

Indholdsfortegnelse

Indledning	4
Sikkerhed	4
Sikkerheds advarsler	4
Personlige værne midler skal anvendes ved installation.	5
Produkt information	5
Overholdelse af standarder.	5
General standard for varme systemer.	5
Standards for tilladt brændsel.	5
General information for fyrrum.	5
Fyrrums indretning.	5
Ventilation af fyrrum.	5
Krav til den varmeoverførende væske.	5
Drift med buffertank	6
Skorstens konstruktion og tilslutning.	6
I henhold til EN 303-5 er der specificeret at hele aftræks og skorstens systemet skal være designet og konstrueret med hensyn til at imødegå en hver potential fare eller skade på person eller ejendom.	6
Trækstabilisator	6
Kedel data for dimensionering af aftræks system	6
Udluftning af kedel	6
Design	7
Dimentioner...	7
Tilslutninger	7
Tekniske Specifikationer	7
Sikkerhed systemer	8
Tilslutning til elnet	9
Cirkulations Pumper	9
Ekstern fylde snegls tilslutning	9
Motor ventil tilslutning	10
Placering af kedel I fyrrum	11
Hydraulsk Diagram	11
Vedligehold	12
Ugentlig vedligehold	12

Månedligt vedligehold	12
Årlig vedligehold	13
TCNET2 Styring	13
General beskrivelse	13
Tekniske Specifikationer	13
Funktions princip	14
System diagram	14
Software	15
Front Panel	15
Menu Struktur	15
Front skærm	17
Temperature indstilling	17
Andre varme kredse menu	19
Bruger indstilling	19
Brændsels indstilling	20
Uge Timer	20
Dato og tid	21
Vejr kompensation	22
Dag/nat kompensation	22
Sprog	23
Network Adresse	23
Service indstilling	24
Kedel indstilling	24
Puls med modulation.	25
Varme veksler rensning (kun for Lux modeller)	25
Forbrændings indstilling.	26
Modulation	26
Modulations bånd og hysteres	27
PID Tuning	28
Kalibrerer O ₂ Sensor	29
Tændings indstilling	30
Pumpeindstilling	31
Udgangs test	31
Indgangs tjek	32

Digitale indgange	32
Analog Indgange Ekstern fylde snegl.	33
Gendan fabriks indstillinger	34
Problem løsning	34
Fejl besked	34
Web Interface	36
Setting Up the Network Connection	36
IP Address	36

Indledning

Tak for deres valg af et MGM produkt. Vore produkter er bygget med det mest moderne værktøj og ved anvendelse af trendsættendes teknologier. Produkterne overholder de seneste Danske og europæiske krav til sikkerhed og miljø venlig forbrænding.

Læs denne manual igennem og følg dens vejledninger, opbevar manualen i nærheden af anlægget. Manualen indeholder vejledning i sikker drift og vedligehold, manualen skal følges for at opnå miljø venlig og stabil drift. Manualens vejledning omkring sikkerhed må aldrig afviges, følges manualens anvisning med hensyn til brændsels valg og vedligehold ikke, kan fabriks garantien bortfalde.

Da vore produkter konstant udvikles og forbedres kan der være afvigelser mellem denne manual og deres MGM produkt, information om afvigelser må gerne sendes til mgmboilers@gmail.com gerne vedhæftet billeder.

Sikkerhed

Sikkerheds advarsler

Denne manual anvender følgende sikkerheds advarsler:

	FARER
	En potentiel farlig situation, eller manglende signal fra sikkerheds komponent, Øjeblikkelig indgriben er nødvendig for at undgå skade på personer eller materiel. Vejledning skal følges !!!

	MULIG FARER
	En farer er muligvis på vej, eller der mangler signal fra føler der ikke umiddelbart på virker sikkerheden, arbejd med forsigtighed og følg vejledning således at der ikke udvikler sig en farlig situation.

	ADVARSEL
	Der kan muligvis opstå farlig situation hvis vejledning ikke følges.

	ADVARSEL
	Montage og installation af utrænnet personale. KAN MEDFØRE FARER FOR SKADE PÅ PERSONER OG MATERIEL. Montage og installation skal udføres af trænet personale og manualens vejledning nøje følges.

Montage, installation, første op start, samt service på kedel skal altid udføres af trænet og kvalificeret personale så som:

- Varme tekniker/vvs installatør.(tilslutning til varmekreds og skorsten)
- Elektriker (tilslutning af el)
- Autoriseret og trænet MGM forhandler, eller MGM service afdeling (første op start).

Montage personalet skal have læst , forstået og fulgt denne manual.

Personlige værne midler skal anvendes ved installation.

Der skal drags omsorg for at montage personalet anvend personlige værne midler efter arbejdes tilsynets vejledning, som f.eks..

- Velegnet arbejdes tøj.
- Arbejdes handsker.
- Sikkerheds sko.

Produkt information

Overholdelse af standarder.

Kedlen skal installeres og tilsluttes varmeanlæg og skorsten under nøje overholdelse af Danske regler herunder bygnings regulativet og BTV 32, følgende standard skal altid følges:

General standard for varme systemer.

EN 303-5:2012 Kedler for fast brændsel, manuel og automatisk fyrede varme systemer, nominal ydelse op til 500 kW.

EN 12828: Vand bårne varme systemer I bygninger.

EN 13384-1:Skorstens standard.

Standards for tilladt brændsel.

EN 14961-2: Fast biobrændsel, brændsels specifikationer Part 2: Træpiller for ikke industriel anvendelse.

General information for fyrrum.

Fyrrums indretning.

- Der må ikke være eksplosive gasser, væsker eller luft arter I fyrrummet.
- Fyrrummet skal være frostfrit.
- Der skal være tilstrækkeligt lys til, således at drift, service og vedligehold kan udføres sikkert.
- Fornøden plads således at der er fri adgang til alle kedlens dele.
- Til strækkelig ventilation for at sikrer tilstrækkelig luft til kedlens drift.
- Skal kedlen anvendes mere en 2000 meter over havet kontaktes MGM for særlig vejledning.
- Der må ikke opbevares brændbare materialer I kedel rum, der er ikke tilladt at tørrer tøj på eller på anden måde overdække kedlen.
- Klor holdige rengørings midler må ikke anvendes I fyrrum.
- Hold kedlens luftindsugning fri for støv.

Ventilation af fyrrum.

Ventilations luft til fyrrum skal tages direkte udefra og ikke fra et tilstødende lokale. Indsugnings arealet af ventilationen skal have en størrelse der sikrer fyrrummet mod undertryk.

Krav til den varmeoverførende væske.

HUSK!!! Husk at udlufte vandslange før den tilkobles kedel for påfyldning af vand.

Anvend ikke vand med PH værdi på under 5,6

- Undgå utætheder I varme systemet, anvend tryk ekspansion for at sikrer mindst mulig iltning af vandet og undgå unødigt korrosion.
- Kedlen er trykprøvet for tæthed før slut montage på fabrikken. Væsken fra trykprøvning er tømt af kedel før afsendelse fra fabrik. Skal kedlen anvendes til ikke konstant drift på lokaliteter med streng frost kan der anvendes en blanding af 30% propylene glycol og 70% vand. Dette sænker frysepunktet til -13° C og hæver koge punkt til 102° C

ADVARSEL

Brug ikke køler væske fra biler i varme anlægget

Drift med buffertank

I princippet er det ikke nødvendigt at anvende buffer tank sammen med vore kedler, buffer tank bør dog over vejes som en stabiliserende faktor hvis man har et varme system med store udsving i belastningen.

Skorstens konstruktion og tilslutning.

I henhold til EN 303-5 er der specificeret at hele aftræks og skorstens systemet skal være designet og konstrueret med hensyn til at imødegå en hver potential fare eller skade på person eller ejendom.

Husk venligst at røg temperaturer på mindre end 160K over rumtemperatur er normal under kedlens drift, hvorfor skorstenen må have en grad af isolering der kan imødegå kondensering af røggas i skorsten under kedlens drift.

Kedlens røgtemperatur ved drift med helt ren kedel kan ses i nedenstående tabel.

Røg røret mellem kedel og skorsten skal være så kort som muligt, det isoleres om nødvendigt.

Hele skorstens og aftræk systemet skal være beregnet og bygget EN 13384-1.

Lokale regulativer og vejledning af lokal skorstens fejer skal følges.

BEMÆRK!! Skorstenen skal godkendes af skorstens fejer før ibrugtagning.

Trækstabilisator

Da MGM pillefyr har luft masse måler og servo reguleret spjæld i indsugning, er det ikke nødvendigt at monterer trækstabilisator i aftræk.

Kedel data for dimensionering af aftræks system

Beskrivelse	P-100 Series ⁽¹⁾	P-200 Series	Unit
Røg gas temperature ved højlast	121	? LAB	°C
Røg gas volume flow ved højlast	208,4	? LAB	m³/h
Røg gas masse flow ved højlast	20,77	? LAB	kg/h
Røg gas volume flow ved lavlast	81,2	? LAB	m³/h
Røg gas masse flow ved lavlast	82,3	? LAB	kg/h
Minimum træk ved højlast	-6	-6	Pa
Minimum træk ved lavlast	-6	-6	Pa
Røgstuds ydre diameter på kedel	200	300	mm

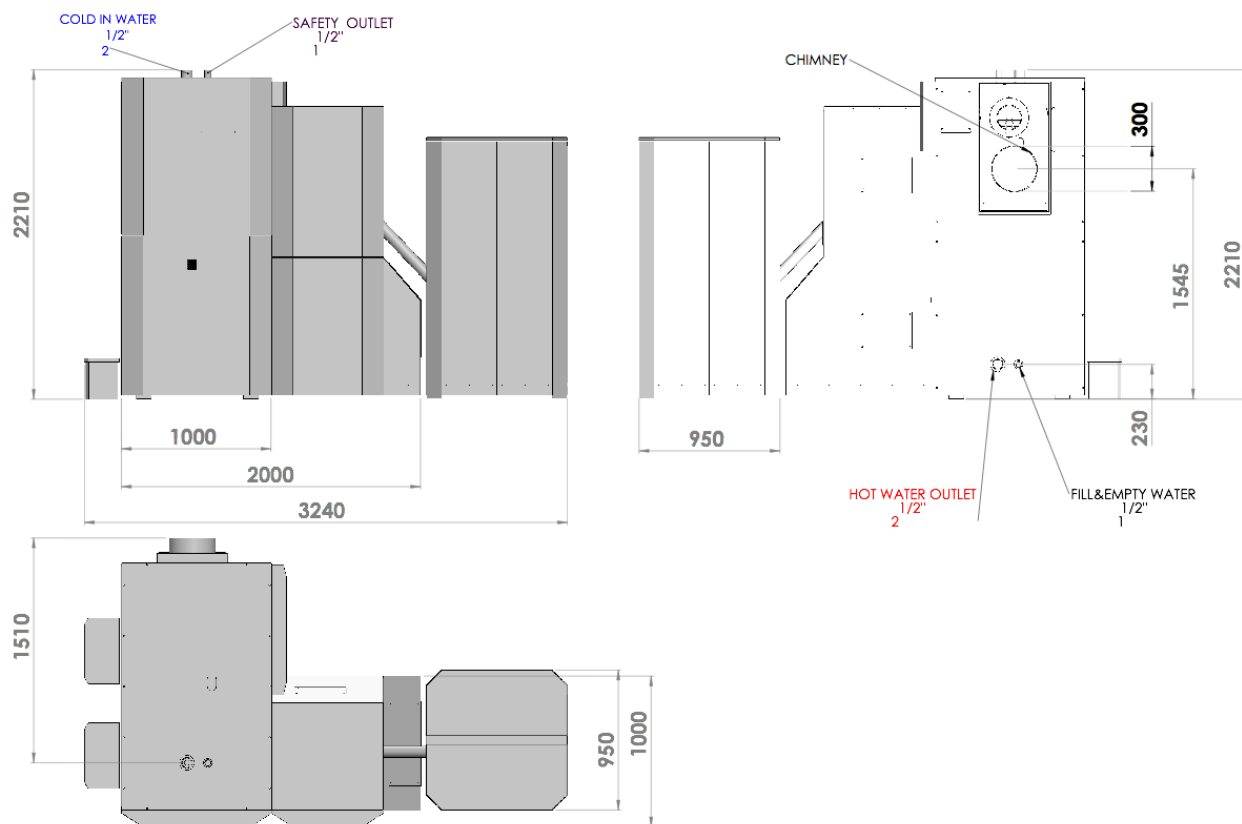
(1) Type godkendt af Dansk Teknologisk Institut, Test rapport nummer: 300-ELAB-2008

Udluftning af kedel



- Tilslut auto luftudlader på kedlens højeste punkt, for at sikrer udluftning under drift. Og for at forhindre drift forstyrrelser.
- Kontroller luftudladerens funktion ved montage og løbende under drift.
- Placer lodret rør under den automatiske luftudlader for at sikrer at den er placeret mindst 25 cm over vand højden i kedlens top.

Design



Dimentioner...

Tilslutninger

Beskrivelse	P-100 Series	P-200 Series	Enhed
Kedel fremløb	2	2,5	Tommer
Kedel returløb	2	2,5	Tommer
Aftap tilslutning	1	1,5	Tommer
Sikkerhedsventil/udluftnings tilslutning	1	1,5	Tommer
Røgstuds ydre diameter	200	300	Mm

Tekniske Specifikationer

Beskrivelse	P-100 Series	P-200 Series	Enhed
Nominel ydelse højlast	98,65	? LAB	KW
Minimum ydelse lavlast	25,26	? LAB	KW
Elektrisk tilslutning	230V 50Hz P+N+PE C16A	230V 50Hz P+N+PE C16A	n/a

Beskrivelse	P-100 Series	P-200 Series	Enhed
Maksimal elforbrug	2200	2350	W
El forbrug ved højlast	139,03	? LAB	Wh
El forbrug ved lavlast	59,85	? LAB	Wh
Vægt	935		kg
Vægt	315	750	l
Vand side modstand ($\Delta T=20K$)	4 @ 4.1m ³ /h	? LAB	mbar
Minimum retur temperatur	50	50	°C
Maksimal drifts temperatur	85	85	°C
Set punkt temperatur	40-85	40-85	°C
Maksimalt drifts tryk	3	3	bar
Kedel klasse nyttevirkning (EN 303-5:2012)	5	? LAB	n/a
Luft børen støj ved højlast ⁽¹⁾	< 70	< 72	DbA
Brændsel ⁽²⁾	Træpiller	Træpiller	n/a
Test laboratorie	Dansk Teknologisk Institut	Dansk Teknologisk Institut	
Test rapport nummer	300-ELAB-2008	? LAB	
Test dato	Dec 12th, 2013	? LAB	

(1) Ikke testet på DTI.

(2) EN 14961 Del 2: Træpiller klasse A1/D06. Drift med 8mm træpiller er mulig på forlangende.

Sikkerheds systemer

Beskrivelse	P-100 Series	P-200 Series
Temperature styring	Microprocessor styring	Microprocessor styring
Sikkerheds termostat	IMIT LS1 STB2011	IMIT LS1 STB2011
Tilbage brands beskyttelse	<ul style="list-style-type: none"> • Skråtstillet snegl med faldskakt • Varme isolering • Bi metal sensor på faldskakt 	<ul style="list-style-type: none"> • Skråtstillet snegl med faldskakt • Varme isolering • Bi metal sensor på faldskakt

Tilslutning til el net

	FARER
	Farer for elektrisk stød Elstikket frakobles og sikring i kedel slukkes før arbejde på det elektriske system, Dårlig forbindelse i elstik kan medfører brand farer.

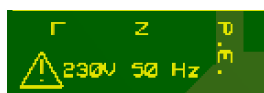


Deres kedel leveres med SUCO stik type F, adaptér til andre typer af stik leveres på forlangende. Se TCNET2 Controller el diagram for detaljeret el diagram.



Forsynings kablet er forbundet til J1 på P100-BPL terminal printet. Anvendes anden type af forsynings kabel skal det sikres at der er god forbindelse til J1.

Polariteten af forsynings kablet er markeret på terminal printet.



L: Fase N: Nul P.E.: Jord

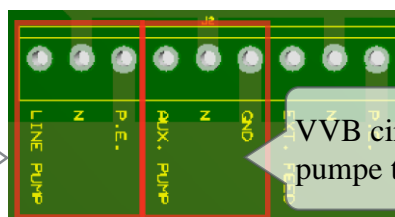
Cirkulations Pumper

I hen hold til 2012/622/EU , skal pumper overholde grænseværdierne i Efficiency Index (EEI):

- Fra den 01/01/2013: $EEI \leq 0.27$
- Fra den 08/01/2015: $EEI \leq 0.23$

	ADVARSEL
	Ved anvendelse af pumper med PWM 0-10V input, skal der anvendes ekstern styring da TCNET 2 ikke har udgang for dette.

Varme kreds
cirkulations pumpe
tilslutning

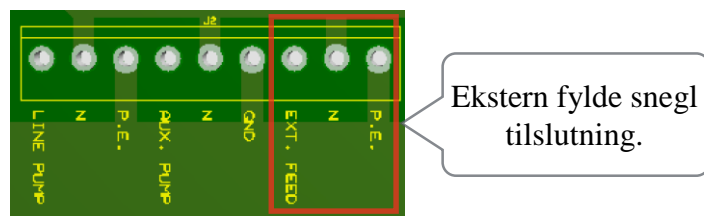


VVB cirkulations
pumpe tilslutning

Cirkulations pumper og ekstern snegl tilsluttes J2 stik på P100-BPLterminal printet.

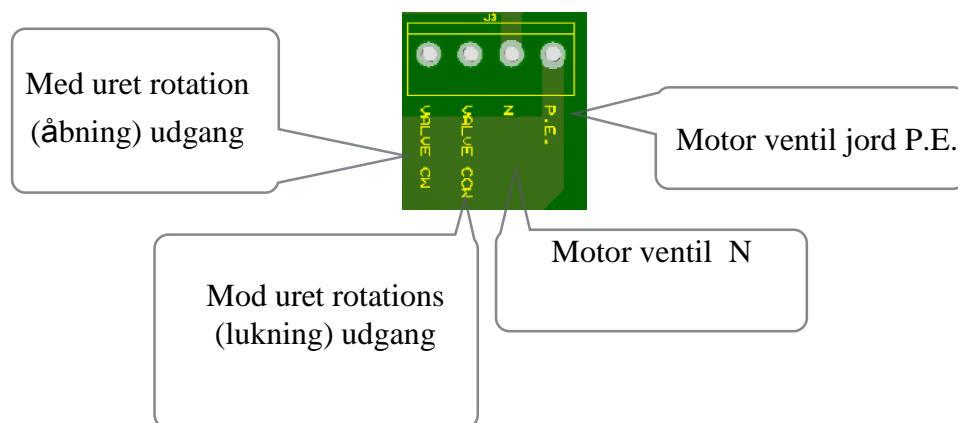
Ekstern fylde snegls tilslutning

Kedlen levers uden ekstern fylde snegl. Men styringen har udgang for stilslutning af ekstern snegl, denne udgang styres af relæ med en tilladt maksimal belastning på 3 Ampere, kræver deres eksterne snegl mere end 3 Ampere skal der tilkøbes og monteres hjælpe relæ, se el diagram for detaljer..



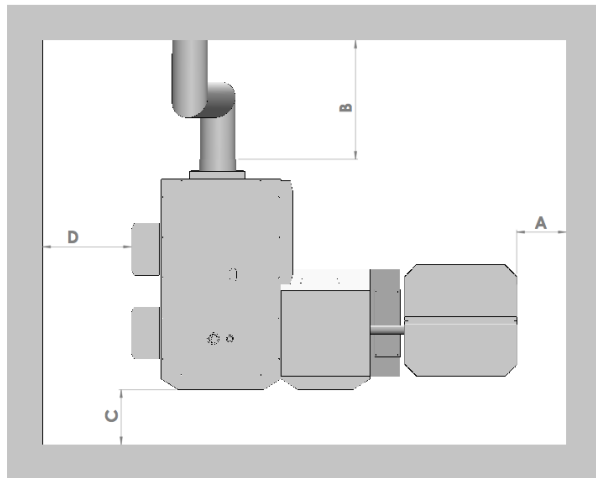
Motor ventil tilslutning

Udgang til Motor ventil er J3 stik på P100-BPL terminal printet. Styringen har 2 solid state udgange med en maksimal belastning på 3.0 Ampere for drift af motor ventil.



Funktionaliteten af motor ventilen afhænger af styringens program, kontakt MGM I tvivls tilfælde.

Placering af kedel i fyrrum



Mål	Afstand	enhed
A	?	mm
B	?	mm
C	?	mm
D	?	mm

	FARER
	Hold mindst 1000mm afstand fra kedel til brændsels og andre brændbare materialer i fyrrum.

Hydraulisk Diagram

<Hydraulic Diagram Missing?>

Vedligehold

Vedligehold af kedlen er en forudsætning for sikker drift og maksimal levetid på kedel. Venligst følg vejledning for vedligehold nøje.

	ADVARSEL
	<ul style="list-style-type: none">• Anvend handsker og støvmaske ved vedligehold på kedel.• Stop kedlen før og under vedligehold, lad denne køle af før arbejdet påbegyndes.

	MULIG FARER
	<ul style="list-style-type: none">• Brænderen er utrolig varm under drift, kedlen skal være stoppet i mindst to timer før vedligehold på brænder udføres.• Røg rør og røgsuger er varme under drift, kedlen skal være stoppet i mindst en time før vedligehold udføres på røgsuger/røg rør.

Ugentlig vedligehold



- Kontroller indhold i aske beholder, tøm om nødvendigt.

Kontroller at alle pakninger sluttet tæt samt at aske beholder er låst fast til kedel.

Månedligt vedligehold

- Kontroller røgrørs tilslutning til skorsten og aske samler ved røgsuger, tøm om nødvendigt.



- Kontroller afløb fra skorsten, hvis et sådant findes..



- Rens brænder rør med stålbørste.
- Kontroller funktionaliteten af nødstop.

Årlig vedligehold

- Fjern topdæksel på kedel og støvsug/rens røgsuger og turbulatorer.
- Kontroller pumper.
- Kontroller elektriske forbindelser.
- Kontroller sensorer, rens MAF sensor med blød børste.
- Foretag kontrol måling af røggas med kalibreret måle instrument.
- Kontroller sikkerheds ventil.
-

TCNET2 Styring

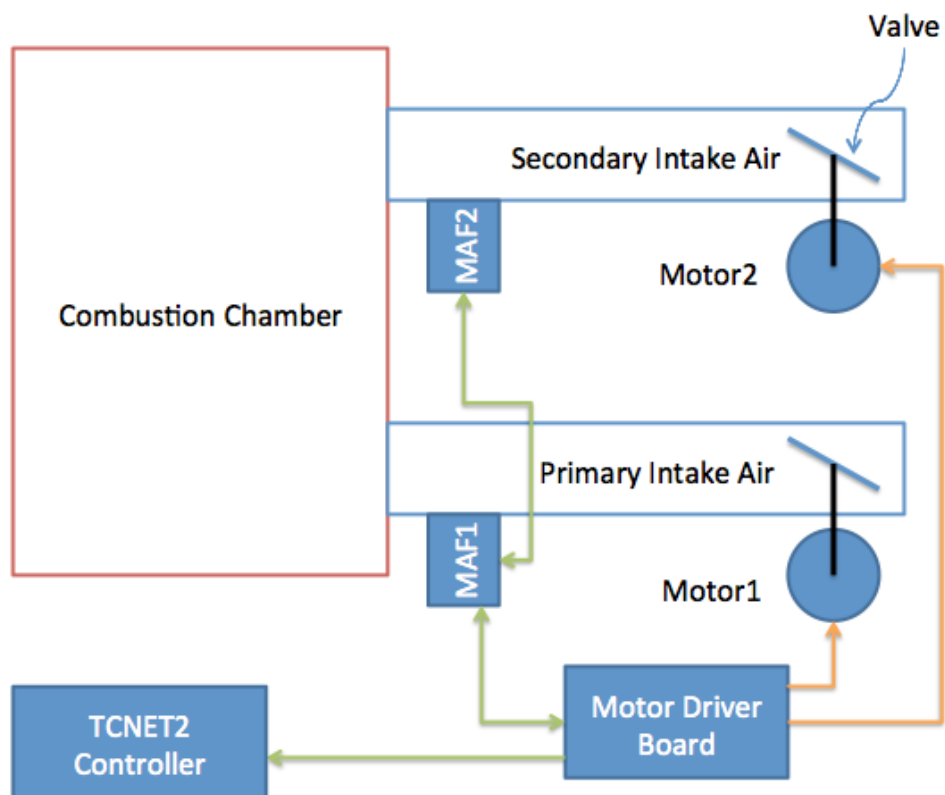
General beskrivelse

TCNET2 er en kompakt elektronisk styring specielt designet til styring af biomasse kedler.

Tekniske Specifikationer

Beskrivelse	
Styrings type	Microprocessor basered biomasse kedel styring.
Temperatur kontrol system	PID
Processor type	8-bit RISC processor@41MHz
Memory (RAM)	12 kib
Flash Memory	1 Mib
Kommunikation	1xEIA-RS485 1x10-base Ethernet
Forsynings spænding volt	190-245V 50Hz
Strøm forbrug	< 2W at stand-by 6.5W uden lambda sensor 18.5W med lambda sensor
Sprog	Türkçe English Dansk

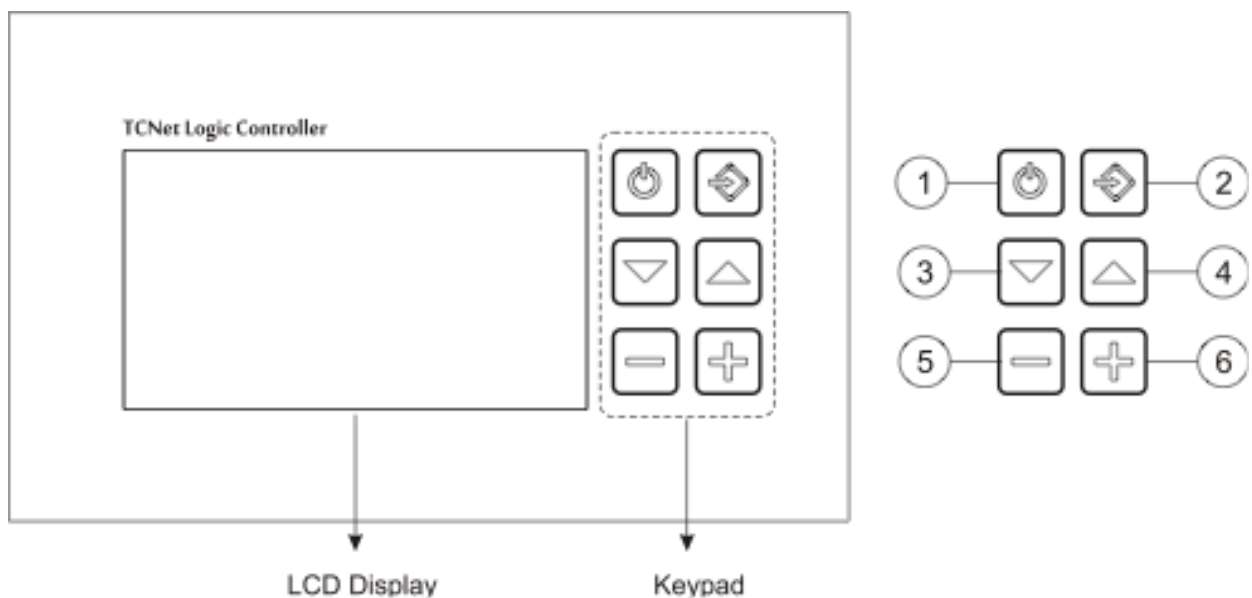
Funktions princip



System diagram

TCNET2 Styring anvender microprocessor styret præcisions luft masse sensorer (MAF1 / MAF2) og servo styrede ventiler for at opretholde en præcis tildeling af primær og sekundær luft. Hvilket sikrer en effektiv og ren forbrænding, systemet overflødigøre anvendelsen af trækstabilisator hvorved tab fra fyrrum til skorsten minimeres.

Styring TCNET 2

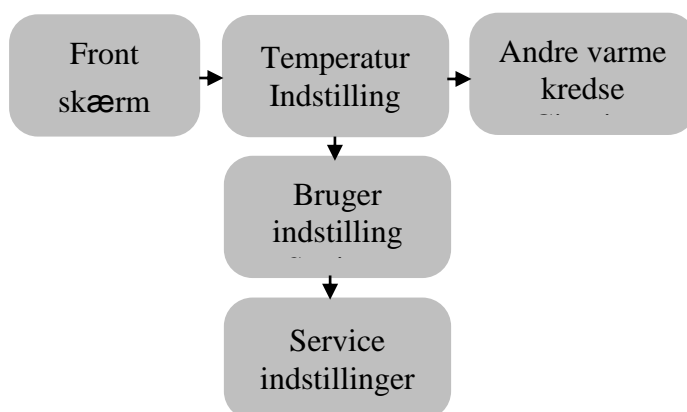


Front Panel

Beskrivelse

1. Tænd/sluk knap, kedel går i opstart/ ned luk. Slukker ikke øjeblikkeligt trykkes på denne knap I andre menuer end front skærm returneres der til front.
2. Enter knap, anvendes til at gå ind i den fremhævede menu.
3. Pil ned, anvendes til at navigerer til næste menu punkt.
4. Pil op, anvendes til at gå til sidste menu punkt.
5. Minus: anvendes til at gøre den fremhævede værdi mindre.
6. Plus: anvendes til at gøre den fremhævede værdi større.

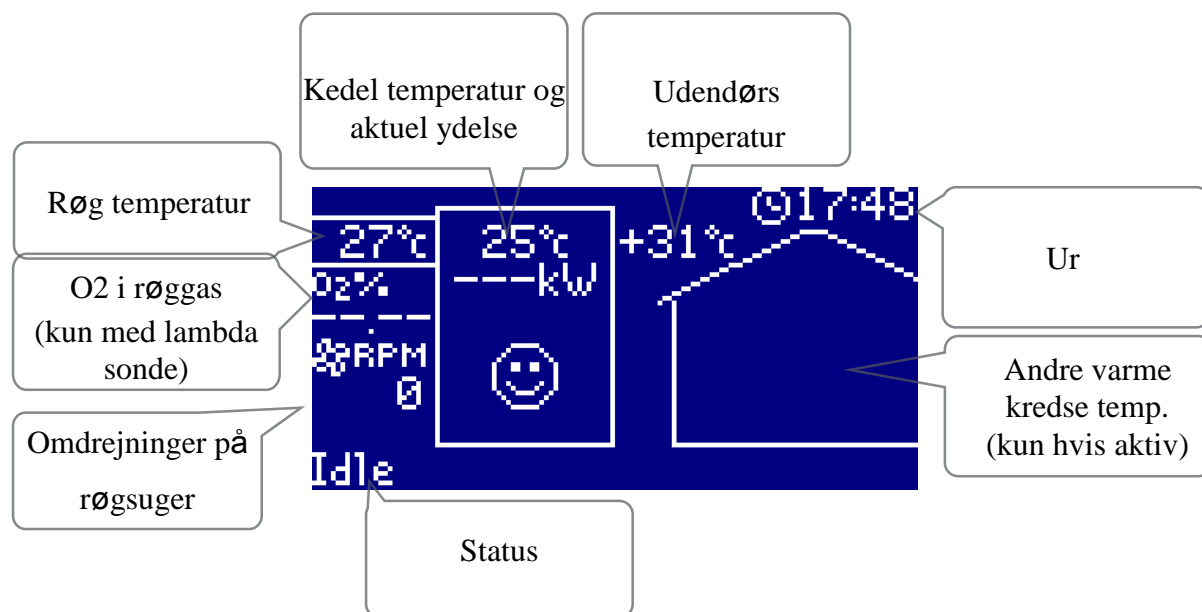
Menu Struktur



Software har en 3 lags menu struktur.

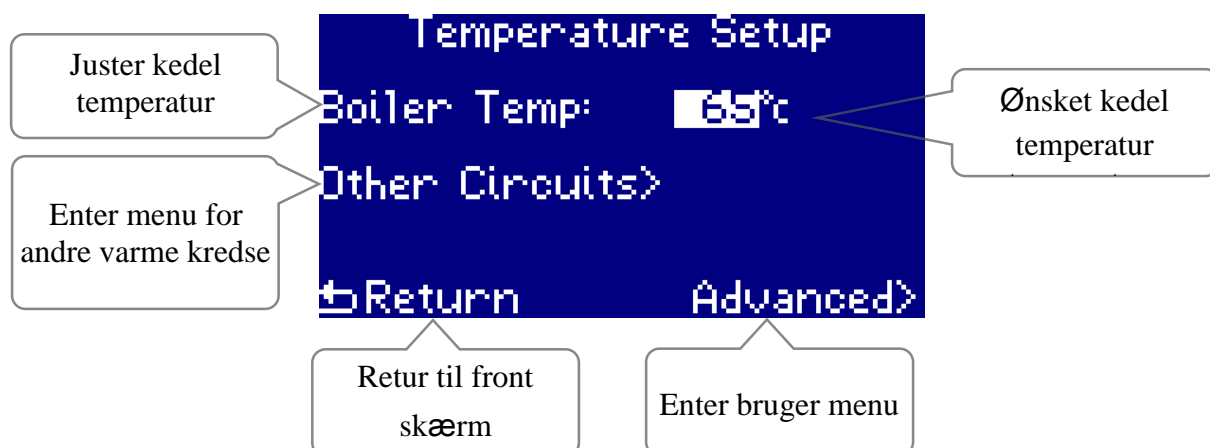
- Front skærm: Viser general information om kedlens status
- Temperatur indstilling: Indstilling af ønsket temperature.
- Bruger indstilling: indstilling af f.eks timer og natsænkning
- Service indstilling: indstilling af kedlens forbrændings parameter

Front skærm



Beskrivelse front skærm:

- Kedel temperatur: Viser aktuel kedel temperature.
- Ydelse: Viser kedlens aktuelle ydelse I kW.
- Røggas temperatur: Viser aktuel røggas temperature I kedlens afgangsrør.
- O2 i røggas: Viser aktuel O2 indhold i røggas, (i standby skrues der ned for spænding til O2 sensor hvorfor værdi ikke kan aflæses)
- System Tid: Viser tid I timer/min.
- Andre varme kredse, viser temperatur på f.eks. VVB.
- Aktuel status, f.eks.: Venter, opstart, frem fører piller, tænding, modulerende, ned luk.



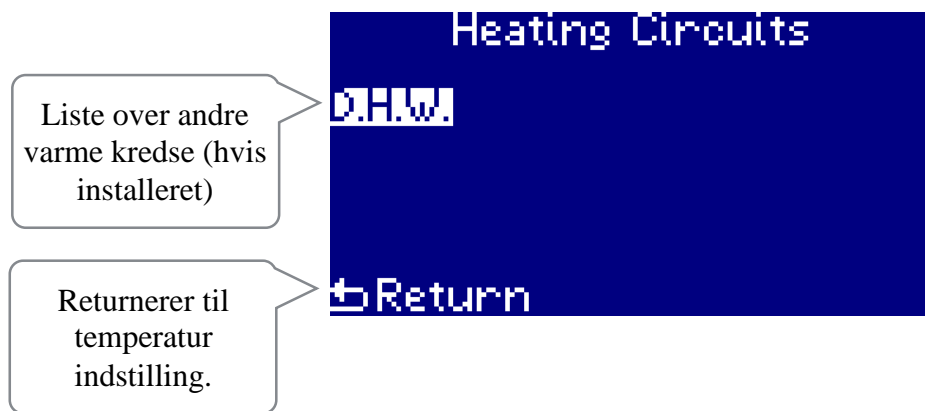
Temperature indstilling

Fremhæv den ønskede kedel temperature og pres på(+) eller (-) knap for at indstille den ønskede kedel temperatur.

Fremhæv "andre varme kredse"> og tryk enter for at indstille temperatur temperature , fremhæv "retur" og tryk enter for at returnerer til front menu, fremhæv "bruger" og tryk enter for at gå til bruger menu.

Tip: tryk på den røde knap i enhver menu, og der returneres direkte til front skærm.

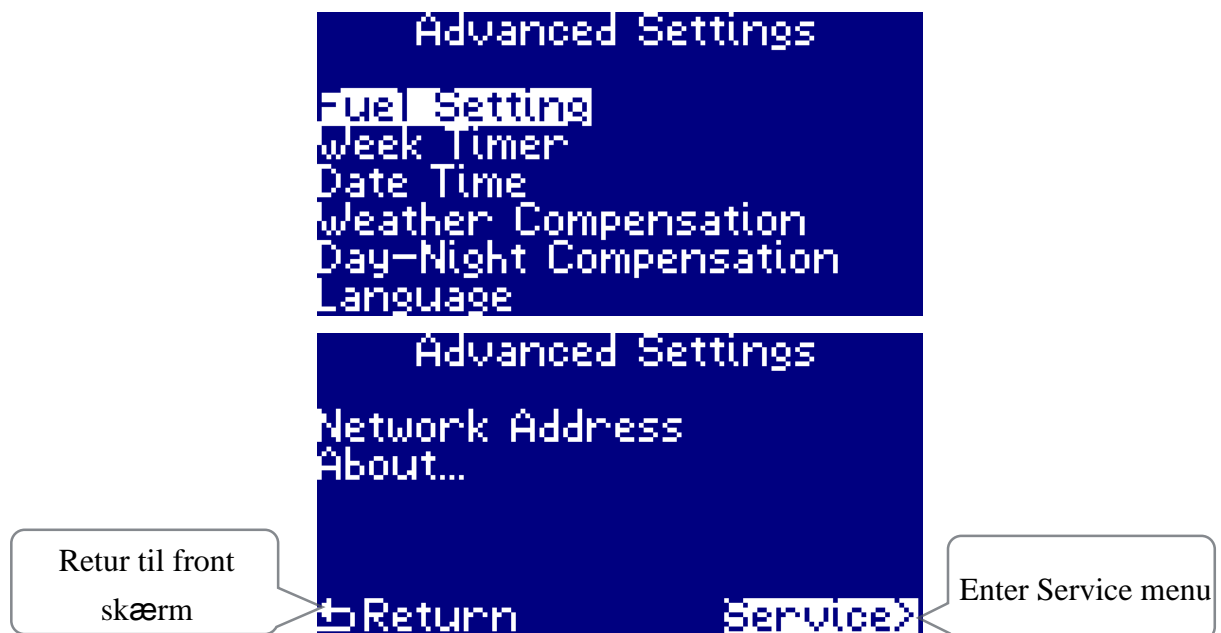
Andre varme kredse menu



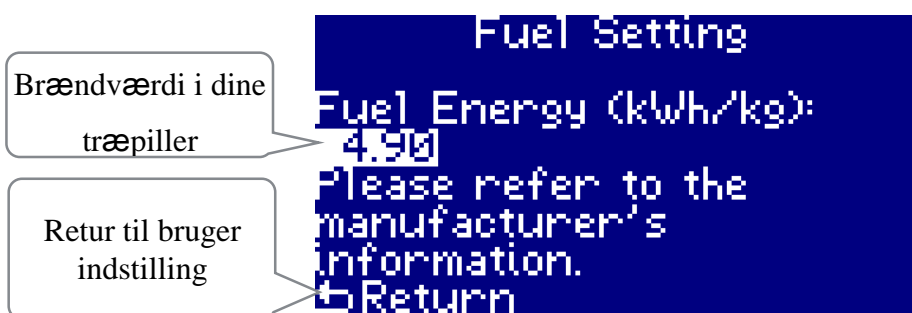
Væld den varme kreds du ønsker at justerer og tryk enter.

Tip: Aktiver ikke varme kreds uden at der er tilsluttet føler, da der vil forstyrre driften.

Bruger indstilling



Brændsels indstilling



Hvis din kedel er udstyret med lambda sensor vil denne kompensere for mindre udsving i dine pillers brændværdi, det er stadig en fordel at indtaste en så præcis brændværdi som muligt, da lambda sonden starter beregning ved den indtastede værdi og således hurtigere vil finde rette værdi hvis indtastede værdi ikke langt fra fakta. Indtastede værdi skal skives som kWh/kg.

Omregning fra kcal/kg, sker ved at gange værdien med 0.001163

Eksempel:

Nedre brændværdi træpiller: 4100 kcal/kg

$$4100 \times 0.001163 = 4.76 \text{ kWh/kg}$$

Uge Timer

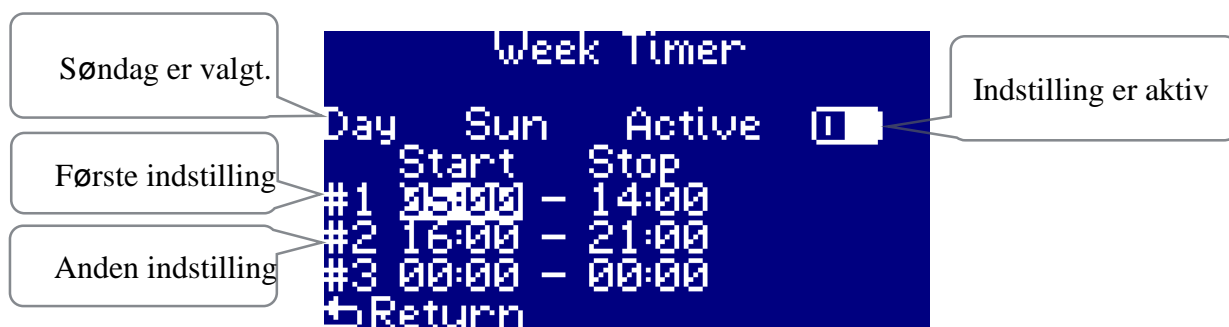
Uge timeren gør det muligt at lave et program med op til 3 stop/start for hver ugedag. For at indstille timer vælges først ugedag.



Eksempel:

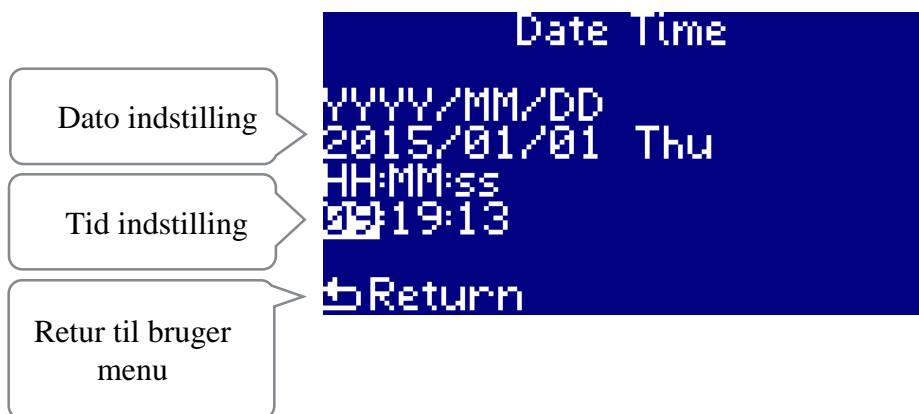
Jeg ønsker at kedel skal starte kl 05:00 og stoppe kl 14:00
Og genstarte kl 16:00 og stoppe kl 21:00 hver søndag

Så skal indstillingerne være sådan:



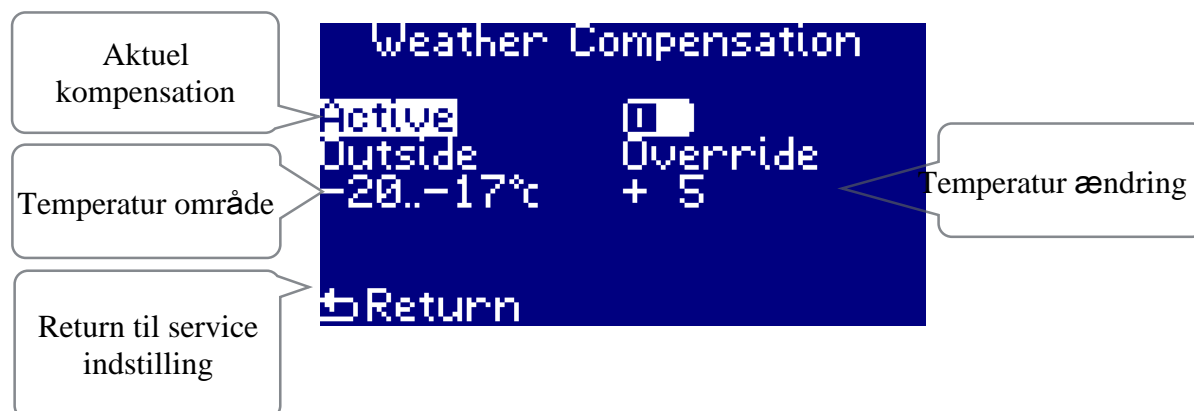
Tip: Hver uge skal indstilles separat.

Dato og tid



Indstil Dato og tid for at få udbytte af uge timer, styringen har batteri backup der sikrer drift af uret i 3 mdr uden til slutning til el net, er kedlen frakoblet el net i mere end 3 mdr. skal tiden indstilles på ny. Indstilling af forbrændings data glemmes ikke.

Vejr kompensation

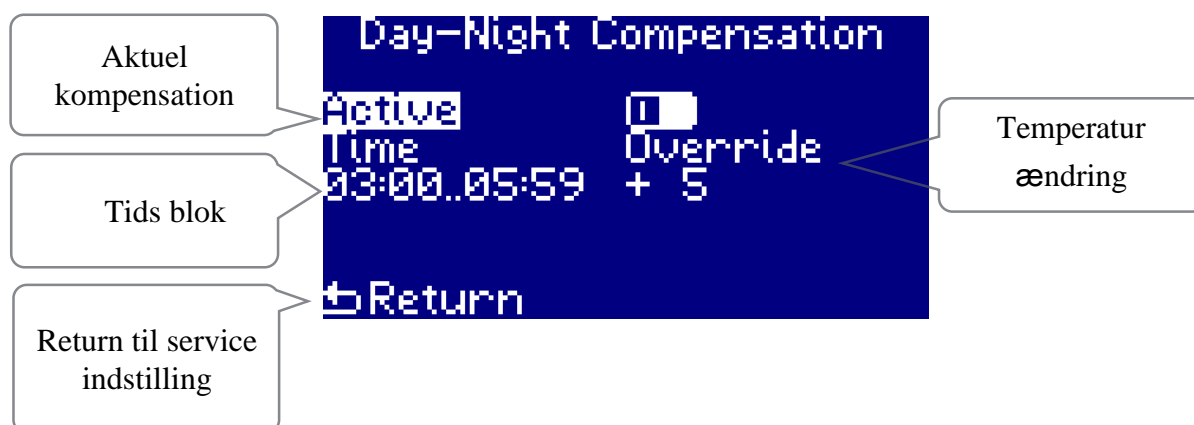


Styringen anvender tabel til ændring af temperature efter udetemperatur.

Eksempel:
Indstillet kedel temperature er 65°C
+5°C Temperatur ændring for -20...-17°C
Kedel vil styre efter 70°C

Vejr kompensation kan slås fra ved at sætte aktiv på OFF position.

Dag/nat kompensation



Styringen anvender tabel til dag/nat kompensation.

Eksempel:
Indstillet kedel temperature er 65°C
+5°C Temperatur ændring mellem 03:00..05:59
Kedel vil styre efter 70°C mellem kl 03:00 og 05:59

Sprog

Valg af sprog i sprog menuen.

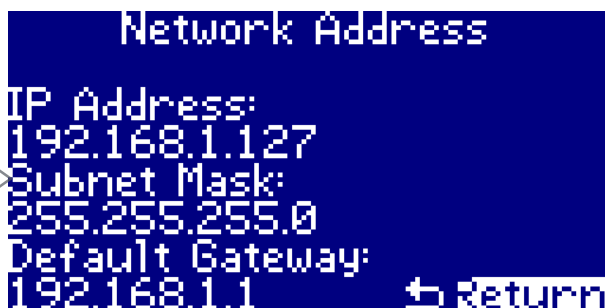
Vælg ønsket sprog
og tryk enter



Note: Tilgængelige sprog er afhængig af software version.

Network Adresse

Viser netværk
information.



Default IP adresse for styringen 192.168.1.127 hvis dit netværk har en DHCP server kan denne tildele TCNET2 styringen en anden IP adresse. Kontroller "Network Address" menu for at se aktuel IP address for styring. De fleste DHCP servers vil tildele samme IP address ved hver genstart. Ønskes det at anvende statisk IP adresse. Skal der slukkes for DHCP i netværk setting Og manuelt indstilles IP adresse. Se i DHCP server/router for yderlig information.

Service indstilling

ADVARSEL

Service indstillingerne kun for trænet personale, er du ikke trænet eller under kyndig vejledning bør du ikke stille på noget i service indstillingerne.

Service indstilling indeholder 5 emner.

Kedel indstilling

Indstilling	Beskrivelse	Enhed
Varme veksler Coefficient	Indstiller varme veksler coefficient til beregning af kedel ydelse	%
Min. Power	Indstiller mindste ydelse på kedel.	kW
Max. Power	Indstiller maksimal ydelse på kedel.	kW
Pille mængde	Viser snegl ydelse/minut, afvejet mængde indtastes og styringen bruger dette til beregning af ydelse ⁽¹⁾	gr/min
Snegl periode	Indstiller tid mellem snegl dosserer piller.	sec
Actuator Type	Beskriver den aktuelle aktuator type på kedel. 1: Looping aktuator 0:Linear aktuator	none
Brænder rens tid.	Indstiller kører tid for loop aktuator, kun følgende værdier må anvendes: 40,56,72,88,104,120,136.	sec
Max. Ampere snegl	Juster sneglens elektroniske motor værns grænse værdi.	A
Overload Delay	Juster tid hvor max ampere snegl skal være overskredet før alarm gives.	sec
Rense periode.	Juster maksimal driftstid før Brænder rens.	h


```

Boiler Settings
Heat Exch. Coeff %: 96
Min. Power kW: 2.9
Max. Power kW: 17.0
Feed Rate g/min: 370
Feed period s: 15
Actuator Type: 0

```

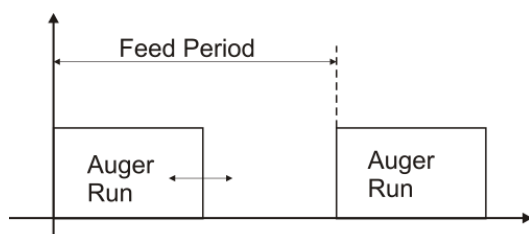
```

Boiler Settings
Grate opening time s: 120
Max. auger current A 1.60
Overload delay s: 2
Clean period h: 8
Heat Xchg Cleaning
Return

```

Kedel indstilling justerer kedlens drifts parameter, fortag ingen uautoriserede ændringer i kedel indstillinger.

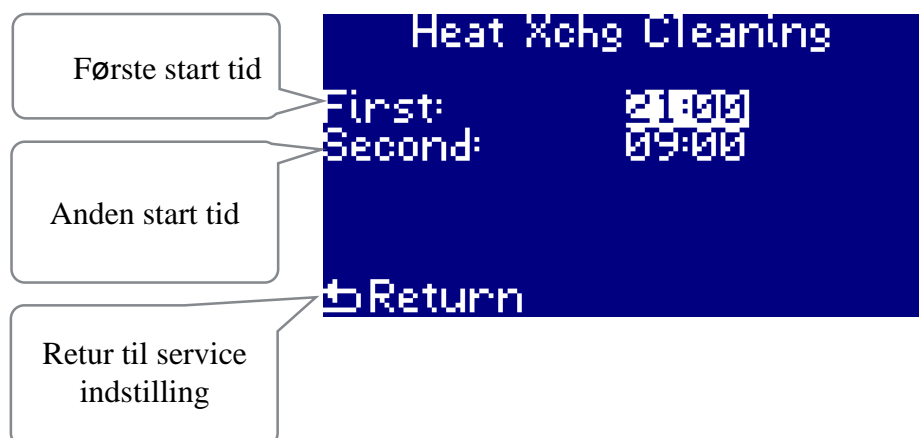
(1) Se puls med Modulation



Puls med modulation.

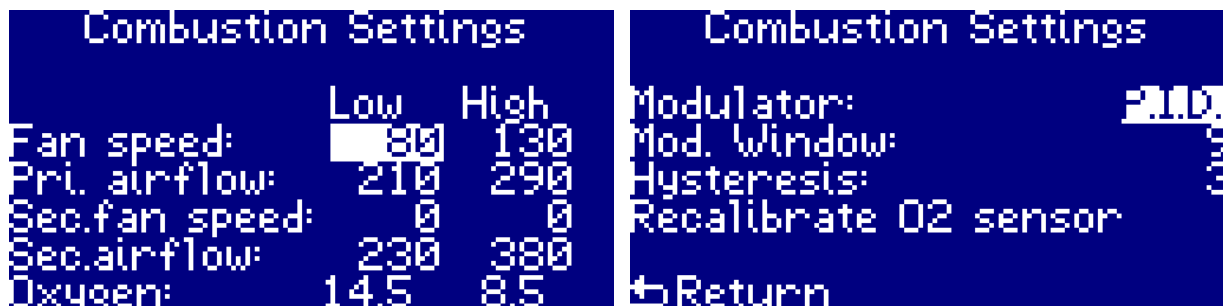
Styringen beregner snegl køre tid (auger run) efter aktuel ydelse på kedel. Snegl periode (Feed Periode) justerer tiden mellem sneglen kører.

Varme veksler rensning (kun for Lux modeller)



Styringen kører varme veksler rens to gange i døgnet for at holde kedlen ren.

Forbrændings indstilling.



Combustion settings adjust the combustion parameters of the burner.

Indstilling	Beskrivelse		Enhed
	Lav	Høj	
Ven Speed	Indstiller røg sugerens minimums ydelse. Tip: stilles den for lavt, frem kommer fejl melding ventilator fejl. Se udgangs test !! side 32	Indstiller røg sugerens maksimale ydelse.	none ⁽¹⁾
Primær airflow	Indstiller det ønskede primære airflow ved lavlast.	Indstiller det ønskede primære airflow ved højlast.	none ⁽²⁾
Sekundær ven Speed	Ikke aktiv i software		none
Sekundær Airflow	Indstiller det ønskede sekundære airflow ved lavlast.	Indstiller det ønskede sekundære airflow ved højlast..	none ⁽²⁾
Oxygen (O2)	Indstiller ønsket O2 ved lavlast.	Indstiller ønsket O2 ved højlast.	%

(1) 0...255, 0 er det laveste omdr. 255 er højeste omdr.

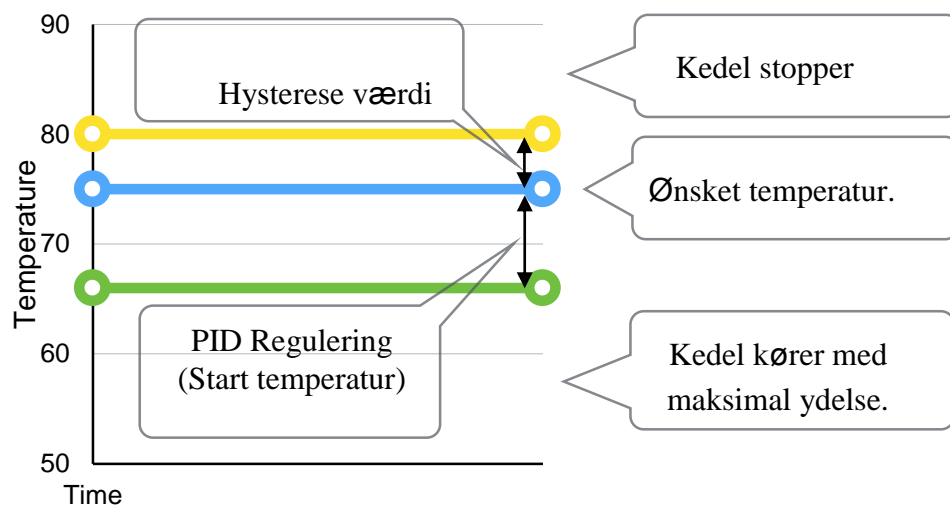
(2) 0...1023, 0 er det laveste airflow 1023 er det højeste airflow.

Modulation

Kedlen kan køre i PID modulation, eller med en låst ydelse.

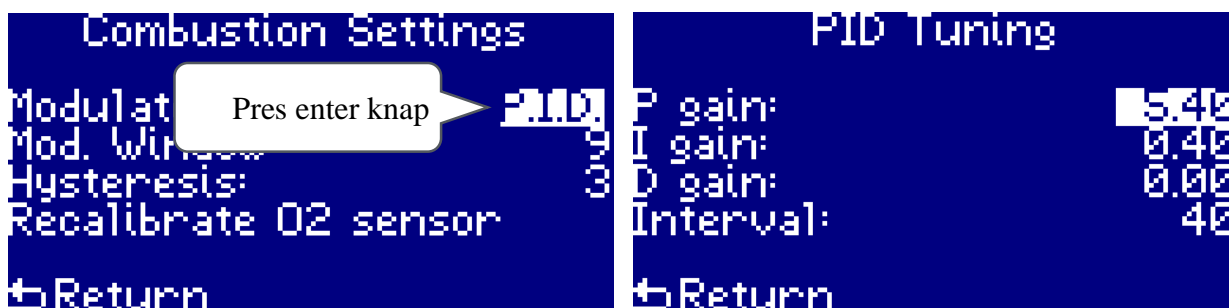
Vælg PID for PID modulation, eller vælg 1%-100% for fast ydelse.

Modulations bånd og hysteresis



Styringen kører PID regulering når kedel temperature er mellem ønsket kedel temperature + hysteresis og ønsket kedel temperature – start temperatur, ved temperatur over kedel + hysteresis går kedel i nedlukning, ved temperatur under kedel temperatur minus start temperatur. Gen starter kedel. For yderlig info om PID regulering læs venligst afsnit "PID tuning"

PID Tuning



Enter PID Tuning menu ved at vælge "PID" som "Modulator" og pres enter knap når "PID" er fremhævet.

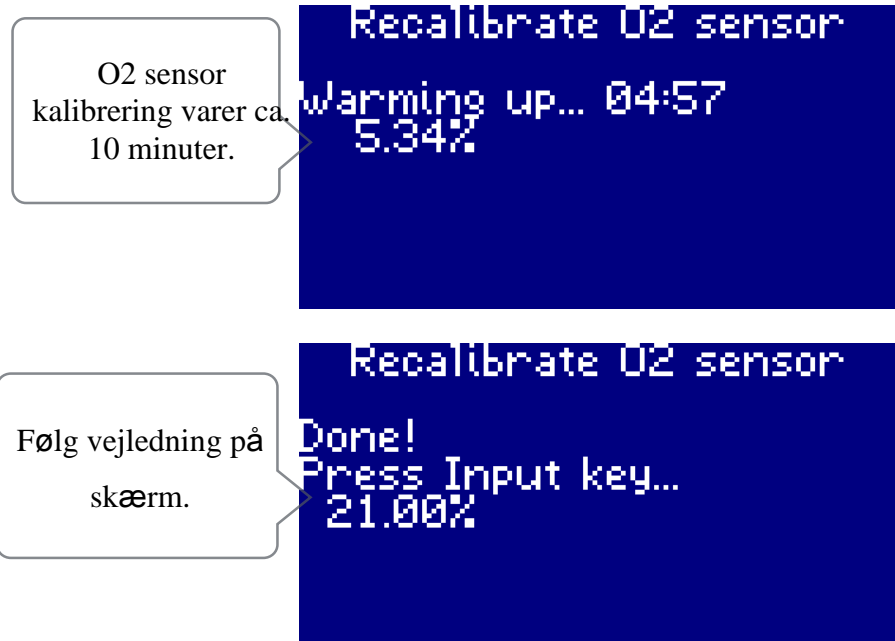
Styringen kører PID modulering for at regulere ydelsen på brænderen.

$$MV(t) = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(\tau) d\tau + K_d \frac{d}{dt} e(t)$$

Indstilling	Beskrivelse	Værdi	Enhed
P Gain	Indstiller proportional værdien (Kp) for PID reguleringen	1...8.5	none
I Gain	Indstiller integral værdien (Ki) for PID reguleringen	0...5	none
D Gain	Indstiller derivations værdien for (Kd) for PID reguleringen	0...5	none
Interval	Indstiller tiden (t) mellem PID reguleringen.	10...60	sec

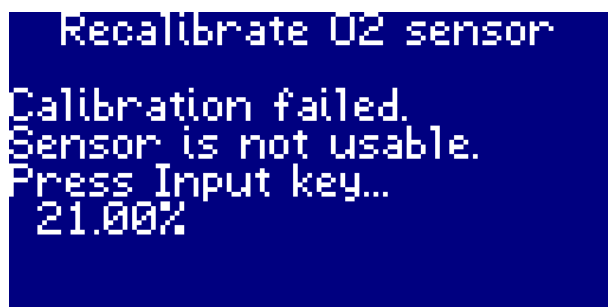
Kalibrerer O₂ Sensor

Ved første opstart, ved start på ny fyrings sæson, eller ved udskiftning af lambda sensor skal der foretages kalibrering af sensor. **Kalibrering kan kun foretages når kedel er helt stoppet.**



ADVARSEL

Stop kedel og vent til nedlukning er afsluttet og kedlen er kold før der foretages kalibrering, der må ikke ryges i kedel rummet under kalibrering.



Hvis styringen ikke ved første forsøg kan kalibrere sensor giver den beskeden "calibration failed", venligst gennemfør ny kalibrering før sensor udskiftes.

Tændings indstilling

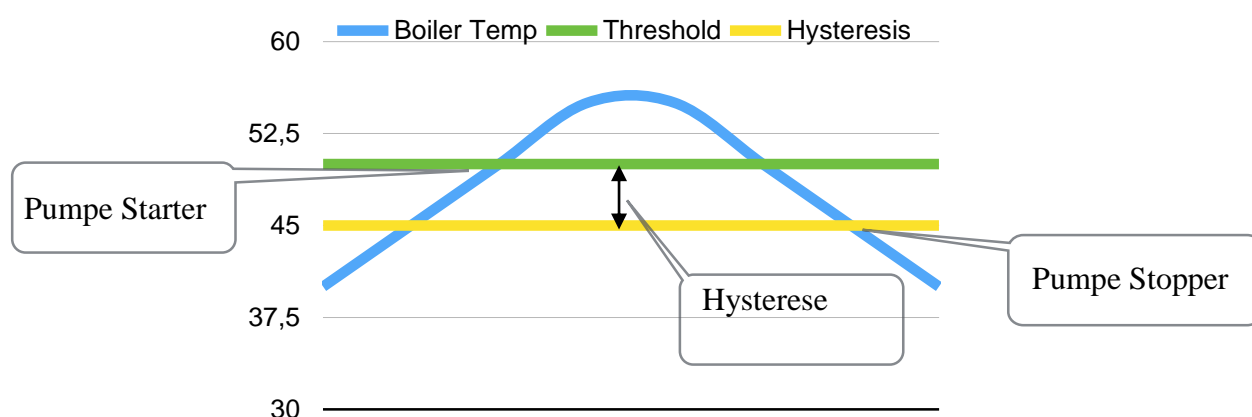
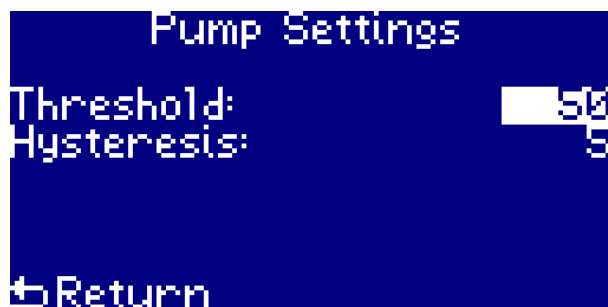
Tændings indstilling		Tændings indstilling	
Pille mængde:	105	Nedluknings tid s:	600
Timeout m:	10	Højlast røg temp:	+ 1
Ven speed:	128	Lavlast røg temp:	-10
Flamme detect temp:	7	O2 flamme detect	18.0
Opstarts tid s:	108		
Opstart ven speed:	103	Retur	

Indstilling	Beskrivelse	Enhed
Pille mængde	Start dosis af piller før tænding.	gram
Timeout	Maksimal tændings tid, er tænding ikke lykkedes før denne tider gået meldes tændings fejl.	min
Ven speed	Hastighed på røgsuger under tænding.	none
Flamme detekter temperatur ⁽¹⁾	Krævet stigning i røgtemperatur før der detekteres ild og tænding afsluttes.	°C
Opstarts tid	Opstarts tid der går fra tænding er afsluttet og indtil styring skifter til modulerende drift.	sec
Opstart ven speed.	Hastighed på røgsuger under opstart.	sec
Nedluknings tid.	Tid hvor røgsuger kører videre uden tilførsel af nyt brædsel når styring er gået i nedlukning.	sec
Høj last røg temperatur ⁽¹⁾	Tilladt temperature difference mellem kedel og røgtemperatur ved maksimal ydelse, er differencen mindre meldes flamme gået ud.	°C
Lav last røg temperature ⁽¹⁾	Tilladt temperature difference mellem kedel og røgtemperatur ved minimal ydelse, er differencen mindre meldes flamme gået ud.	°C
O2 flamme detektér. ⁽²⁾	O2 % som røgen skal være nået ned på før der detekteres flamme.	%

(1) Disse indstillinger ignoreres af styring hvis O2 flamme detekter stilles på værdi over nul.

(2) Iltstyring de aktiveres ved at stille værdien til nul.

Pumpeindstilling



Udgangs test

ADVARSEL

Denne menu må kun anvendes af service og vedligeholdels personale. Lad kedel gå i og afslutte ned lukning og før funktion benyttes.

Output	Type	Beskrivelse
REFILL	Relay	Ekstern fylde snegl.
MCCW	SSR	Motor ventil lukke funktion
MCW	SSR	Motor ventil åbne funktion
PUMPU	Relay	VVB Pumpe
CLN	Relay	Brænder rens motor (aske snegl)
IGN	Relay	Tændings pistol
PUMPH	Relay	Cirkulations pumpe
AUGER	SSR	Pille snegl
PCLN	SSR	Varme veksler rens

FAN1	SSR	Røgsuger <i>Tip her kan testes hvilken værdi som giver minimum 200 rpm der er nødvending for at undgå "ventilator fejl" dette tal bruges som min ven speed i forbrændings indstilling.</i>
THRT1	DHB	Primær luft servo motor
THRT2	DHB	Sekundær luft servo motor

Indgangs tjek

Input Check			
IN0	1	IN6	0
IN1	1	IN7	0
IN2	1	IN8	0
IN3	1	IN9	0
IN4	1	IN10	0
IN5	0	IN11	0

Input Check			
T1	24°C	ACCS	0
T2	31°C	OXY	- 8.75
T3	47°C		
T4	50°C		
T5	60°C		
TC1	22°C		

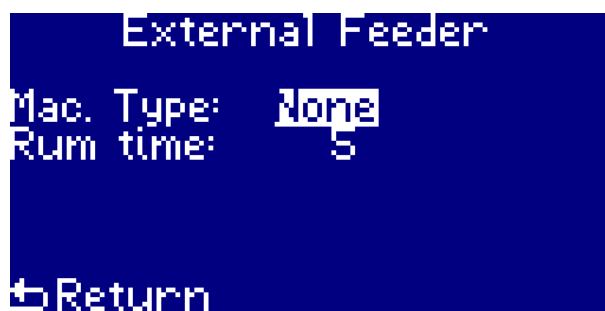
Viser signaler fra digitale og analoge indgange på styringen.

Digitale indgange

Indgang Nummer	Indgangs tilslutning	Type	ON	OFF
IN0	Nød stop	NPN	Normal drift	Nød stop aktiveret.
IN1	Overkogs termostat	NPN	Normal drift	Overkog aktiveret
IN2	Loop switch ⁽¹⁾	NPN	Brænder rens afsluttet korrekt.	Bund plade I brænder er ikke lukket.
IN3	Til bage brands termostat	NPN	Normal drift	Tilbage brands termostat aktiveret.
IN4	Pille sensor i magasin	NPN	Piller detekteret	Magasin er tomt
IN5	Ikke tilsluttet.	NPN		
IN6	Ikke tilsluttet	NPN		
IN7	Ikke tilsluttet	NPN		
IN8	Rum termostat / ekstern ON/OFF	NPN	Varme behov	Ikke varme behov
IN9	Ikke tilsluttet	NPN		
IN10	Ikke tilsluttet	NPN		
IN11	ID ventilator speed sensor	NPN	1 puls for hver omdrejning	

(1) Findes ikke på kedler med linjar aktuator.

Indgangs navn	Beskrivelse	Type	Resolution	Range
MAF1	Primær luft indtags airflow sensor	PÅ RS485 bus	10 bit	0...1023
MAF2	Sekundær luft indtags airflow sensor	PÅ RS485 bus	10 bit	0...1023
T1	Kedel temperatur sensor	NTC	10 bit	-10...120°C
T2	Ude temperature sensor	NTC	10 bit	-10...120°C
T3	VVB temp sensor	NTC	10 bit	-10...120°C
T4		NTC	10 bit	-10...120°C
T5		NTC	10 bit	-10...120°C
TB	Styrings interne temperatur.	NTC	10 bit	-10...85°C
TC	Røg temperatur sensor	Thermocouple K type	10 bit	0...350°C
Oxygen	Oxygen sensor	Differential analog input	14 bit	± 100mV
ACCS	Pille snegl forbrugs sensor	Spole transformer	10 bit	0.05...10A AC RMS

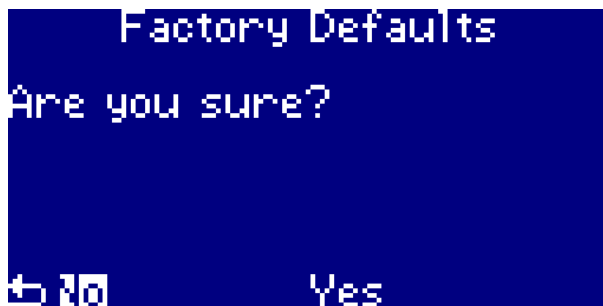


Analog Indgange Ekstern fylde snegl.

Denne menu vælger ekstern fylde system eller frakobler disse.

Indstilling	Valg	Beskrivelse
Maskine Type	Ingen	Intet eksternt fylde system aktiveret.
	Snegl	Fylde snegl aktiveret
	Vakuum	Vakuum transport system aktiveret

Indstilling	Valg	Beskrivelse
Kører tid	1...60 minutter	Efterløb på fylde system efter at sensor for piller er nået. Stilles så magasin fyldes ca. halvt.



Gendan fabriks indstillinger

Denne menu gendanner den første indstilling der har været i styringen, alle senere indstillinger slettes, bør kun anvendes af absolut trænet personale.

Problem løsning

Fejl besked

Fejl besked	Beskrivelse	Mulig årsag/udbedring
Nød stop	Nødstop aktiveret	Find årsag til aktivering, ret fejl og genaktiver nødstop ved let drej mod uret, tryk på grøn knap
Overkog termostat aktiv.	Kedel over ophedet.	Tjek om anlægget mangler vand Afvent nedkøling. Kontrollerer cirkulations pumpe. Kontroller over koges termostat.
Varm snegl	Pille snegl er over 55°C	Kontroller magasin for varme, tjek skorsten og røg rør for godt træk.
Tændings fejl	Der er ikke detekteret flamme under tænding.	Fyrrums temperature for lav Slagge fra dårlige piller i brænderrør (stil renseperiode ned) Forkert flamme detekterings temp. Defekt O2 sensor Defekt tændings pistol Defekt røg føler

Fejl besked	Beskrivelse	Mulig årsag/udbedring
		Forkert luft mængde Forket pille dosis
ID Ventilator fejl	Styringen kan ikke måle minimum 100 rpm på røg suger	Røg suger er blokeret Min ven speed i forbrændings indstilling er stillet for lavt Tip: se side 32 Defekt røg suger Defekt føler/ledning
MAF1 sensor fejl eller MAF2 sensor fejl	Styringen kommunikerer ikke med luft masse måler	Defekt MAF sensor Defekt BUS kabel Defekt styring Forkert soft ware i styring
Comm. Error MDV	Styringen kan ikke kommunikerer med motor driver print (MDV)	Defekt MDV print Defekt BUS kabel Sikring sprunget på P100-APU terminal print. Defekt P100-APU terminal print Defekt ekstern DC strømforsyning Defekt styring Forkert soft ware i styring
Sensor fejl T1 Sensor fejl T2 Sensor fejl T3 Sensor fejl T4 Sensor fejl T5	Styringen kan ikke måle temperatur fra sensor	Dårlig forbindelse Kortslutning i sensor kabel Defekt temperatur sensor
Mangler piller	Styringen kan ikke måle piller i magasin, Ekstern fylde snegl har svigtet	Påfyld piller Kontroller fyldesnegl/ekstern silo
Brænder rens fejl!	Rens af brænder kan ikke fuldføres	Aske boks overfyldt Rense plade i brænder bund Belagt med slagge Mikro swith på aske motor defekt Aske motor defekt

Web Interface

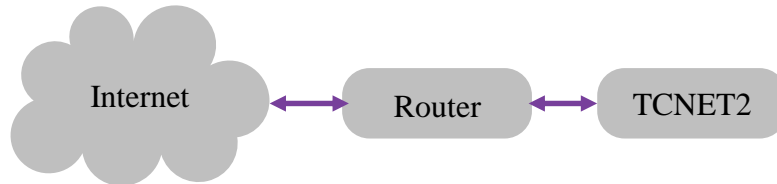
TCNET2 styringen har et fuldt udstyret web interface for fjern styring og administration.

Setting Up the Network Connection



Styringen har et regulært 10-Base-T ethernet connector for network connectivity. Network connection stikket er placeret under pille magasinet på terminal printet (P100-BPL)

Basic Network Connection Diagram



IP Address

Controller's default IP address is "192.168.1.127". If you have direct connection to boiler you need to adjust your computer's address to static in order to connect the web interface. Controller supports DHCP servers. If your router is DHCP enabled, controller will obtain an IP address automatically from the router. You can check controller's IP address any time by selecting Advanced>Network Address menu.