vent ca. 20 min. til rensningen er færdig og der ikke længere er ild i kedlen.
- Justering af indstillinger i servicemenuen må kun udføres af autoriseret personale. Forkert indstilling kan medføre utilsigtede driftssituationer.
- Der må aldrig anvendes brændbare væsker i brændkammeret.
- Reparation og udskiftning af komponenter bør udføres af autoriseret personale.
- Det anbefales at have en godkendt og afprøvet ildslukker til stede i fyrrummet.
- I fyrrummet skal der være luftoverskud, evt. oplukkeligt vindue eller ventilationskanal fra det fri.
- Overkøgnings sikring er integreret i styringen.
- Sikkerhed og overvågningsudstyr må ikke fjernes eller på anden vis være ubrugbart.
- Det anbefales at bruge støvmaske ved rengøring af kedlen og tømning af askeskuffe.
- Advarselmærkat "Pas på roterende dele" påsættes i pillebeholderens kabinet.
- Advarselmærkat "Pas på roterende dele" påsættes smelteslangen/faldrøret fra doseringssnegl.
- Det anbefales at anvende løfteaggregat til flytning og transport af kedel.
- Pilleanlægget skal installeres i et tørt, ventileret og isoleret rum.

## Indhold

Generelle oplysninger	2	<b>Montage</b>	Elektrisk tilslutning af komponenter	
Sikkerhedsvejledning	2	Leveringstilstand	i brænderen	8
<b>Skorsten</b>		Opstilling af kedel	Elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen	9
Nødvendig skorstenstræk	3	<b>Installation</b>	<b>Betjeningspanel</b>	
Kondens og løbesod i skorsten	3	Sikkerhedsledning	Symboler i betjeningspanelet	11
Sikkerhed mod tilbagebrand	3	Kedelshunt	Tænd og sluk	11
<b>Funktionsoversigt</b>		Styring af fremløbstemperatur	Brugerflade	11
Fremføring af træpiller	3	Styring af fremløbs- og varmtvandstemperatur	<b>Menuoversigt</b>	11
Forbrænding	3	Installationsskitse kedelshunt	Brugermenu	12
Automatisk rensning	3	Installationsskitse af styring af fremløbstemperatur	Service menuer	15
Stykliste DENVIRO S+M	4	Kalibrering af iltsensor	<b>Fejlfinding</b>	16
Stykliste snegl	4	<b>Optænding</b>	Service	17
<b>Stykliste pakkelsninger</b>		<b>Opstart</b>	Brænderservice	17
Kedelshunt	4	Vandpåfyldning	Kedelservice	18
Kedelshunt fremløbsinstallation	4	Pillepåfyldning og fyldning af doseringssnegl	Træpiller generelt	18
Kedelshunt med fremløbs- og varmtvandsinstallation	4	Afvejning af piller	Tekniske data	19
Ekstraudstyr	4	<b>EI-tilslutning</b>	Typeskilt	19
		Tilslutning af betjeningspanel, brænder og styreboks	Målskitse	20
			Godkendelser	20

# Skorsten

## Nødvendig skorstenstræk

Skorstenstrækket skal være mellem 15-25 Pa (0,15- 0,25 mbar). For måling af skorstenstræk anbefales det at kontakte en autoriseret skorstensfejer.

For lidt træk i skorstenen vil som regel medføre en dårlig forbrænding, hvor kedlen ikke kan yde den effekt den skal, hvilket også medfører, at der kommer uforbrændte piller i askeskuffen.

## Kondens og løbesod i skorsten

DENVIRO kedlen er en højeffektiv kedel og kører derfor med en lav røggastemperatur på ca. 120°C eller derunder. Lav røggastemperatur kan medføre problemer med kondens og løbesod i skorstenen.

Ved installation af et DENVIRO fyr anbefales følgende:

- Installér kondensopsamler på afgangsrør fra kedlen.
- Rustfri stålforing installeres i ældre skorstene.
- Kontakt Biovarme ApS i tvivlstilfælde.

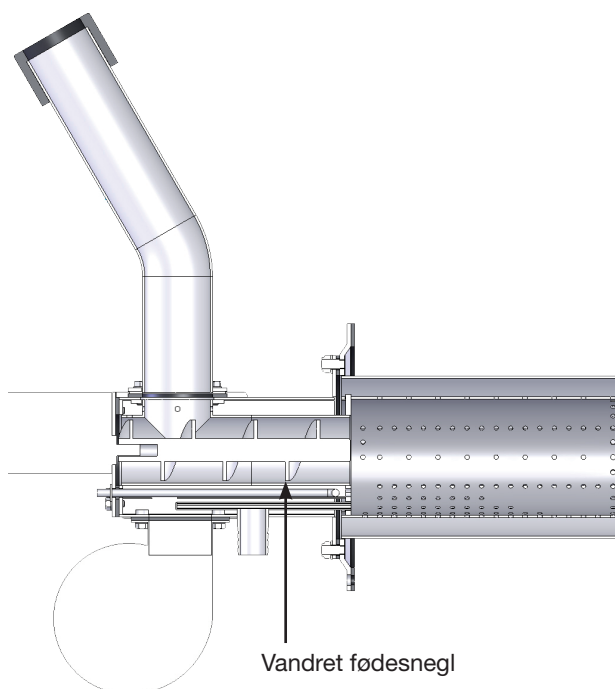
**Bemærk at DENVIRO træpillefyr kun bør monteres på skorstene, som er egnet til lav røggastemperatur.**

**Det anbefales at bygge skorstenen så det er muligt at afmontere skorstenen fra kedlen for adgang til servicering i kedeltoppen.**

## Sikkerhed mod tilbagebrand

Anlægget er udstyret med 3 sikkerhedsanordninger mod tilbagebrand.

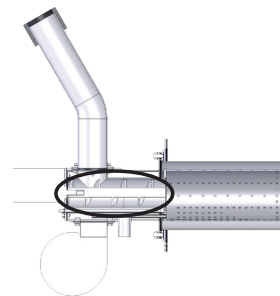
- Temperaturvagt som afbryder pilletilførslen ved mere end 70°C i faldrøret.
- Smelteslange, slange placeret mellem doseringsnegl og brænder.
- Vandret snegl i brænder som tømmes konstant og øger afstanden mellem brændkammer og pilletilførslen.



# Funktionsoversigt

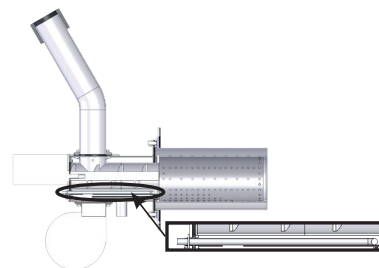
## Fremføring af træpiller

Under optænding leveres en startportion træpiller. Under drift styres doseringen af kedeltemperaturen. Doseringsneglen anbringes i ca. 45° vinkel. Træpillerne leveres til en vandret fødesnegl, som kører kontinuert og fremfører pillerne til brændkammeret.

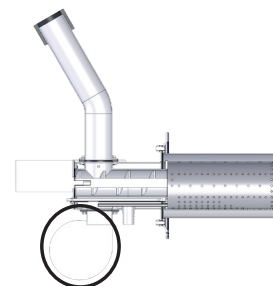


## Forbrænding

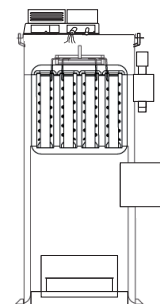
I starten af brændkammeret er der placeret en eltænder, der under optænding sørger for, at træpillerne begynder at gløde.



Blæsemotoren sørger for, at der tilføres luft til forbrændingen. Reguleringsspjældet regulerer mængden af tilført luft.



I toppen af kedlen er der placeret en iltsensor som indikerer om der er behov for at regulere op eller ned for lufttilførslen, for at få en optimal forbrænding.

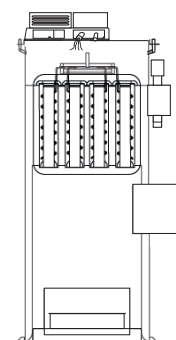


## Automatisk rensning

Træpillerne vil, alt efter kvalitet, danne en vis mængde slagger. Brænderen er udstyret med en renblæser som blæser slaggerne ud af brændkammeret. Antallet af daglige rens vælges ud fra hvor stor tendensen for dannelse af slagger for det enkelte system er.



Kedlen er udstyret med et antal retrater afhængig af størrelsen på kedlen, hvor røgen passerer forbi. For at undgå at retraterne sodrer til er retraterne udstyret med udvendige turbulatorer som kan bevæges op og ned for at fjerne sodbelægninger på retraterne.



# Stykliste pakkeløsninger

## Kedelshunt (se skitse side 12)

- Termostathoved med fjernføler og 1/2" dykrør
- Radiatorventil 1/2" vinkel med pakket tilslutning
- Cirkulationspumpe Grundfos ups 25-40 180
- Grundfos unionsæt 3/4"

## Kedelshunt fremløbsinstallation

(se skitse side 14)

- Termostathoved med fjernføler og 1/2" dykrør
- Radiatorventil 1/2" vinkel med pakket tilslutning
- Cirkulationspumpe Grundfos ups 25-40 180
- Grundfos unionsæt 3/4"
- 3-vejsventil med motor (termomix D20S + automix 55 shuntmotor 230 VAC)
- Dykrør 1/2"
- Føler
- Kontraventil York 1"

## Kedelshunt med fremløb – og varmtvandsinstallation (se skitse side 14)

- Termostathoved med fjernføler og 1/2" dykrør
- Radiatorventil 1/2" vinkel med pakket tilslutning
- Cirkulationspumpe Grundfos ups 25-40 180
- Grundfos unionsæt 3/4"
- 3-ledet kabel
- 2 stk. 3-vejsventil med motor (termomix D20S + automix 55 shuntmotor 230 VAC)
- Dykrør 1/2"
- Føler
- Kontraventil York 1"

## Ekstraudstyr

- Sikkerhedsaggregat 3/4" 2,5 bar 149 kw
- Suprex trykekspressionsbeholder 18 l
- Cirkulationspumpe Grundfos ups 25-40 180
- Grundfos unionsæt 3/4"

# Montage

## Leveringstilstand

DENVIRO kedel leveres på en palle og DENVIRO brænder leveres indpakket i separat kasse. Styling og display leveres integreret i kedelkabinettet.

## Opstilling af kedel

- Kedlen placeres i fyrrummet.
- Det anbefales at bruge en sækkevogn eller større løfteaggregat til flytning af kedel.
- Kedlen nivelleres på de medleverede skruefødder.

# Installation

## Rørføring i kabinnet

### Fabriksmonterede komponenter

- Fremløb og retur
- Automatisk udlufter
- Sikkerhedsventil
- Påfyldningsstuds
- Kedelføler
- Røggasføler
- Ilt føler

(Føler til overkogssikring skal placeres i samme dyklomme som kedelføleren. Overkogssikringen er indbygget i styretavlen.)

### Tilslutning

- 1 fremløb fra kedel
- 2 Retur til kedel

### Fremløb fra kedel

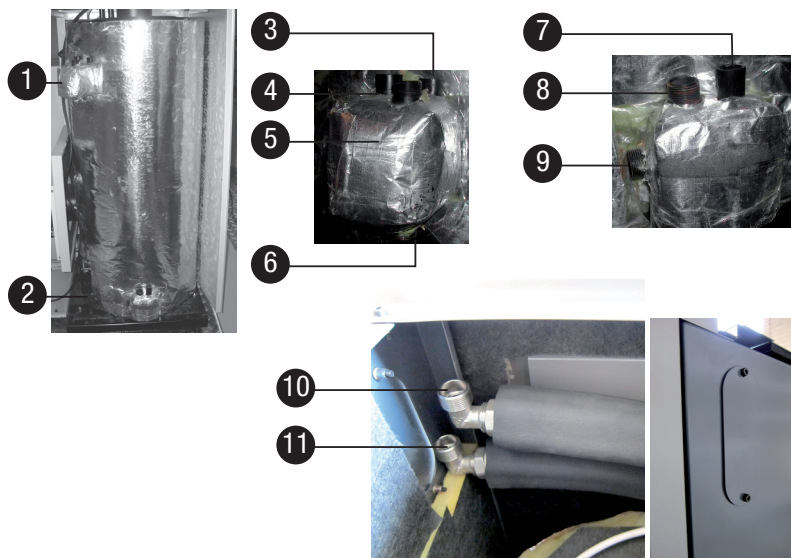
- 3 Følerlomme til kedelføler og overkogningssikring
- 4 Udlufter
- 5 3/4" til fremløb
- 6 3/4" studs, anbefales at proppes

### Retur til Kedel

- 7 Følerlomme til kedelshunt
- 8 3/4" studs til retur
- 9 3/4" kan anvendes som dræn/påfyldningsstuds

### Fremløb og retur

- 10 Fremløb
- 11 Retur



# Denviro M m. snegl og pillebeholder

## Stykliste Denviro M 40

- NTC temperatursensor kedel
- Følerlomme for overkogssikring + kedeltemperatursensor
- Styretavle
- Komplet doserings-snegl
- Denviro M 40 brænder
- Denviro kedelblok M 40
- Operatørdisplay
- Kabinnet til brænder
- Pillebeholder 700 l
- Kabinnet til Denviro M 40

## Stykliste doserings-snegl

- Sneglevinding
- Snegleleje
- Pinolskrue M4x10 Din 913
- Gearmotor 70-15
- 1,2 µF kondensator

## Sikkerhedsledning

Der skal monteres en sikkerhedsledning iht. AT-vejledning 42. For lukkede anlæg skal sikkerhedsledningen indeholde en sikkerhedsventil (2,5 bar). På samme streng kan man montere manometer og udlufter. Sikkerhedsledningen skal forbindes til en ekspansionsbeholder.

## Kedelshunt

Installationen skal udføres med en kedelshunt som består af en radiatorventil med termostat og en cirkulationspumpe som sikrer at returvandet minimum er 50°C inden der leveres varme til fremløbet for at undgå korrosion pga. kondens i kedlen. Temperaturføleren placeres i dyklommen på kedlens retur.

Styringen i kedlen er forberedt til styring af fremløbstemperatur og varmtvandsinstallation.

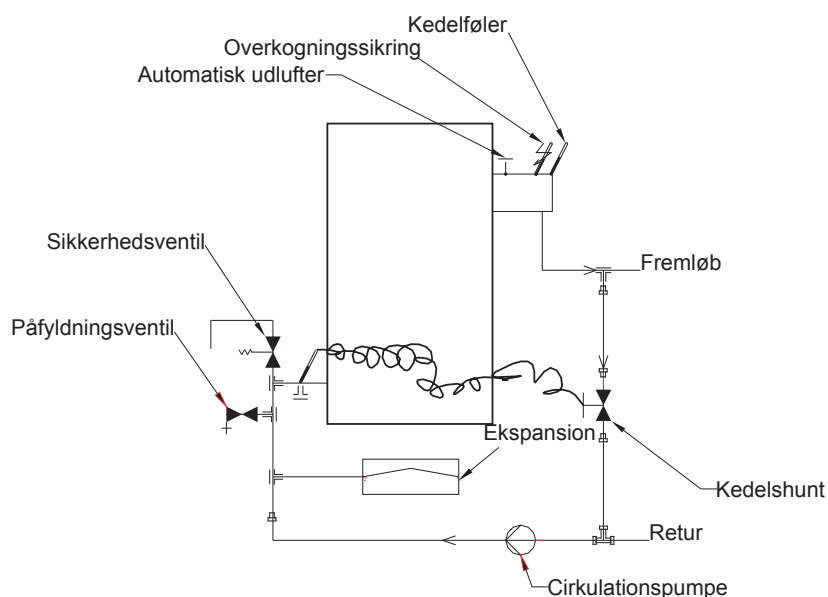
## Styring af fremløbstemperatur

Ønsker man at styre fremløbstemperaturen med Denviro styringen skal installationen udføres som vist på installationskitsen på næste side. 3-vejsventilen styrer by-pass funktionen for radiatorkredsen. By-pass funktionen blander koldt returvand i fremløbet. Flowretningen på kontraventilen skal gå ind i 3-vejsventilen. 3-vejsventilen skal vende som vist på installationskitsen for at virke korrekt. *Se side 9-11 for elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen.*

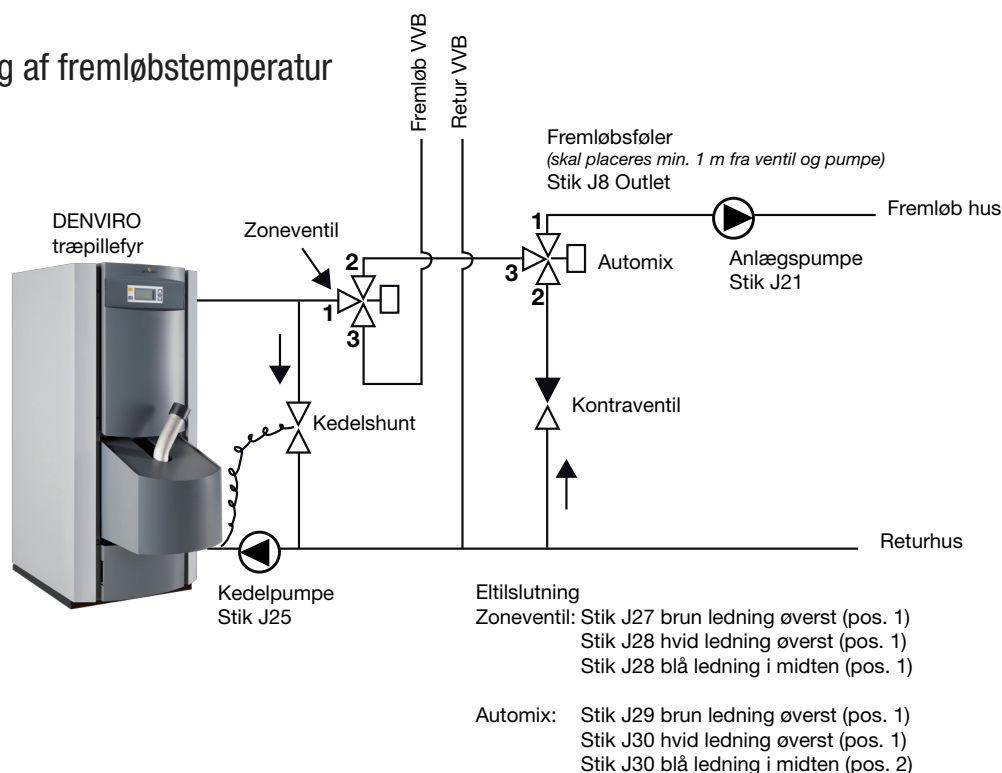
## Styring af fremløb og varmtvandstemperatur

Ønsker man at styre fremløb og varmtvandstemperatur med Denviro styringen skal man lave installationen som vist på installationskitsen på næste side. For at 3-vejsventilen virker korrekt, er det vigtigt, at den monteres som vist på installationskitsen. *Se side 9-11 for elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen.*

## Installationsskitse: kedelshunt



## Installationsskitse for styring af fremløbstemperatur

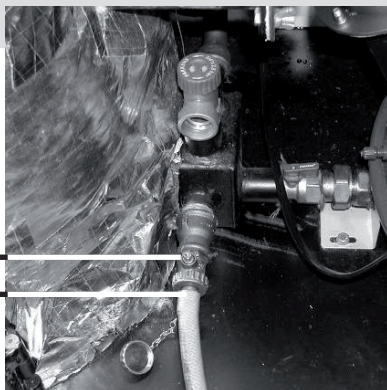


# Opstart

## Vigtigt inden optænding

- 1 Påfyld vand
- 2 Påfyld piller
- 3 Afvej piller
- 4 Kalibrering af iltsensor

Ventilskruer  
Påfyldningsstuds



## 1 Vandpåfyldning

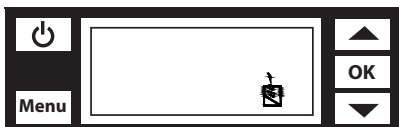
- Påfyld vand på anlægget. Vand fyldes på anlægget i bunden ved retur til kedlen.
- Trykket på anlægget skal være ca. 1 bar (aflæses på manometer).
- Ventilskruen er lukket ved levering. For at åbne for vandet drejes den 90°, så den står i lodret.



## 2 Pillepåfyldning og fyldning af doseringssnegl

Inden første optænding eller hvis pillebeholderen har været løbet tør for piller skal doseringssneglen fyldes. Er doseringssneglen ikke fyldt vil det give en dårlig optænding, da der ikke er den rigtige mængde piller til stede (fejl E 050).

- Fyld pillebeholder med piller.
- Tænd for betjeningspanelet.
- Gå straks til menu for manuel kørsel af doseringssnegl.
- Start doseringssnegl manuelt (se brugermenu, punkt 13 side 11).
- Efter genstart af anlægget, gå til næste punkt "Afvejning af piller".



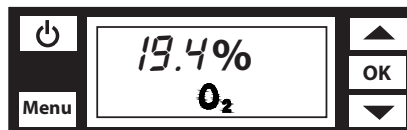
## 3 Afvejning af piller

Det er nødvendigt at afveje piller inden opstart for at sikre korrekt dosering af pillemængde.

- Gå straks til menu for afvejning af piller.
- Start afvejning af piller (se brugermenu, punkt 12 side 11).
- Efter genstart af anlægget, gå til næste punkt "Kalibrering af iltsensor".

## 4 Kalibrering af iltsensor

- Gå straks til menu for visning af iltprocent
- Start kalibrering (se brugermenu, punkt 9 side 11)
- Ved hjælp af pil-op tast kan man gå tilbage til hovedmenu og følge nedenfor beskrevne optændingsprocedure.



## Optænding

Blæser kører mens iltsensor varmer op (10 min.)

- O2 symbol blinker
- Rensning af retrater kører i 2 min.



## Kalibrering af iltsensor (hvis aktiveret)

- O2 symbol er synlig og servicenøgle blinker.
- Kalibreringen starter efter at iltsensoren er varmet op og varer ca. 5 min., hvorefter anlægget fortsætter automatisk.



## Eltænder starter

Der påfyldes piller til optænding.



## Blæser starter efter 3 minutter



## Optænding er fuldført

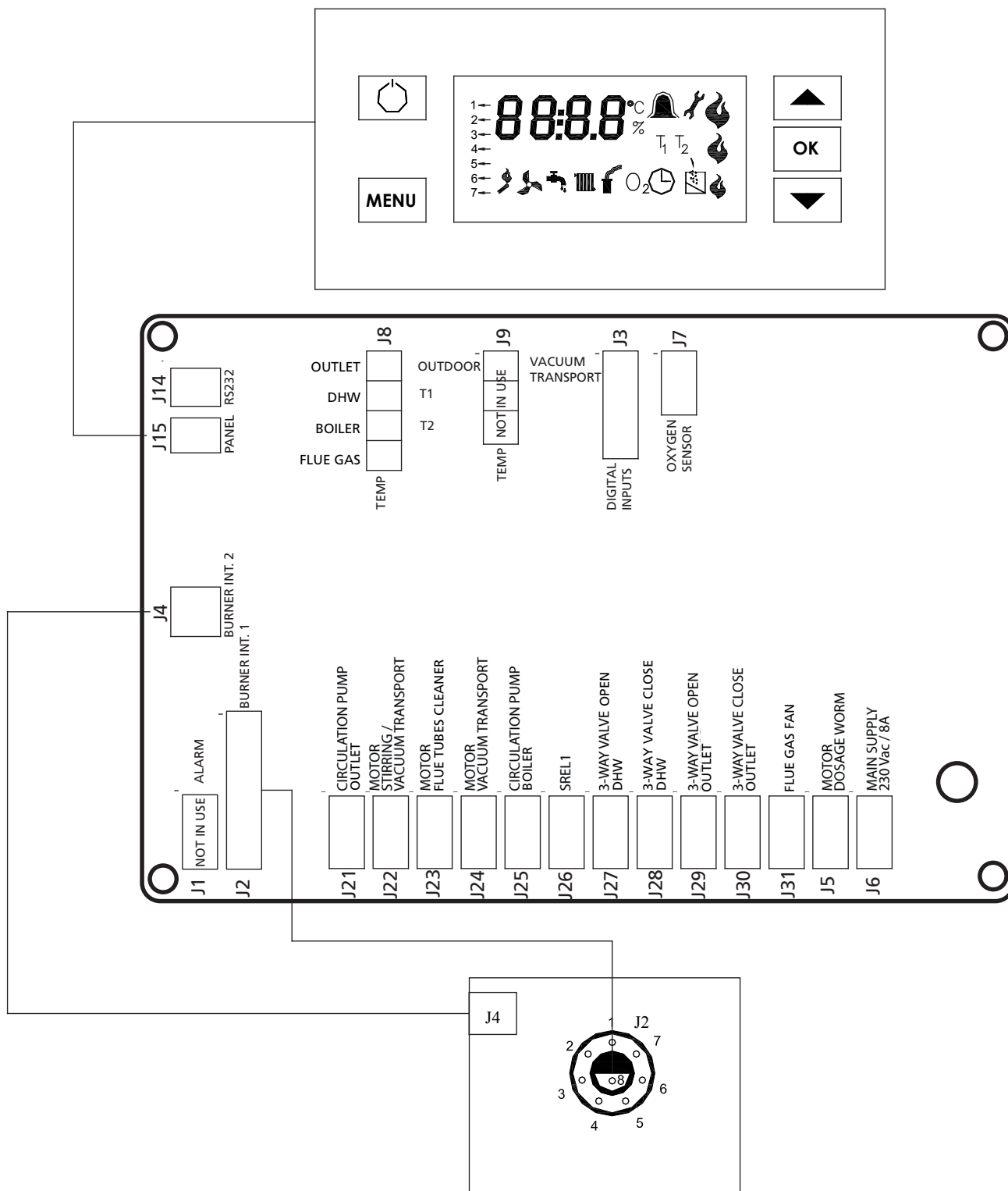
Tændstik symbol erstattes af flamme (iltprocent under 18,0%).



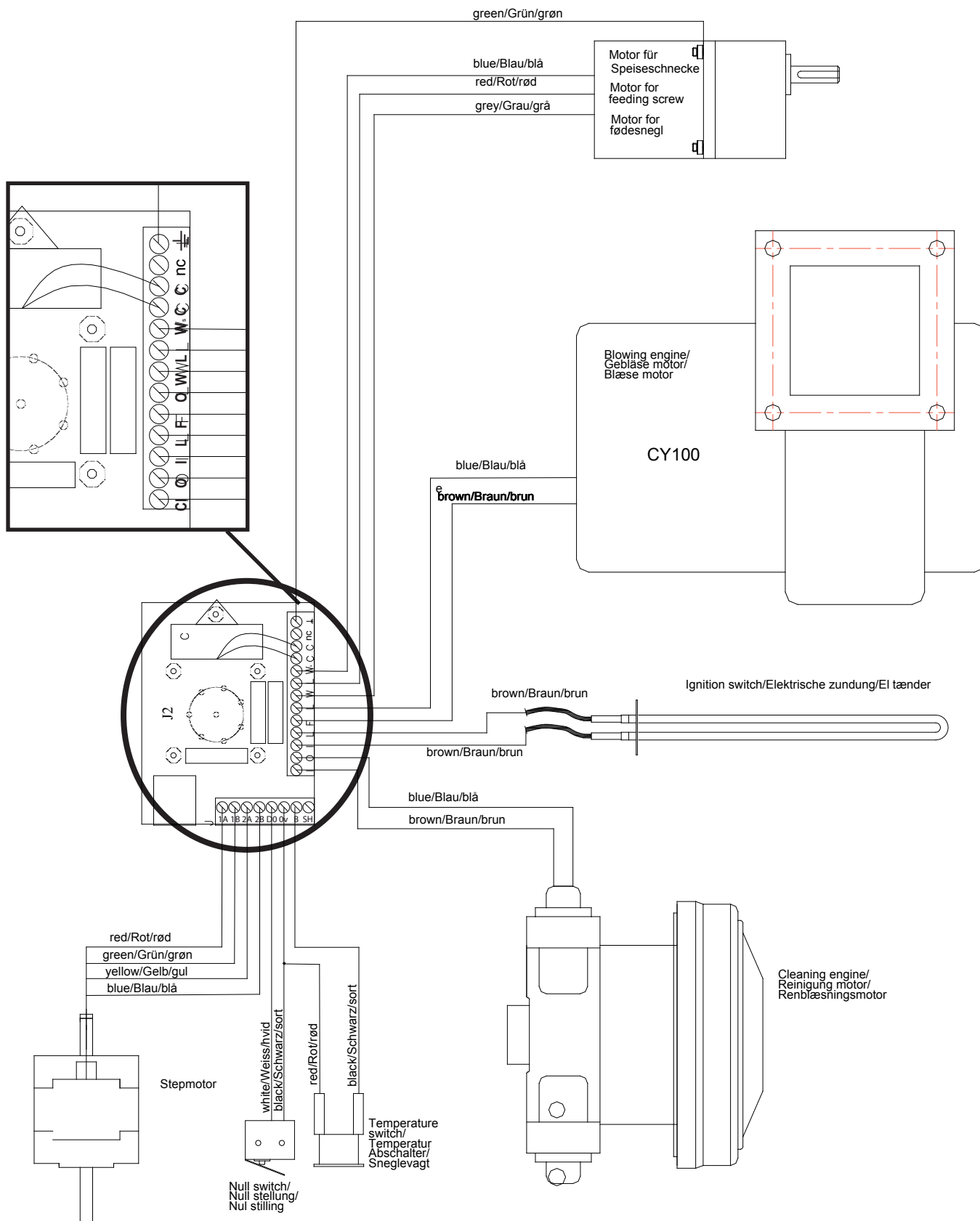
# El-tilslutning

## Tilslutning betjeningspanel af brænder og styreboks

Bemærk at ingen stik må tages ud eller monteres fra hverken brænder eller styreboksen uden at strømmen er afbrudt ved stikkontakten.



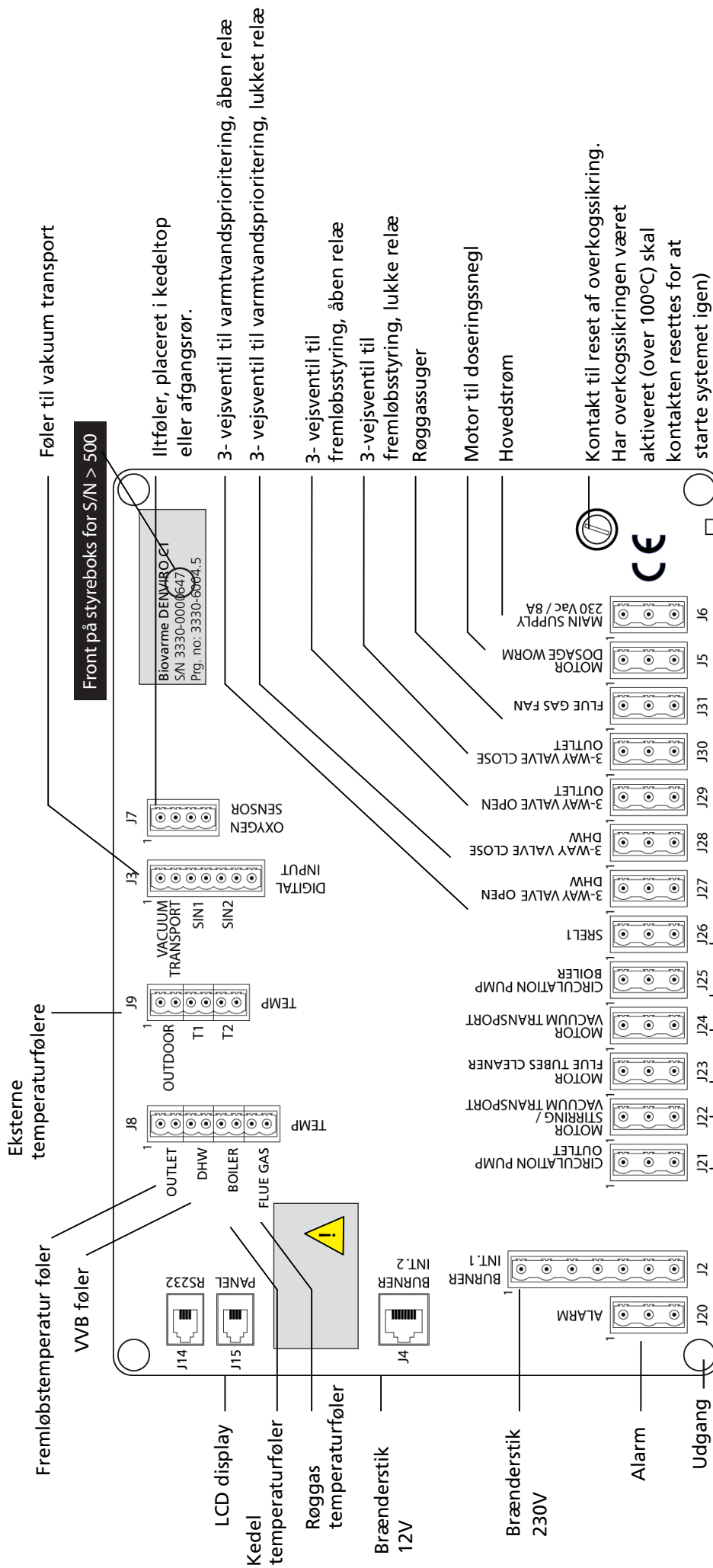
# Elektrisk tilslutning af komponenter i brænderen





# Elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen

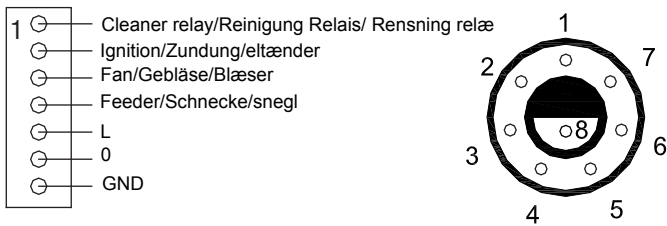
Front på styreboks for S/N > 500



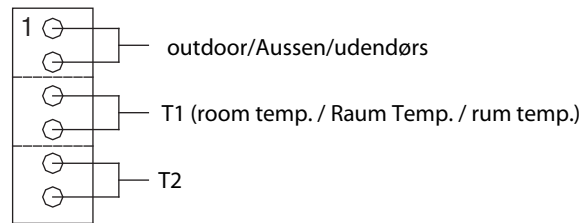
**OBS** For ældre styringer (S/N < 500) ser teksten på fronten af styreboksen anderledes ud. Tilslutningsplaceringen er dog den samme.

**Sikringer:**  
1. T 6,3 A  
2. T 250 mA

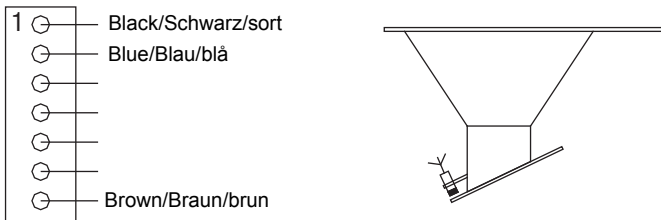
## J2 Brænder



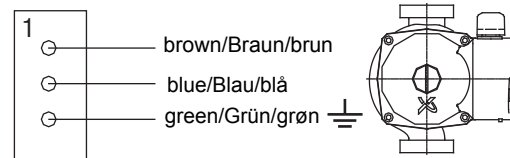
## J9 Ekstra følere



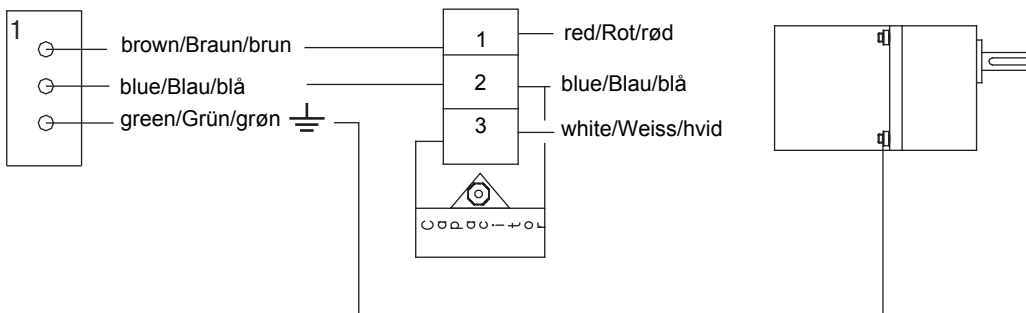
## J3 Pillesuganlæg



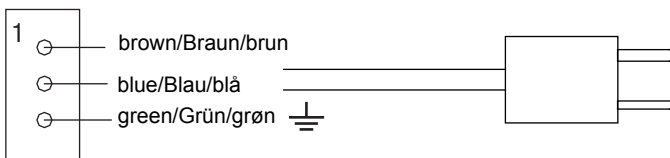
## J21 Cirkulationspumpe fremløb



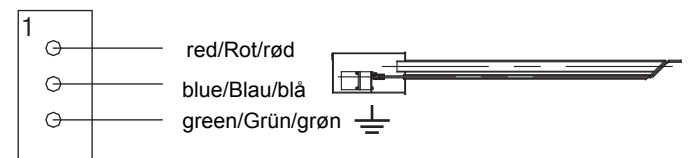
## J5 Gear motor doseringsnegl



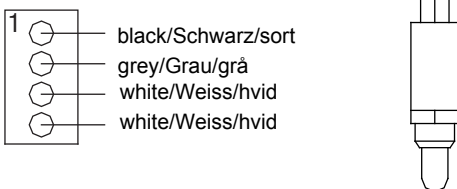
## J6 Hovedstrøm 230V



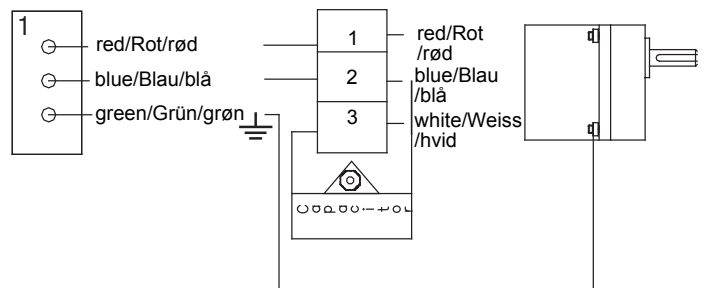
## J22 Motor for omrører til pillesuganlæg



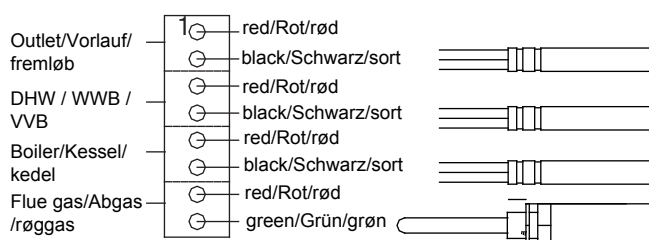
## J7 Ilt sensor



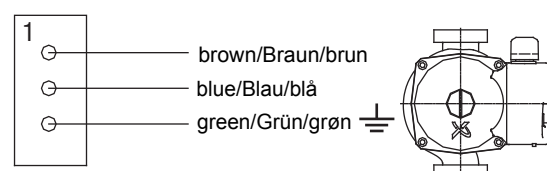
## J23 Gearmotor til retraterens



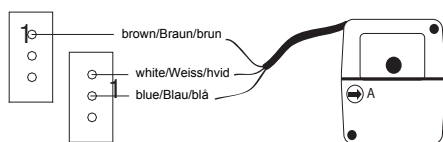
## J8 Følere



## J25 Cirkulationspumpe kedel



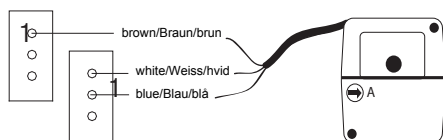
## J27 3-vejsventil VVB åben og J28 3-vejsventil VVB lukket



J27

J28

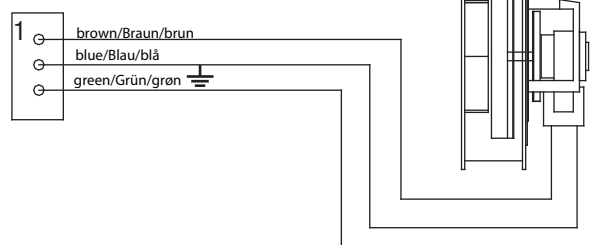
## J29 3-vejsventil fremløb åben og J30 3-vejsventil fremløb lukket



J29

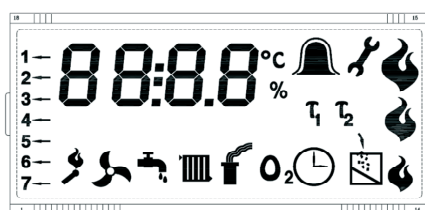
J30

## J31 Røgsuger



# Betjeningspanel

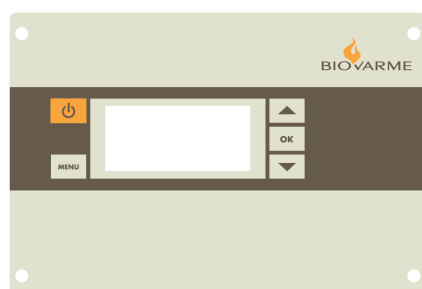
## Symboler i betjeningspanelet



## Tænd og sluk

Aktiveres ved at holde tænd/sluk knap inde i 4 sekunder. Ved strømsvigt genstartes anlægget automatisk, hvis anlægget var tændt inden strømsvigt.

## Brugerflade



# Menuoversigt

## Brugermenu

1 Indstilling af uret (hovedmenu)	13:04
2 Indstilling/visning af brugsvandstemperatur	
3.1 Indstilling/visning af fremløbstemperatur	
3.2 Indstilling/visning af fremløbstemperatur med udetemperaturkompensering	
4 Indstilling/visning af kedeltemperatur	
5 Visning af røggastemperatur	
6 Indstilling/visning af temperatur T1(rumføler)	T1
7 Indstilling/Visning af temperatur T2 (akkumuleringstank føler)	T2
8 Visning af udendørstemperatur	T1 / T2
9.1 Visning af iltprocent	O <sub>2</sub>
9.2 Kalibrering af lambda sonde	O <sub>2</sub>
10 Indstilling/visning af tidspunkt for rens af brænder og røgrør	
11.1 Indstilling/visning af tidspunkt for pillesugning fra ekstern lager	
11.2 Manuel kørsel med pillesugning	
12 Angivelse af pille mængde i gram (kørsel i 15 min.)	
13 Manuel kørsel af doseringsnegl	
14 Tidsangivelse for pausefyring førend sluk af brænder	
15 Indstilling af trin 1/ trin 2/ urdrift/ drift efter varmtvandsbeholder temp.	
16 Visning af controllerens softwareversion nr.	

## Service menu (for tekniker)

2 Indstilling af røgsugerhastighed	
3 Rensning af brænder og røgrør	
4/5 Indstilling af lambda sondes iltprocent setpunkter HIGH og LOW.	O <sub>2</sub>
6 Valg af brændertype	
7 Angivelse for om Automatisk Lambda Kalibrering er aktiveret	O <sub>2</sub>
8 Angivelse af om pillesuganlæg er tilsluttet	
8 Angivelse af sikkerhedsniveauer	

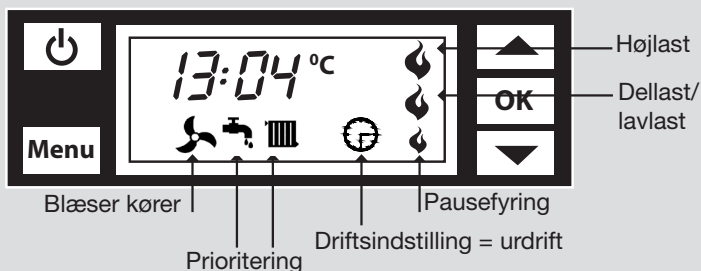
## Testmenu (for tekniker)

I testmenuen kan man teste de enkelte indgange og udgange.	
--	--

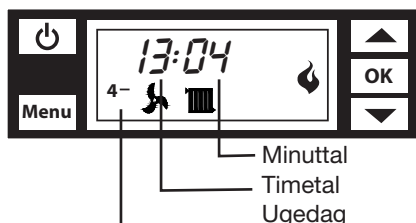
Bemærk at de enkelte menuer kun vises, hvis de tilhørende følere er tilsluttet i styreboksen.

# Brugermenu

## 1 Hovedmenu (i drift)

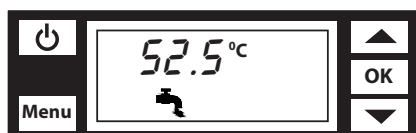


## 1 Tidsindstilling



- Tryk OK for at ændre tid og ugedag.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille timetal.
- Tryk på OK.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille minuttal.
- Tryk på OK.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille ugedag.
- Tryk på OK.

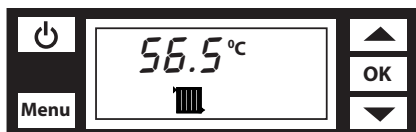
## 2 Indstilling/visning af brugsvandstemperatur



- Tryk på OK for at ændre setpunkt.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille setpunkt.
- Tryk på OK for at vende tilbage til visning af aktuel temperatur.

Varmtvandstemperaturen er forudindstillet til 55°C. Hvis temp. er mere end 5°C under setpunktet prioriteres varmt vand. Bemærk at varmtvandstemperaturen bør ligge mellem 50-65°C, for at undgå bakteriedannelser og tilkalkning i varmtvandsbeholder.

## 3.1 Indstilling/visning af fremløbstemperatur



Hvis der ikke er tilsluttet udendørsføler gælder:

- Tryk på OK for at ændre setpunkt.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille setpunkt.
- Tryk på OK for at vende tilbage til visning af aktuel fremløbstemperatur.

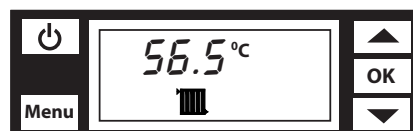
Fremløbstemperaturen er forudindstillet til 55°C. Om sommeren vil det være økonomisk at sænke temperaturen på fremløbet.

## Skift menu

Ved tryk på **PIL OP** knap, når man står i hovedmenu, sker der ingenting.

Ved tryk på **PIL NED** knap vises næste menu.

## 3.2 Indstilling/visning af fremløbstemperatur med udendørsføler



Hvis der er tilsluttet udendørsføler gælder:

Tryk på OK 2 gange for at ændre setpunkt for minimumværdi (-10°C).

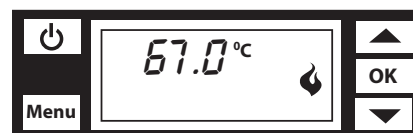
- Tryk på pil OP/NED for at indstille setpunkt.
- Tryk på OK 2 gange for at ændre setpunkt for maksimumværdi (20°C).
- Tryk på pil OP/NED for at indstille setpunkt.
- Tryk på OK for at vende tilbage til visning af aktuel fremløbstemperatur.

Ved at installere en udendørsføler vil fremløbstemperaturen automatisk regulere mellem setpunkterne ved -10 og 20°C.

Forudindstilling: -10°C = 70°C

+20°C = 30°C

## 4 Indstilling/visning af kedeltemperatur



- Tryk på OK for at ændre setpunkt.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille setpunkt.
- Tryk på OK for at vende tilbage til visning af aktuel temperatur.

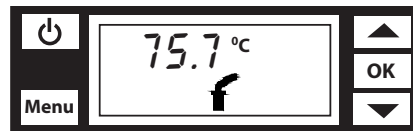
Kedeltemperaturen er forudindstillet til 70°C.

Ved 82°C vil styringen stoppe for pilletilførsel.

Ved lavt/ingen forbrug kan temperaturen stige pga.

forsinkelse og egenvarme i kedlen. Ved ca. 100°C aktiveres overkogningssikringen og alt strøm til anlægget afbrydes.

## 5 Visning af røggastemperatur

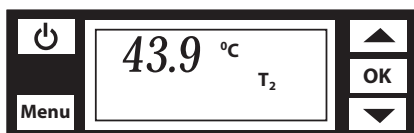


## 6 Indstilling/visning af T1 (rumføler)



- Tryk på OK for at ændre setpunkt.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille setpunkt.
- Tryk på OK for at vende tilbage til visning af aktuel temperatur.

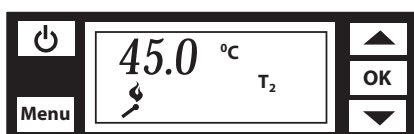
## 7 Indstilling/Visning af T2 (akkumuleringstank føler)



- Tryk på OK for at ændre setpunkt for max. beholder temperatur (hvor fyret lukker ned)
- Tryk Pil OP/NED for at indstille setpunkt

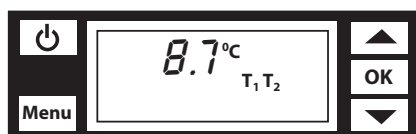


- Tryk på OK for valg af setpunkt.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille setpunkt for min. beholder temperatur (hvor fyret starter op).

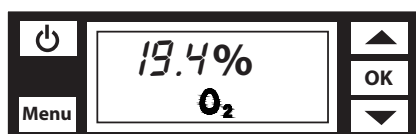


- Tryk på OK for at vende tilbage til visning af aktuel temperatur.

## 8 Visning af udetemperatur

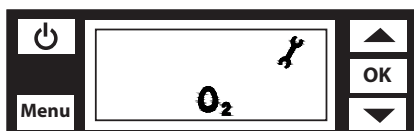


## 9 Visning af iltprocent



## Kalibrering af iltsensor

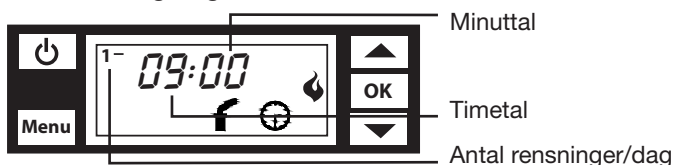
Skal ske inden for de første 5 min. efter opstart.



**BEMÆRK** Der må ikke være røg i kedlen ved kalibrering. Hvis anlægget har været stoppet i længere tid, er det en god idé, at kalibrere iltsensoren.

- Tryk på MENU for at gå til kalibrering af iltsensoren.
- Servicenøglen kommer frem.
- Tryk på OK for at aktivere kalibrering og servicenøglen blinker.
- Tryk MENU for at vende tilbage til visning af iltprocent.

## 10 Indstilling/visning af tidspunkt for rens af brænder og røgrør



- Tryk på OK for at ændre tidspunkt og/eller antal af rensninger pr. dag.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille timetal.
- Tryk på OK.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille minuttal.
- Tryk på OK.
- Tryk pil OP/NED for at indstille antal rensninger.
- Tryk på OK.

Der skal kun indstilles et tidspunkt. For 2 rensninger er intervallet 12 timer og for 3 er intervallet 8 timer osv.

Under rensningen lukker anlægget ned. Rensningen tager ca. 20 min. Default indstilling er 1 gang pr. dag kl. 12.00.

## 11 Indstilling/visning af tidspunkt for pillesugning (kun aktiv hvis pillesug er installeret)



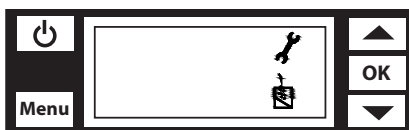
- Tryk på OK for at ændre tidspunkt og/eller antal af pillesugninger pr. dag.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille timetal.
- Tryk på OK.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille minuttal.
- Tryk på OK.
- Tryk pil OP/NED for at indstille antal pillesugninger.
- Tryk på OK.

Der skal kun indstilles et tidspunkt. For 2 pillesugninger er intervallet 12 timer og for 3 er intervallet 8 timer osv.

Default indstilling er 1 gang pr. dag kl. 11.00. Under opstart og under rensninger vil pillesugning ikke blive foretaget.

## Manuel kørsel pillesugning

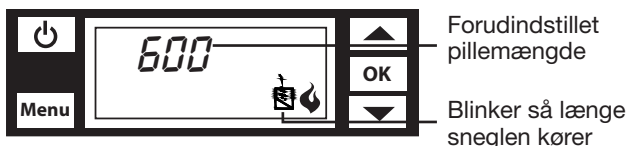
(kun aktiv hvis pillesug er installeret)



- Tryk på MENU for at gå til manuel kørsel.
- Servicenøglen kommer frem.
- Tryk OK for at starte pillesugning.
- Servicenøglen blinker indtil pillesugningen er færdig.
- Tryk på MENU for at vende tilbage til visning af tidspunkt for pillesugning.

## 12 Afvejning af piller (varighed ca. 15 min.)

Skal ske inden for de første 5 min. efter opstart.



Afmontér flexslangen fra brænderen og hold en spand under (anlægget skal være slukket). Tænd anlægget og gå til afvejning menuen.

- Tryk på OK for at starte pilleafvejning. (symbol i højre hjørne blinker så længe sneglen kører - tager 15 min.).
- (Efterfølgende begynder værdien at blinke).
- Afvej pillemængden på en bagevægt eller lignende.
- Tryk Pil OP/NED for at indstille den afvejede pillemængde.
- Tryk på OK.
- Tryk på MENU for at vende tilbage til menuvalg.

Sluk for skærmen og tænd igen for at genstarte anlægget efter pilleafvejning.

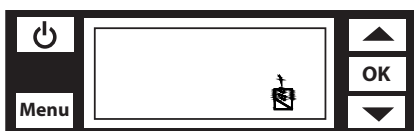
**BEMÆRK.** Jo større tal man angiver for pilleafvejning, desto færre piller doseres der.

**Husk at påmontere flexrøret igen.**

**Eksempel:** For en 12 kW brænder gælder der, at den skal doseres med ca. 600g piller per 15 min. for at yde 12 kW. Hvis man efter afvejning kan se, at doseringen var på f.eks. 900, har brænderen fået for mange piller, og doseringen skal sættes ned. Det sker ved at fortælle styringen, at afvejningen var på 900g, hvorefter styringen nedsætter pillemængden med forholdet  $600/900 = 2/3$ . Ved at lave en kontrolafvejning kan man sikre sig, at doseringen er ca. 600g.

## 13 Manuel kørsel af doseringsnegl

Skal ske inden for de første 5 min. efter opstart.



| Blinker når sneglen kører

### Fyldning af snegl

Afmonter flexslangen fra brænderen og hold en spand under. Tænd for skærmen og gå til manuel kørsel menuen.

- Tryk på OK for at køre manuelt med sneglen (symbol i højre hjørne blinker så længe sneglen kører).
- Tryk på OK for at stoppe sneglen igen.

Når træpillerne kommer i en jævn strøm er sneglen fyldt. Sluk for skærmen og tænd igen for at genstarte anlægget. Bemærk anlægget skal være slukket ved afmontering af flexslange. Der må ikke være ild i brænderen ved afvejning.

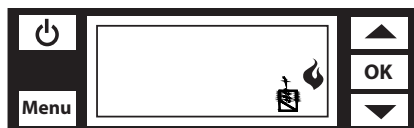
## 14 Tidsangivelse for pausefyring



- Tryk på OK for at ændre tiden (0-90 min.).
- Tryk Pil OP/NED for at indstille tiden.
- Tryk på OK.

Pausefyring er forudindstillet til 30 min. (er den tid der går inden fyret stopper, hvis kedeltemp. når mere end 5°C over sit setpunkt).

## 15 Indstilling af trin 1/trin 2/varmtvandsbeholder drift/ur drift/akkumuleringstank drift



- Tryk på OK for at ændre driftsindstilling.
- Tryk Pil OP/NED for at vælge mellem midterste flamme, øverste flamme, ur, vandhane eller T2.
- Midterste flamme = trin 1 (Eco).
- Øverste flamme = trin 2.
- Ur = Tidsindstilling for opstart.
- Vandhane = Brugsvandsprioritering.
- T2 = Akkumuleringstank drift.
- Tryk på OK.

I Denviro styringen er der mulighed for at vælge mellem 5 forskellige driftsformer for at opnå et optimalt forhold mellem økonomi og fyringsbehov:

- Trin 1 (Eco) er den fabriksindstillede driftsform. Her styres forbrændingen på den måde, at hvis kedeltemperaturen er over 50°C moduleres ydelsen sådan, at kedeltemperaturen kun får lov at stige et vist antal grader pr. minut. Dette er for at tilpasse ydelsen til det aktuelle behov og for at undgå at kedeltemperaturen stiger alt for kraftigt, hvis varmebehovet ændres drastisk (f.eks. alle radiatorventiler lukker af samtidig). Derudover moduleres varmeydelsen sådan, at kedeltemperaturen så vidt muligt er lig med setpunktet for den ønskede kedeltemperatur.

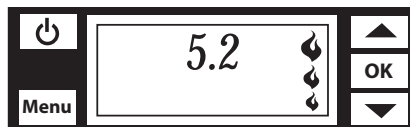
- Trin 2 giver mulighed for kraftigere varmeydelse, hvis det viser sig ved trin 1, at kedeltemperaturen altid ligger mindst 5°C under setpunktsværdien. I trin 2 moduleres varmeydelsen først, når kedeltemperaturen er over 60°C. Modulationen er ikke så kraftig som i trin 1, hvorved fyret kører mere i højlast.

- VVB drift, dvs. fyret starter op i henhold til temperaturen i varmtvandsbeholderen. Det er økonomisk på tidspunkter om sommeren, hvor der ikke er behov for varme til opvarmning af huset. Ved VVB drift starter fyret først op, når temperaturen i varmtvandsbeholderen er mere end 10°C under setpunktet for ønsket brugsvandstemperatur.

- Urdrift er en driftsform, hvor fyret kun starter op mellem 1-4 gange dagligt. Valgt antal rensninger i menuen for rensning af brænder og røgrør bliver ved urdrift bestemmende for hvor mange gange fyret starter op dagligt. Tidspunktet for første opstart vælges i menuen, og antallet af valgte opstarter er derefter bestemmende for tidspunktet for efterfølgende opstarter. Hvis der er valgt 2 opstarter dagligt er der 12 timer mellem 1. og 2. opstart, ved 3 opstarter dagligt går der 8 timer imellem opstarterne, og ved 4 opstarter dagligt går der 6 timer mellem at fyret starter op.

- ACCU drift giver mulighed for udelukkende at fyre i højlast ved at tilslutte en akkumuleringsbeholder. Temperaturføler fra beholderen tilsluttes T2 følerindgang. Fyret starter op, når T2 setbar temperatur for optænding (30°C - 60°C) er underskredet. Fyret kører derefter udelukkende i højlast, indtil ønsket temperatur i beholderen er opnået (kan sættes fra 50°C - 85°C), hvorefter fyret slukkes.

## 16 Visning af software version nr. i controlleren



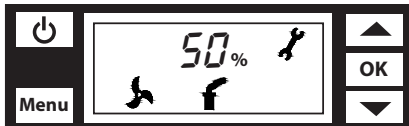
# Service menuer

## 1 Adgang til servicemenu



- Tryk OK for at taste adgangskode.
- Tryk Pil OP/NED for at vælge cifre.
- Tryk på OK efter hvert ciffer.
- Det er kun servicemontører der har adgang til servicemenuen.

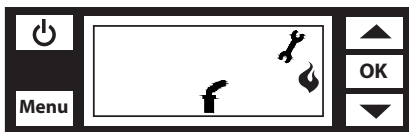
## 2 Indstilling af hastighed på røggasser



- Tryk på OK for at ændre indstillingsværdien.
- Tryk Pil OP/NED for at ændre hastighed.
- Tryk på OK for at gemme ændring.

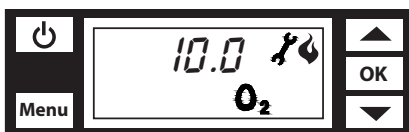
Hastigheden er forudindstillet til 50%.

## 3 Rensning af brænder og retrater



- Tryk OK 2 gange for at starte rensning af retrater og brænder.
- Servicenøgle blinker under rensningen.
- Tryk OK for at stoppe rensningen.

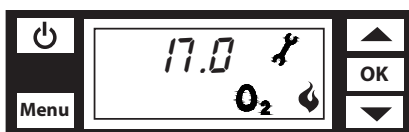
## 4 Indstilling af setpunktsværdier for iltensor, O<sub>2</sub> setlow



- Tryk OK for at ændre setpunkt værdien.
- Tryk pil OP/NED for at ændre setpunktet.
- Tryk på OK for at gemme ændring.

Indstilling af setpunkt når fyret brænder på maksimum.

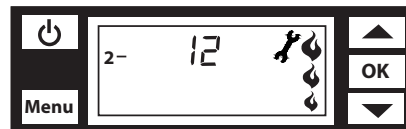
## 5 Indstilling af setpunktsværdier for iltensor, O<sub>2</sub> sethigh



- Tryk OK for at ændre setpunkt værdien.
- Tryk pil OP/NED for at ændre setpunktet.
- Tryk på OK for at gemme ændring.

Indstillingen af setpunkt når fyret brænder i lavlast.

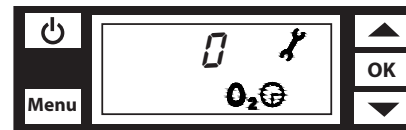
## 6 Indstilling af brændertype



Bemærk! Ved første opstart af anlægget kommer dette billede frem på displayet

- Tryk OK for at ændre brænderstørrelse.
- Tryk pil OP/NED for at ændre brænderstørrelse (12, 23 og 40)
- Tryk OK for valg af brænderstørrelse
- Tryk pil OP/NED for at ændre brænderversion  
1 står for tidligere model (pillerøret er lige og har en l. på 18cm)  
2 står for nuværende model (hældning på pillerøret og l. er >25cm)
- Tryk på OK for at gemme ændring
- Tryk pil OP/NED for at komme ud af menuen

## 7 Angivelse af, om der skal foretages automatisk kalibrering af iltensor



- Tryk OK for at ændre angivelse.
- Tryk pil OP/NED for at ændre angivelse.
- Tryk på OK for at gemme ændring.

0 for ikke automatisk kalibrering 1 for automatisk kalibrering (sker natten til mandag m/m. kl. 02.00 og kl. 03.30).

## 8 Angivelse af, om pillesuganlæg er monteret



- Tryk OK for at ændre angivelse.
- Tryk pil OP/NED for at ændre angivelse.
- Tryk på OK for at gemme ændring.

0 for intet pillesuganlæg tilsluttet.  
1 for pillesuganlæg tilsluttet.

## 9 Angivelse af sikkerhedsniveauer



- Tryk OK for at ændre angivelse.
- Tryk pil OP/NED for at ændre angivelse
- Tryk på OK for at gemme ændring

0 er fabriksindstilling, bruger kan ændre alle indstillingsværdier.  
1 bruger kan kun indstille tiden, alle indstillingsværdier er låst.

## 10 Alarm

- Ved alarm blinker ALARM symbolet og der fremhæves en fejlkode Exxx i LCD skærmen.
- Kvitter for alarm ved at trykke OK og alarm symbolet ophører med at blinke.
- Fejlkode bliver stående i menuen indtil der bladres PIL OP/PIL NED eller trykkes MENU.

Alarm status polles hvert 5. sek. uanset hvilket menu, brugeren er i.

Ved modtagelse af alarm fra controlleren, vises denne alarm kode med et E foran (Exxx).

# Fejlfinding

Observation	Årsag	Beskrivelse	Detektering/Afhjælpning	Henvi sning
E010	Fejl, kedeltemperatur sensor	Manglende/defekt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen"
E011	Fejl, varmtvandstemperatur sensor	Manglende/defekt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen"
E012	Fejl, fremløbstemperatur sensor	Manglende/defekt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen"
E013	Fejl, T1 sensor	Manglende/defekt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen"
E014	Fejl, T2 sensor	Manglende/defekt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen"
E015	Røggastemperatur under 40°C i 30 min. og der detekteres ild i brænderen	Defekt røggassensor eller ilt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen"
E016	iltprocent for lav <2,8% i 5 min.	Fejlkalibrering, røg i kedel under kalibrering ilt sensor sodet til	Rens og kalibrer ilt sensor manuelt	Se "kalibrering af ilt sensor" side 6
E017	Fejl, udeføler	Kan ikke komme af med røgen	Check retraterens funktion	Kontakt evt. Biovarme A/S
E018	Fejlkalibrering af ilt sensor	Fejlkalibrering, røg i kedel under kalibrering ilt sensor sodet til	Rens og kalibrer ilt sensor manuelt	Se "kalibrering af ilt sensor" side 6
E020	Fejl på reguleringspjæld (automatisk nulstilling fejler)	Får for mange piller	Check pilleafvejning	Se "afvejning af piller" side 6
E040	Overhedningssikring	Manglende/defekt sensor	Kontrollér tilslutning, evt. skift sensor	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen" side 9
E050 (Optænding har fejlet 3 gange)	For få piller i pillebeholder	Elektrisk støj under kalibrering	Kalibrer ilt sensor igen	Se "kalibrering af ilt sensor" side 6
	Træpillere fremføres ikke til brandkammeret	Reguleringspjæld har sat sig fast	Drej på spindlen på stepmotor og registrer om der mødes modstand	Se "Brænderservice" side 17
		Nulstillingskontakt defekt	Kontrollér tilslutning	
		Stepmotor udgang defekt (stik har været demonteret mens hovedstrømmen har været tilsluttet)	Står stepmotoren og klikker i samme position? Hvis ja, skal styringsboksen skiftes	
		Temperatur ved overhedning har været over 70°C	Kontrollér ledninger	
		Defekt eller fejlmonteret	Kontrollér netstik til brænder. Er smelteslangen intakt?	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen" side 9
		Mangel på piller.	Fyld piller i pillebeholder.	Se "Pillepåfyldning og fyldning af doseringsnegl" side 6
		Doseringsnegl defekt eller fejlmonteret	Kører motor ved manuel kørsel? Er den tilsluttet elektrisk korrekt?	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen" side 9
		Fødesneglmotor defekt eller fejlmonteret	Afmonter smelteslange fra faldrør	
		Fødesnegl blokeret	Kontroller visuelt at sneglen kører fremad. Er den tilsluttet elektrisk korrekt?	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen" side 9
		Eiltænder defekt eller fejlmonteret	Afmonter smelteslange fra faldrør. Er sneglen fyldt med piller? Tøm anlægget og gennemgå brænder og kedelservice. Vises tændstik i display skal der være 230V på eltænderen	Se "Brænder og kedelservice" side 17
		Fejlvisning af iltniveau	Rens og kalibrer ilt sensor manuelt	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i brænder" side 8
Starter ikke automatisk når der er behov	Overkogssikring har været aktiveret	Kedeltemperatur har været over 100°C	Kontroller at kedelføler er monteret rigtig i følerlomme. Reset overkogssikring manuelt.	Se "elektrisk tilslutning af komponenter i styreboksen" side 9



# Service

Den daglige vedligeholdelse varetages af brugeren.

**OBS!** Der må ikke bruges trykluft til rensning af hverken kedel eller brænder.

Beskrivelse	OBS	Handling	hyppighed
Tømning af askeskuffe	<i>Der må ikke være ild i kedlen ved åbning af askeskuffe</i>	Sluk anlægget på displayet og vent ca. 20 min. indtil automatisk rens er færdigt	Efter behov
	<i>Aske kan være meget varm</i>		
Påfyldning af træpiller	<i>Sneglen skal være dækket med min. 10 cm træpiller for at fungere optimalt</i>	Fyld træpiller i pillebeholder	Efter behov


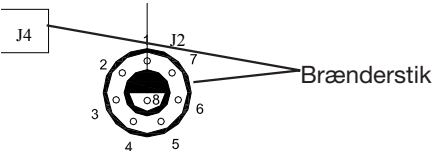
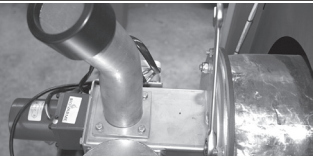
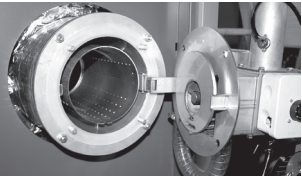
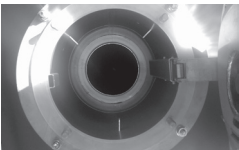
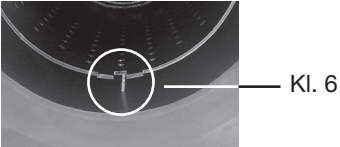
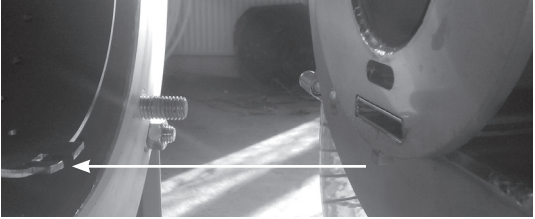
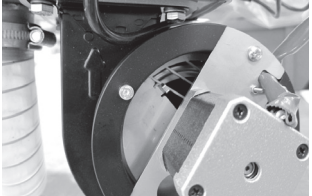

Det er vigtigt at holde kedlen fri for sod og slaggedannelser.

Vi anbefaler at brænderen efterses for hvert ton pille, der er brugt.

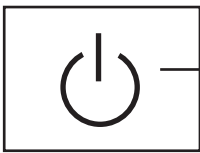
Vi anbefaler at kedlen efterses min. 1 gang om året.

Det anbefales at bruge en certificeret installatør til service af kedlen.

## Brænderservice

Service	Handling	Instruktion
Rens af brænder	Sluk anlægget og vent 20 min indtil automatisk rensning af brænderen er færdig.	 Hold kontakt inde i 4 sek.
	Afbryd hovedstrømmen på stikkontakt.	
	Tag stikkene ud af boksen på brænderen.	
	Afmonter de 4 inderste låsemøtrikker møtrikker.	
	Brænderdelen trækkes tilbage og drejes mod højre	
	Herefter tages brænderrøret ud (vha. en tang hvis røret er varmt) og renses. Tilstoppede huller gøres rene. Fjern belægninger med stålbørste.	
	Rens yderrør for aske	
Brænderrøret sættes i igen, og det skal tilsikres at røret sidder korrekt rundt om yderrørets styrekant og at indhakket mellem de to tappe sidder forinden kl. 6.		
Brænderen samles og i den forbindelse SKAL man sørge for, at styretoppen passer i indhakket på brænderrøret. Evt. beskadigede pakninger skal skiftes.		
Kontrol af reguleringsspjæld	Mens anlægget er slukket drejes på stepmotorens spindel for at sikre, at spjældet ikke støder på nogen steder.	
Kontrol af blæser	Når  (blæser) er vist i displayet skal blæseren køre.	

# Kedelservice

Service	Handling	Instruktion
Rens af kedeltop	Sluk anlægget og vent 20 min indtil automatisk rensning af brænderen er færdig.	 <p>Hold kontakt inde i 4 sek.</p>
	Afbryd hovedstrømmen på stikkontakt.	
	Fjern isolering fra kedellåg og afmonter låg (4stk. M8 møtrikker).	
	støvsug toppen med en egnet askesuger.  Tjek, at de kan køre let op og ned.	

## Træpiller generelt

Valget af træpiller er afgørende for driften af dit fyr. Det har indflydelse på renheden af forbrændingen og dermed hvor ofte dit fyr kræver servicering. Desuden har det indflydelse på virkningsgraden og dermed den samlede tilbagebetalingstid for anlægget.

I Danmark er markedet for træpiller svært at overskue, da der ikke er krav til kvaliteten af træpiller. Vælger man sine træpiller ud fra prisen skal man passe meget på, da der ikke er krav til indholdet i træpillen.

### Typiske problemer som kan skyldes træpiller:

Tilsætning af bark eller anden biomasse giver et højt askeindhold og lavt askesmeltepunkt.	Medfører slaggedannelser og tilstopning af tilførsel af primær luft.	Kræver oftere rengøring af fyr.
Andre urenheder som sand og jord.	Medfører slaggedannelser og tilstopning af tilførsel af primær luft.	Kræver oftere rengøring af fyr.
Højt svovl og klorindhold.	Korrosion af kedlen.	Begrænser kedlens levetid.
Smuld og fugt.	Dårlig forbrænding og tilstopning af indføringssystem.	Dårlig brændelsøkonomi og oftere rengøring af fyr.

# Træpiller generelt

## Standarder for træpiller:

	DIN 51731	ÖNORM M 7135	DINplus	GEN/TS 14961:2004
Diameter (D)	4 bis 10 mm	4 bis 10 mm	-	-
Længde	< 50 mm	< 5 x D	< 5 x D	5 x D
Netto vægtfylde	> 1,0 kg/dm <sup>3</sup>	> 1,2 kg/dm <sup>3</sup>	> 1,2 kg/dm <sup>3</sup>	-
Vægtfylde				Ca. 650 kg/m <sup>3</sup>
Brændværdi	17,5 – 19,5 MJ/kg	> 18 MJ/kg	> 18 MJ/kg	ca. 5,0 kWh/kg
Vandindhold	< 12 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %
Askeindhold	< 1,5 %	< 0,5 %	< 0,5 %	< 0,5 %
Smuld	-	< 2,3 %	< 2,3 %	< 1 %
Tilsætningsstoffer	-	< 2 %	< 2 %	ingen
Svovlindhold	< 0,08 %	< 0,04 %	< 0,04 %	0,05%
Nitrogenindhold	< 0,3 %	< 0,3 %	< 0,3 %	< 0,3 %
Klorindhold	< 0,03 %	< 0,02 %	< 0,02 %	< 0,03 %

## Egenkontrol af træpiller:

Tjek kvaliteten ved hver leverance, da kvaliteten kan variere pga. råvaremangel.

Tjek farven, lyse piller indikerer at træpilleren er fremstillet af rent træ. Mørke træpiller kan være en indikation af brug af bark eller produktionsfejl som kan nedsætte brændværdien. Røde, blå eller andre kulørte nister kan være fremmede materialer, som giver en lavere brændværdi.

## Håndtering af træpillerne:

Begræns smuldet (smuldet fremkommer ved transport og håndtering af forbrugeren).

Vandindholdet skal begrænses, sørg for at opbevare pillerne varmt og tørt.

## Standardisering af træpiller:

Det kan anbefales at købe træpiller hvor leverandøren opgiver og står inde for specifikationer af træpillerne.

De vigtigste parametre for træpillerne er vandindhold, askeindhold, limindhold og brændværdi.


Andre lande har deres egne krav til kvaliteten af træpiller. Der arbejdes på at lave en harmoniseret europæisk standard som skal sikre en ensartet kvalitet overalt.

Vil man sikre sig at kvaliteten er i orden skal man vælge træpiller, hvor leverandøren garanterer at en af standarderne på skemaet til venstre overholdes:

## Tekniske data

<b>DENVIRO M</b>		<b>40</b>
Nominal ydelse	kW	40
Minimums ydelse	kW	12
Max drifttemperatur	oC	100
Min temperatur returvand	oC	50
Driftryk kedel	bar	2.5
EEC maskindirektiv		CE
Diameter røggasrør	mm	125
Vandindhold kedel	Liter	107
Isolering kedel	mm	100
Røggastemperatur fuldlast	[°C]	98
Røggastemperatur dellast	[°C]	68
CO ved fuldlast	[ppm]	21
CO ved dellast	[ppm]	21
Direkte virkningsgrad fuldlast	[%]	94,8
Direkte virkningsgrad dellast	[%]	94,2
Nødvendigt skorstenstræk	[mbar]	0,15 - 0,25
Minimum skorstendiameter	[mm]	125
Optænding	W	400
Fuldlast	W	50-100
Rensning	W	400
<b>Tilslutninger</b>		
Fremløb	Tommer	¾
Retur kedel	Tommer	¾

# Typeskilte





**DENVIRO**  
Type Denviro M40

Nominal heat output: 40 kW  
Heat output range: 12 - 40 kW  
Boiler class: 3  
Max operating pressure: 2,5 bar  
Max operating temp.: 100°C  
Water content: 107 l  
Power supply: 230 VAC 50 Hz Fuse 10A  
Power consumption: 50 - 100 W / 400 W  
Production number: **40 002**

**EN303-5**

BG Biovarme ApS  
Egegaardsvej 5 · DK-5260 Odense S  
Tel: +45 65 994 995 · Fax: +45 65 994 996

# Målskitse

## Denviro M 40

<b>DENVIRO M 40</b>		<b>40</b>
Højde	mm	1750
Bredde	mm	700
Dybde	mm	700
Dybde inkl. Inkl. brænder	mm	1170



# Godkendelser

**PRÜFBESCHEINIGUNG  
TEST CERTIFICATE  
PRØVNINGSSATTEST**

Nummer/number/nummer: **DK H-C2E 1213-00/08**  
 Antragsteller/applicant/tekst: Biovarme A/S, Industrivej 1, DK-5792 Aarslev  
 Hersteller/manufacturer/fabrikant: Biovarme A/S, Industrivej 1, DK-5792 Aarslev  
 Produkt/product/produkt: Heizkessel für Holzpellets / boiler for wood pellets centralvarmekedel for træpiller  
 Typ/modell/model: DENVIRO 40  
 Prüfgrundlage/test procedure/prøvning: DIN EN 303-5, Klasse/class/klasse 3  
 Brennstoff/fuel/brændsel: Holzpellets / wood pellets / træpiller  
 Brennstoffzufuhr/stoking/fyring: automatisch/automatic/automatisk

Grundlage der Prüfbescheinigung/Basis of certificate/Grundlag for prøvningsattest: H-C2 1213-00/07, H-C2E 1213-00/08  
 Prüfberichte/test reports/prøvningsrapporter: H-C2 1213-00/07, H-C2E 1213-00/08

**PRÜFERGEBNISSE / TEST RESULTS / PRØVNINGSRISULTATER**

	Messwert/value/værdi	Anforderung/requirement/krav EN 303-5
Volllast/ nominal load / nominal ydelse	38,0 kW	
CO (10% O2)	20 mg/m <sup>3</sup>	max. 3000 mg/m <sup>3</sup>
OGC (10% O2)	3 mg/m <sup>3</sup>	max. 100 mg/m <sup>3</sup>
Staub/dust/støv (10% O2)	31 mg/m <sup>3</sup>	max. 150 mg/m <sup>3</sup>
Wirkungsgrad/efficiency/virkningsgrad	94,8 %	min. 76,6 %
Teillast/part load/ydelse laviast	12,6 kW	
CO (10% O2)	21 mg/m <sup>3</sup>	max. 3000 mg/m <sup>3</sup>
OGC (10% O2)	5 mg/m <sup>3</sup>	max. 100 mg/m <sup>3</sup>
Staub/dust/støv (10% O2)	15 mg/m <sup>3</sup>	
Wirkungsgrad/efficiency/virkningsgrad	94,2	min. 76,6 %

Die Übereinstimmung der genannten Werte mit den Ergebnissen gemäß Prüfberichten wird bestätigt.  
The compliance of the listed values with the results as documented in the test reports is confirmed.  
Det bekræftes, at de oplyste værdier er i overensstemmelse med prøvningsrapporterne.

München, 04.07.2008  
 Dr. Michael Waeber  
 Abteilungsleiter  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Umwelt Service  
 Westendstraße 199, 80686 München, Deutschland  
 Laborakkreditierung nach DIN EN ISO IEC 17025 ZLS-P-720/07  
 DAP-PL-2885.80 / DAP-PL-2884.99 Inspektionsstelle nach DIN EN ISO/IEC 17020 DAP-IS-2886.00

München, 04.07.2008  
 Dipl.-Ing. Johannes Steiglechner  
 Abteilungsleiter  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Feuerungs- und Wärmetechnik  
 Ridlerstraße 65, 80339 München, Deutschland  
 Laborakkreditierung nach DIN EN ISO IEC 17025 ZLS-P-720/07  
 Inspektionsstelle nach DIN EN ISO/IEC 17020 DAP-IS-2886.00

Schornsteinfeger / chimney sweeper / skorstenstejer

Datum / date / dato

Supervisory Board: Dr. Ing. Axel Stepan (Chairman)  
 Board of Management: Dr. Peter Langer (Spokesman)  
 Dipl.-Ing. (FH) Ferdinand Neuwieser  
 Headquaters: Munich  
 Trade Register: Munich HRB 96 869  
 Telefon: +49 89 5190-1027  
 Telefax: +49 89 5190-3307  
 www.tuev-sued.de  
 TÜV®  
 TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
 Feuerungs- und Wärmetechnik  
 Ridlerstraße 65  
 80339 Munich  
 Germany

