

TM3002 Servicemanual

Revision: 0.03.20

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indholdsfortegnelse	2
Vigtige bemærkninger.....	3
1 Beskrivelse	3
2 Menustruktur.....	4
3 Fejlvisninger og brugerbeskeder	6
4 Generelt	6
5 Temperaturindstillinger	7
6 Ilt indstillinger	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
7 Røgtemperatur indstillinger	7
8 Foto indstillinger.....	7
9 Status.....	7
10 Tændings indstillinger.....	7
11 Opstart tilstand.....	8
12 Drift tilstand.....	8
13 Pause tilstand	8
14 Buffer Tank menu	9
15 Brænde indstillinger	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
16 System tid (Tidsindstillinger).....	9
17 Motor 2 (3 og 4)	9
18 Andet	9
19 Stoppet tilstand.....	10
20 Servicemenu.....	11
20 Servicemenu.....	12
20.1 Output menu.....	13
20.2 Input menu.	14
20.3 Ignition setting	14
20.4 PWM Blower menu.....	15
20.5 Startup setting	15
20.6 Operation setting	16
20.7 Pause Setting	16
20.8 Stopped Setting.....	16
20.9 Error state Setting	16
20.10 Oxygen menu	16
20.11 Other.....	17
20.12 Hot Stoker.	18
20.13 Performance PID.....	19
20.14 Fuel PID.....	19
20.15 FirewoodPID.....	19
20.16 Blowergraph, Blowergraph 2. og Chimney Graph.	20
20.17 Test IO menu.....	20
21 Indkøring af iltstyring.....	16
22 Tændingssekvens.....	17

VIGTIGE BEMÆRKNINGER

Denne dokumentation tjener udelukkende som en hjælp til stokerproducentens beskrivelse og indstilling af sit produkt. Techno-Matic A/S giver ingen garanti for, at denne dokumentation overholder de nationale og internationale krav til dokumentation af produktet, da dette påhviler den enkelte stokerproducent. Techno-Matic A/S vil dog være taknemmelig for kommentarer og forslag, der kan hjælpe til at forbedre denne manual.

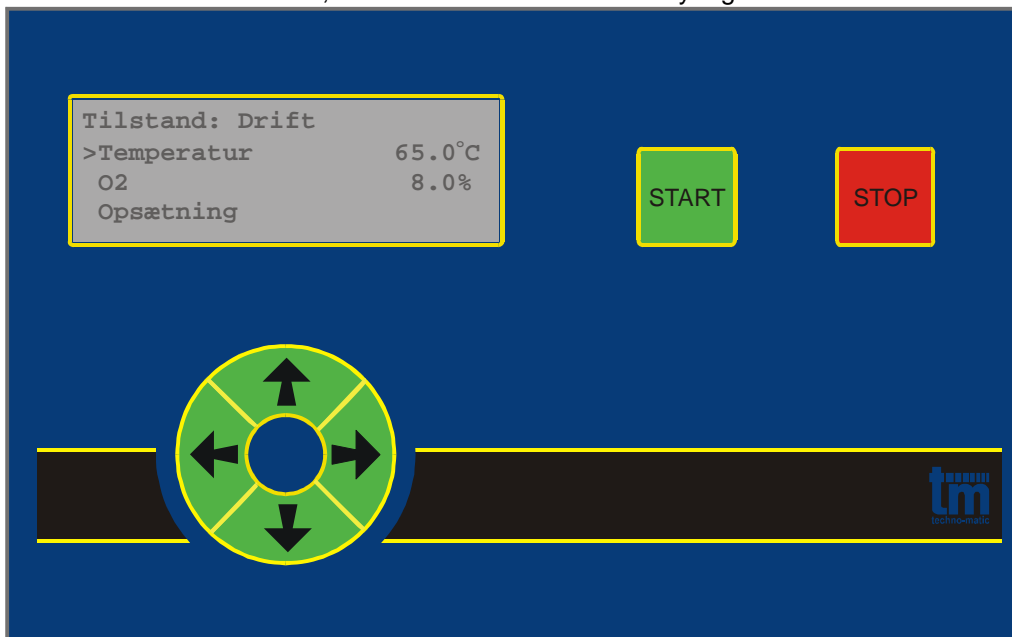
Vær opmærksom på, at før der foretages nogen former for indgreb i anlægget, bør strømmen til hele systemet være afbrudt, da der ellers kan opstå farlige situationer. Indgreb i installationer må kun foretages af personer, der har fået tilladelse fra stokerfabrikanten og som er autoriserede ifølge national lovgivning.

1 BESKRIVELSE

Denne manual er skrevet til stokerfabrikanten og serviceteknikeren. I manualen er beskrevet indstillinger, der har at gøre med grundlæggende funktioner i systemet. Forkert brug af disse kan medføre fejlfunktioner og farlige situationer. Det påhviler stokerfabrikant og servicetekniker at sikre, at styringen fungerer korrekt med de indstillede værdier. Servicemanualen beskriver TM3002 fra og med softwareversion 0.01. Den nyeste udgave af denne dokumentation kan rekvireres fra Techno-Matic A/S.

Bemærk! Når TM3002 tændes, vil displayet vise nedtælling fra 180 sek. og programversions nr. vises i nederste linje. Efter 180 sek. vil computeren starte og der vil være tekst i displayet. Grund: Det indbyggede varmelegeme i iltføler skal varme føleren op før korrekt ilt% kan måles. Ønsker man at starte inden udløb af nedtælling, er det muligt ved at trykke en gang på stop.

Stokerstyring TM3002 service funktioner indstilles ved hjælp af betjeningsmulighederne i det indbyggede menusystem. For at lette beskrivelsen, først en kort beskrivelse af styringens front.

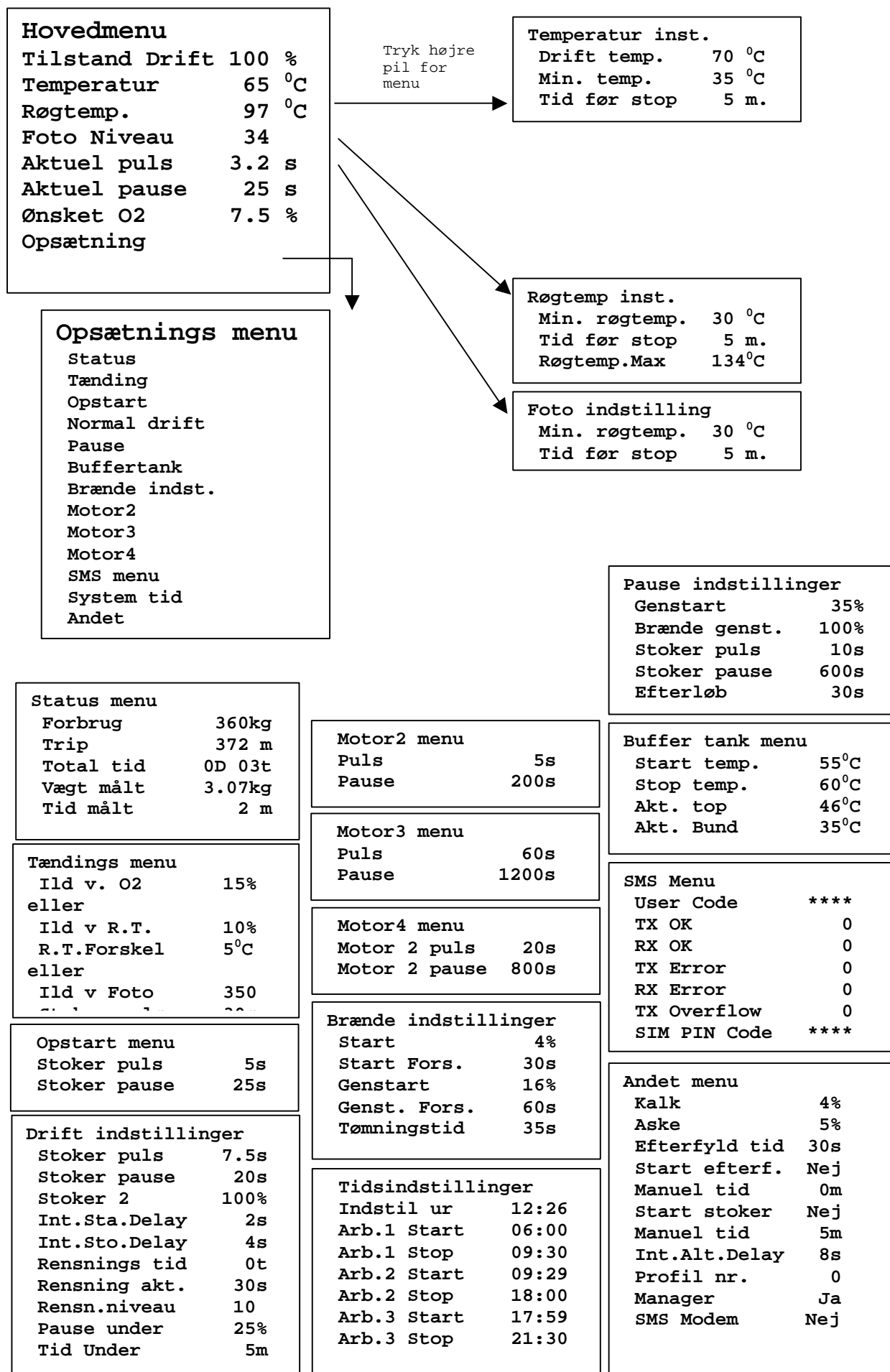


Element	Anvendelse
START knap	Knappen anvendes til at starte fyret, samt til at tvangsføde med brændsel.
STOP knap	Knappen anvendes til at stoppe fyret.
▲ (Pil op)	Bruges til valg af ovenstående menupunkt, samt til at vælge en højere værdi, når man indstiller styringen. Fjerner meddelelser.
◀ (Venstre pil)	Vælger foregående menu, hvis ikke man står i hovedmenuen. Annullerer en indstilling.
▼ (Pil ned)	Bruges til valg af nedenstående menupunkt, samt til at vælge en lavere værdi, når man indstiller styringen.
▶ (Højre pil)	Bruges til at vælge en undermenu, vælge indstilling, samt godkende en nyindstillet værdi.

I menusystemet anvendes markøren ▶ til at markere menulinien, kommandoerne anvendes på. Når et parameter er under redigering, skifter markøren mellem lille og stor ▶. Dette vises i denne manual med symbolet ▷. Styringen kan befinde sig i én af tilstandene: **Opstart (Tænding)**, **Drift**, **Pause**, **Fejl** eller **Stoppet**.

2 MENUSTRUKTUR

Menuerne i TM3002 er opbygget som vist på nedenstående figur. Nogle punkter er kun synlige når respektive funktioner er valgt af fabrikant/forhandler. I undermenuen "Andet" findes alle specialfunktioners indstillinger.



3 FEJLVISNINGER OG BRUGERBESKEDER

Anlægget melder fejl i følgende situationer. Disse meddelelser refererer til valg af indgange.

Fejl tilstande:	Beskrivelse
Fejl: Overkog	Fyret er stoppet, fordi overkogstermostaten er gået. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når overkogstermostat knappen er trykket ind igen, og der ikke er andre fejlsignaler.
Fejl: Frakørsel	Fyret er stoppet, fordi stokeren er adskilt fra kedlen. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når fejlen er fjernet, og der ikke er andre fejlsignaler.
Fejl: Termo Motor	Fyret er stoppet, fordi der er udfald på termo på stoker motoren. Fyret starter igen, når fejlen er afhjulpet.
Fejl: Låg Åben	Fyret er stoppet, fordi låget til brændselsbeholderen er åbent. Hvis der ikke er andre fejlsignaler, kører fyret igen, når låget lukkes.
Fejl: Varmt faldrør	Fyret er stoppet, fordi faldrøret er varmt. ▲ fjerner meddelelsen.
Fejl: Løst Stik	Fyret er stoppet, fordi stikket er løst. Fyret kan startes igen ved tryk på start, når fejlen er fjernet, og der ikke er andre fejlsignaler. ▲ fjerner meddelelsen.
Fejl: Varm stokerrør	Stokerrøret er blevet for varmt, stokermotoren kører konstant i den indstillede tid, og anlægget går herefter på stop. Bemærk at denne funktion er beregnet til specielle stokertyper, hvor man kan tømme hele brænderens reservoir, ud i kedlen
Fejl: Alarm (2 og 3)	En generel meddelelse som kan bruges hvis andre meddelelser ikke kan passe til den pågældende sikkerhedsfunktion, eller der findes en ekstern styreenhed som man ønsker, skal kunne stoppe fyret.
Fejl: Sikkerhed	En generel meddelelse som kan bruges hvis andre meddelelser ikke kan passe til den pågældende sikkerhedsfunktion
Fejl: Termo motor2	Fyret er stoppet, fordi der er udfald på termo på en ekstern motor. Det kan være askesnegl, efterfyldning eller anden motor. Fyret kan startes igen, når fejlen er afhjulpet. ▲ fjerner meddelelsen.
Fejl: Sikkerhed (2 og 3)	Generel meddelelse som ikke stopper forbrændingen, men kun giver besked i display. Sender SMS hvis et GSM Modem er tilkoblet

Der gives i displayet, en række meddelelser om tilstande. Udover standard tilstandene: Stoppet, opstart, tændingsforsøg, drift og pause, kan følgende meddelelser forekomme.

Bruger beskeder	Beskrivelse
** Varm Stoker! **	Fyret kører brændsel frem, fordi temperaturføleren på stokerrøret har opdaget en for høj temperatur. Fyret starter automatisk, når fejlen er forsvundet. ▲ fjerner meddelelsen.
Tilstand Pause Ext.	Special funktion som sætter styringen på pause, uanset ydelse og temperatur. Denne meddelelse er ikke en fejlmeddelelse, men er afhængig af indgangenes indstilling.
** Tændingsfejl! **	Fyret er stoppet, fordi styringen ikke har kunnet tænde op. Fyret er sandsynligvis kørt tom for brændsel. Tryk START for at starte fyret igen. ▲ fjerner meddelelsen.
** Strømsvigt! **	Fyret er stoppet på grund af strømsvigt. Tryk START for at starte fyret igen. ▲ fjerner meddelelsen.
* Min temp, Stop *	Fyret er stoppet, fordi temperaturen er faldet under minimumstemperaturen. Tryk START for at starte fyret igen.
** Min. Røgttemp **	Fyret er stoppet fordi røgttemperaturen har været under den indstillede værdi, (Aktuel vandtemperatur + indstilling) i længere tid end "Tid under"
** Min. Røgttemp **	Røgttemperaturen har været for lav i for lang tid. ▲ Fjerner meddelelsen.
*** Profil skift ***	Meddelelsen kommer hvis man har skiftet indstillingsprofil. Der findes 3 profiler i styringen. ▲ fjerner meddelelsen.
** Opsætning gemt **	Fremkommer hvis funktionen "Save settings" har været brugt.
** Køler Brænder **	Fyret er stoppet, enten på grund af en fejl, eller der er trykket stop. Blæseren kører i "Cooling time" for at køle brænder/slukke gløder. Ved ekstra tryk på stop, stopper blæseren straks.
** Renser Brænder **	Blæseren kører med 100% ydelse i den indstillede tid. F. eks. 30 sek. hver 8. time
** pillefejl **	Efterfyldningssnegl har kørt for længe. Siloen er tom!

4 GENERELT

Tryk på START knappen for at starte anlægget. Derved aktiveres opstartsproceduren. Ved at holde START knappen nede aktiveres stokeren, så der kan fremføres materiale til optænding (så længe START holdes

nede). For systemer monteret med automatisk tænding, foretager styringen et antal tændingsforsøg og når der er registreret ild, overgår styringen til Opstart eller Drift tilstand.

Bemærk punkterne 5, 6, 7 og 8. (Alle punkter er ikke nødvendigvis valgt af fabrikanten) I driftstilstand skal alle valgte krav skal være opfyldt for at der ikke stoppes

5 TEMPERATURINDSTILLINGER

Fra hovedmenu: ►Temperatur (Cursor til venstre for temperatur) trykkes ► for at komme til **temperatur indstillingsmenuen**.

- **Drift temp:** Den ønskede kedeltemperatur
- **Min temp.** Denne indstillede temperatur angiver under hvilken vandtemperatur der skal stoppes, for at hindre overfyldning af kedlen, hvis ilden er gået ud.
- **Tid før stop.** I Drift tilstand må kedel temperatur ikke være under "min temp" i længere end "tid før stop". Sker dette, stoppes fyret og der meldes "Min temp.Stop" i displayet. Stilles mellem 1 og 120 minutter

6 RØGTEMPERATUR INDSTILLINGER

Fra hovedmenu: ►Røgtemp. (Cursor til venstre for Røgtemp.) trykkes ► for at komme til **Røgtemperatur indstillinger**

- **Min. røgtemp.** Denne indstillede temperatur + aktuel vandtemperatur angiver hvornår ilden er brændt ud. Denne funktion kan være fravalgt af fabrikanten, og punkterne "Min. røgtemp." og "Tid før stop" derfor ikke vises i styringen. (Kan indstilles mellem -25°C og 250°C)
- **Tid før stop.** I Drift tilstand må røg temperatur ikke være under "min røgtemp" i længere end "tid før stop". Sker dette, stoppes fyret og der meldes "Min Røgtemp" i displayet. Stilles mellem 1 og 120 minutter.
- **Røgtemp max.** Viser højeste røgtemperatur siden sidste nulstilling. Nulstilles med 2 tryk på ►

7 FOTO INDSTILLINGER

- **Min. niveau.** (Minimum lysniveau på fotocelle) se næste menupunkt.
- **Tid før stop.** I Drift tilstand må lysniveauet ikke være under "min niveau" længere end "tid før stop". Sker dette, stoppes fyret og der meldes "Foto Niveau" i displayet. Stilles mellem 1 og 120 minutter.

8 STATUS

- **Forbrug.** Her kan man se det samlede forbrug af brændsel, hvis man har vejret hvad stokersneglen giver i et antal minutter. Skal indtastes nedenfor i menuen, ved "Vægt målt" og "Tid målt"
- **Trip.** Den tid (i min.) som stokersneglen har kørt. Triptæller kan nulstilles uafhængigt af "**Total tid**"
- **Total tid.** Den tid (antal dage og timer) som stokersneglen har kørt.
- **Vægt målt.** Det antal kg. brændsel, som stokersneglen har kørt ud i tiden "Tid målt" Mængden man kan aflæse i "Forbrug", er afhængig af hvor nøjagtig tid og mængde er her.
- **Tid målt.** Se forrige punkt.

9 TÆNDINGS INDSTILLINGER

Er tænding slået til, skal der vælges 1 af de 3 muligheder for indikering af ild: Ilt %, Ild ved røg temperatur eller niveau på fotocelle. Dette gøres af fabrikanten i servicemenuen. Indstilling af niveau/temperatur foretages i brugermenuen.

Fra hovedmenu: Tryk ▼, indtil cursor er til venstre for "Opsætning", ► for menuen "Opsætningsmenu" og ► for at komme til **tændingsindstillinger**.

- **Ild v. røgtemp:** Styringen vil betragte det som ilden er i gang, når den målte røggastemperatur overstiger kedlens temperatur + den her indstillede temperatur,
- **R.T.forskel:** Der kan vælges at røgtemperaturen skal stige med de her indstillede grader fra tændingsstart til der indikeres ild. Stilles denne på 0°C er den slået fra
- **Fotoføler:** Styringen vil betragte det som ilden er i gang, når det målte lysniveau overstiger det indstillede niveau. (min. 1, max 1000)
- **Stoker puls:** Fabrikanten kan have valgt at stokerpuls under tænding skal kunne indstilles af kunden. Denne kan så indstilles her.

10 OPSTART TILSTAND

Fra hovedmenu: Tryk ▼, indtil cursor er til venstre for "Opsætning", ► for menuen "Opsætningsmenu" ▼, indtil cursor er til venstre for Opstart indstilling, og ► for at se menuen **Opstart indstilling**:

- **Stoker puls.** Bestemmer, hvor længe hver stoker puls varer.
- **Stoker pause.** Bestemmer, hvor længe hver stoker pause varer.

Tryk ▼ eller ▲ for at skifte mellem parametre. Tryk ► for at rette et parameter (med ▼ eller ▲) og ► for at afslutte eller ◀ for at annullere.

11 DRIFT TILSTAND

Styringen vil til enhver tid forsøge at holde den ønskede driftstemperatur, ved at regulere blæserens hastighed og stokerens pulstid.

Er iltstyringen tilkoblet, regulerer styringen stokerens pulstid for at opnå den ønskede iltprocent. Den aktuelle puls og pause på stoker motoren kan aflæses nederst på hovedmenuen (se afsnit 2). Er iltstyringen ikke tilkoblet, regulerer styringen stokerens pulstid, proportionalt med ydelsen.

Fra hovedmenu: Tryk ▼, indtil cursor er til venstre for "Opsætning", ► for menuen "Opsætningsmenu" ▼, indtil cursor er til venstre for Drift indstilling, og ► for at se menuen **Drift indstilling**:

- **Stoker puls.** Bestemmer, hvor længe hver stoker puls varer. Den her indstillede værdi er den tid sneglen kører ved 100% drift
- **Stoker pause.** Bestemmer, hvor længe hver stoker pause varer. Bemærk at den tid, **aktuel puls** er kortere end den indstillede puls, bliver lagt til **Aktuel pause**
- **Stoker 2.** Her indstilles med hvilken procent stoker 2 skal køre i forhold til Stoker 1. Procenten kan indstilles mellem 1 og 100%.
- **Int.Sta.Delay.** (Intern sneglens start forsinkelse) Denne tid kan sættes til – eller + , afhængig af hvornår det ønskes at internsneglen skal starte. Typisk sættes den til at starte et eller to sekunder før stokersneglen.
- **Int.Sto.Delay.** (Intern sneglens stop forsinkelse) Denne tid kan sættes til – eller + , afhængig af hvornår det ønskes at internsneglen skal stoppe. Typisk sættes den til at stoppe 5 til 10 sekunder efter stokersneglen.
- **Rensnings tid.** Med dette indstillede interval, vil blæseren køre 100% i "**Rensning Akt**" tiden.
- **Rensning Akt.** Se forrige menupunkt.
- **Rensning Niv.** Kan stilles mellem 1 og 10
- **Pause under.** Ydelse-%, fyret skal være under, før der skiftes til pause tilstand og over før der skiftes til Drift tilstand. Stilles indenfor 5-50%.
- **Tid under.** Bruges sammen med "Pause under" til at justere, hvornår styringen skal skifte til pause tilstand. Stilles fra 5-60 minutter.

Tryk ▼ eller ▲ for at skifte mellem parametre. Tryk ► for at rette et parameter (med ▼ eller ▲) og ► for at afslutte eller ◀ for at annullere.

12 PAUSE TILSTAND

Hvis den ønskede driftstemperatur + 6 grader nås, eller ydelsen bliver mindre end det indstillede i **Pause under** overgår systemet til Pause drift. Under pause kan der tilføres lidt brændsel, så tilbagebrand undgås og ilden holdes ved lige. Når ydelsen overstiger det indstillede i **Pause under**, eller temperaturen er faldet til 2 °C under den ønskede driftstemperatur, overgår systemet til Opstart tilstand/Driftstilstand.

Fra hovedmenu: Tryk ▼, indtil cursor er til venstre for "Opsætning", ► for menuen "Opsætningsmenu" ▼, indtil cursor er til venstre for Pause indstilling, og ► for at se menuen **Pause indstilling**:

- **Genstart.** Den beregnede ydelse som skal opnås før styringen skifter fra **Pause til Tænding / Opstart / Normal drift**.
- **Brænde genst.** (Ønsket genstart ydelse ved manuel indfyring) Man trykker på ◀ (Pil til venstre) i 3 sekunder for at aktivere funktionen. Ved aktivering vil styringen gå i pause, og blive i pause indtil den beregnede ydelse (Ydelsen som står i display) er over den procent som er indstillet her. Det vil bevirke at temperaturen vil falde nogle grader før der igen skiftes til drift. Dette gøres for at brændet helst skal brændes af ved en høj ydelse, for at få den bedste udnyttelse.
- **Stoker puls.** Bestemmer, hvor længe hver stoker puls varer. (Overstiges den ønskede driftstemperatur med 8 grader, reduceres pulsen til en tredjedel). Sættes denne til 0, pausefyres der ikke. Det er normalt, ved anlæg med aut. tænding, at denne står på 0. Samtidig sættes så normalt en efterløbstid, så ilden blæses ud og brænderen kan blive afkølet.
- **Stoker pause.** Bestemmer, hvor længe hver stoker pause varer.

- **Efterløb.** Bestemmer, hvor længe blæseren skal fortsætte med at køre efter en stoker puls. Når styringen går fra Drift til Pause tilstand, vil blæseren også køre i denne tid. (Indstilling fra 0 til 900 sek.)

Tryk ▼ eller ▲ for at skifte mellem parametre. Tryk ► for at rette parameter (med ▼ eller ▲) og ► for at afslutte eller ◀ for at annullere.

13 BUFFER TANK MENU

Denne menu vil kun være i indstillingsmenuen, hvis fabrikanten har valgt funktionen (i servicemenuen). Denne menu vil så erstatte "pause indstillingsmenuen"

- **Start temp.** Styringen vil fylde snegl og brænder op, og starte når den målte temperatur, kommer under denne indstillede temperatur. Fyldning vil kun ske når fyret automatisk er stoppet på "**Stop temp**", men ikke når der trykkes **START**.
- **Stop temp.** Styringen vil tømme snegl og brænder, for derefter at stoppe når den målte temperatur, kommer over denne indstillede temperatur. Under tømningsforløb vil ydelsen være minimum 40%. Trykkes der **STOP** i denne periode, vil anlægget stoppe straks, og vil ikke selv fylde snegl og brænder ved et efterfølgende tryk på **START**.
- **Akt Top.** Den målte temperatur i top buffertank (hvor sensor er placeret).
- **Akt. Bund.** Den målte temperatur i bund af buffertank (hvor sensor er placeret).

14 SYSTEM TID (TIDSINDSTILLINGER)

Styringen kan indstilles til at starte / stoppe (Arbejde) på forskellige tider af døgnet (Maks. 3 start/stop) Man indstiller de tider hvor varmeanlægget skal køre. Det mest overskuelige er at indstille "Arb.1 Start" til den første gang i døgnet man vil have varmeanlægget skal starte, f.eks. kl. 06.00 og så stoppe igen kl. 08.00 "Arb.1 Stop." Er start tid i f.eks. "Arb2 Start" stillet før end stop i "Arb.1 Stop" vil styringen køre videre i drift.

- **Indstil Ur.** Uret indstilles her hvis det ikke passer.
- **Arb.1 Start.** Første gang i døgnet hvor varmeanlægget ønskes startet.
- **Arb.1 Stop.** Første gang i døgnet hvor varmeanlægget ønskes stoppet.
- **Arb.2 Start.** Anden gang i døgnet hvor varmeanlægget ønskes startet.
- **Arb.2 Stop.** Anden gang i døgnet hvor varmeanlægget ønskes stoppet.
- **Arb.3 Start.** Tredje gang i døgnet hvor varmeanlægget ønskes startet.
- **Arb.3 Stop.** Tredje gang i døgnet hvor varmeanlægget ønskes stoppet.

15 MOTOR 2 (3 OG 4)

- **Puls.** Bestemmer, hvor længe hver puls varer.
- **Pause.** Bestemmer, hvor længe hver pause varer. Bemærk! Fabrikanten kan vælge mellem ren timerfunktion hvor pausen er de sekunder som er indstillet her, eller pausen kan være stokerens akkumulerede driftstid. Derfor kan der gå længere tid mellem hver puls, end der er indstillet her.

16 ANDET

I menuen andet er der forskellige indstillinger som ikke umiddelbart kan henføres til en af de andre tilstande, opstart/tænding, normal drift eller pause. Desuden er menuens indhold meget afhængig af, hvad stokerfabrikanten har tilvalgt af funktioner. Herunder gives en kort beskrivelse af alle mulighederne, men de behøver nødvendigvis ikke at være tilgængelige for slutbrugeren.

- **Kridt.** Her indstilles den % af stoker driftstiden, som man ønsker kridtdoseringen skal køre.
- **Aske.** Her indstilles den % af stoker driftstiden, som man ønsker askesneglen skal køre.
- **Efterfyld tid:** Efterfyldningstid for ekstern fyldesnegl. (Der startes når sensor giver signal, og stoppes ved udløb af tid. (Sensor kan ex. være fotocelle eller kapacitiv sensor).
- **Start efterf:** Ved **JA** starter efterfyldningsneglen, og kører i tiden **Manuel Tid**.
- **Manuel tid:** Tiden som efterfyldningsneglen skal køre for at fylde op. Kan stoppes ved tryk på **stop**
- **Start stoker:** Ved at ændre **NEJ** til **JA**, vil stokersneglen køre i tiden "**Manuel tid**" Der kan stoppes igen ved at ændre til **NEJ** eller trykke på **STOP**
- **Manuel tid:** Denne tid indstilles så den passer med at fylde sneglen op når den har været kørt tom.
- **Int.Alt.Delay:** Brændersneglens efterløbstid i tænding, opstart og pause.
- **Profil nr.** Her kan indstilles 0, 1 eller 2. Fabrikanten kan på forhånd vælge 2 profiler, nr. 1 eller 2. profil 0 vil altid blive gemt når man skifter til en af de andre. Det kan være til forskellige slags brændsel, eller det kan være sommerdrift, og vinterdrift. Er der ikke gemt nogle profiler, i 1 eller 2, vil styringens standard profil hentes og man kan nu lave en ny profil (Opsætning) i nr. 1 og 2. Dette gøres normalt af fabrikanten, og vil derfor ikke blive forklaret nærmere her.

- **Manager.** Ved **JA** bruges COM1 til kommunikation med TM Bio-Manager. Ved **NEJ** kan porten bruges til kommunikation med et GSM modem.
- **SMS Modem.** Ved **JA** vises SMS-menuen i Opsætningsmenuen. Er COM1 valgt til kommunikation med TM Bio-Manager (Manager = JA) vil COM2 automatisk blive valgt til kommunikation med modemmet. Er indstillingen **Manager = NEJ**, vises en ekstra linie i SMS-menuen, **Modem Com-port** hvor de kan vælges mellem **COM1** eller **COM2**

17 STOPPET TILSTAND

Ved 1 tryk på STOP knappen standser anlægget, og blæseren vil køre den tid der er i "Cooling time" under ignition. Ved 2 tryk på stop knappen standser blæseren. Displayet angiver, at anlægget er i tilstand stoppet. Styringen stopper i fejlsituationer fyret automatisk. (Se afsnit 3 for en liste over fejl og deres håndtering).

****Service menu**
 Output Setting
 Input Setting
 Ignition Setting
 PWM Blower Setting
 Startup Setting
 Operation Setting
 Pause Setting
 Stopped Setting
 Error state Setting
 Other
 Hot Stoker
 Performance PID
 Blowergraph
 Test IO menu
 Hot Boiler 95°C
 Language: DANSK
 Retain Mode JA
 Save Settings Nej
 TM Parameter 0

****Ignition menu**
 Ignition time 480s
 Blower start 30s
 Stoker pulse 20s
 Part delay 0s
 Ign.Start 100s
 Ign.Pulse 5s
 Ign.Pause 8s
 Blower delay 0s
 Blower min 30%
 Blower max 55%
 Repetitions 5x
 Cooling time 2m
 Cooling level 10
 Chimney Fan 50%
 Fire at E.T. 25°C
 E.T.Disparity 5°C
 Photo Sensor 175
 Fire level 100
 Auto Ignition JA
 Check fire AUTO
 Ign. Usermenu JA
 S.P. Usermenu JA
 Stop IAFD JA
 Use SPP Nej
 Force SAP NEJ

****PWM Blower menu**
 Tacho enabled JA
 Blower speed 0rm

****Startup menu**
 Blower level 40%
 Chimney fan 30%
 Start time 5m
 Skip by key JA
 Ashscr.on 10s
 Ashscr.off 10s
 Ashscr,reset 5t
 AutoAshScr. P+S+T
 Skip by key JA

**** Operation menu**
 Blower time 2.0s
 Blower min 25%
 Follow Blower JA
 Min puls tim 0.0s

**** Pause menu**
 Blower Pause 20%
 Chimney Fan 30%
 Chimney L2 0%

**** Stopped Menu**
 Chimney Fan 30%
 Chimney L2 0%

**** Error state Menu**
 Chimney Fan 30%

****Other menu**
 Chalk cnt 0
 Chalk periode 30s
 Ash cnt 0
 Ash periode 45s
 Motor2 cnt 0
 M2 as timer JA
 Motor3 cnt 0
 M3 as timer NEJ
 Motor4 cnt 0
 M4 as timer JA
 C.Pump on 60°C
 C.Pump off 60°C
 Fill2 Start 100s
 Fill2 Stop 150s
 Fill2 Cooling 300s
 Fill2 Cyc. 30s
 Refill level 50
 Refill alarm 90s
 Follow stoker NEJ
 Firewood Prog. NEJ
 Firew.2 Prog. NEJ
 Work Timer NEJ
 Display type 1
 Backlight 40%
 Temp/O2 update 5s
 Temp2Press NEJ

****Output menu**
 SSR0ut 1 STOKER
 SSR0ut 2 STOKER
 RelayOut NONE
 PWM out NONE
 PWM out2 NONE
 BKLOut BK.LIGHT
 PWM PP.Level 70%

****Input menu**
 DI1= Låg åben
 DI2= Termo motor
 DI3= IKKE I BRUG
 DI4= IKKE I BRUG
 HB =Overkog
 Restart mask 110
 Exhausttemp. NEJ
 Min.Exhaust NEJ
 Min Photo NEJ

**** Hot stoker menu**
 Stoker temp 31°C
 Hot Stoker 90°C
 H.S. pulse 10s
 H.S. pulse 100s
 H.S. Disable NEJ

****Performance PID**

**** Firewood PID**

****Blowergraph**
 10% eff. 5.0%
 20% eff. 8.0%
 30% eff. 12.0%
 40% eff. 16.0%
 50% eff. 20.0%
 60% eff. 25.0%
 70% eff. 29.0%
 80% eff. 36.0%
 90% eff. 45.0%
 100% eff. 100.0%

****Test IO menu**
 Test output 0
 PWM Manual 0
 Test input 111111
 Ain1 Direct 934
 Ain2 direct 482
 Ain3 direct 793
 Ain4 direct 372
 Ain5 direct 0

SERVICEMENU

Servicemenueen er i den daglige brug af systemet skjult for brugeren. Stokerfabrikant eller servicetekniker kan aktivere servicemenueen ved at gøre følgende:

- Placer markøren ► udfør menupunktet Opsætning i hovedmenuen.
- Tryk ◀ og hold den nede.
- Tryk ► og hold den nede.
- Tryk kortvarigt på START, mens ◀ og ► stadig holdes nede. ◀ og ► slippes derefter.
- Servicemenueen vil fremkomme på skærmen.

Generelt er der i servicemenueen, kun vist de funktioner som er tilvalgt i **Output setting** eller **Input setting**. Servicemenueen forlades som alle andre menuer med ◀. Det anbefales, at styringen er i tilstand Stoppet, når der laves om på indstillingerne i servicemenueen.

Følgende punkter/parametre findes i servicemenueen:

- **Output Setting.** Her vælges de funktioner man vil have på udgange. (se afsnit 18.1).
- **Input Setting.** Her vælges de funktioner man vil have på indgange. (se afsnit 18.2)
- **Ignition Setting** (Tændings opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenu tændings indstillinger (se afsnit 18.3).
- **PWM Blower Setting.** Special blæser styringsfunktion. (Se afsnit 18.4)
- **Startup Setting** (Start opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Opstartsopsætning (se afsnit 18.5).
- **Operation Setting** (Drift opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Drift indstillinger (se afsnit 18.6).
- **Pause Setting** (Pause opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Pause indstillinger (se afsnit 18.7).
- **Stopped Setting.** (Stoppet indstillinger) Er der funktioner som skal være aktive i stoppet tilstand, aktiveres de her.
- **Error state Setting.** (Fejltilstandsindstillinger) Er der funktioner som skal være aktive i fejl tilstand, aktiveres de her.
- **Other** (Andre Indstillingsmuligheder.) Her vil være de specialfunktioner som ikke umiddelbart kan placeres i andre menuer. (se afsnit 18.11)
- **Hot Stoker.** Varm stoker opsætning Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Varm stoker (se afsnit 18.12)
- **Performance PID** (Ydelsesregulator opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen PID Ydelsesregulator menu (se afsnit 18.13).
- **Blowergraph.** Blæserens niveau indstilles her i forhold til ydelser. Ved tryk på ► skiftes til undermenuen **Blowergraph.** (se afsnit 18.16).
- **Chimney Graph.** (Røgsuger indstillingsgraf)
- **Test IO Menu.** (Menu til test af ind- og ud-genge)
- **Hot Boiler.** Software overkog, sættes til f. eks. 96°C og styringen stopper før vandet i kedlen begynder at koge.
- **Language** (Sprog) Ved tryk på ►, kan der vælges sprog med ▲ eller ▼ Godkend med ► eller Undlad ændringer ved tryk på ◀. Bemærk sproget kan kun ændres en gang. Derefter er denne menu skjult. Vælges forkert skal styringen sendes til Techno-Matic A/S for at blive låst op
- **Retain Mode** (Husk tilstand). Vælges JA ved dette punkt, vil styringen starte op efter strømafbrydelse, hvis den var startet, da strømmen forsvandt. Vælges der NEJ ved dette punkt, vil styringen altid starte i tilstand Stoppet efter en strømafbrydelse. Hvis der er valgt NEJ vil styringen skrive ** Strømsvigt! **, hvis strømmen har været forsvundet, mens styringen var startet.
- **Save Settings** (Gem opsætningen). Når fabrikanten har lavet alle sine indstillinger, så de passer til det pågældende fyr, kan han ved at vælge JA, gemme en kopi af opsætningen i styringens hukommelse. Brugeren har senere mulighed for at hente denne opsætning ved at vælge `profil 1` eller `2`. Det er kun profil 1 og 2 som kan gemmes på denne måde, profil 0 bliver gemt hver gang den forlades af kunden, (ved skift fra profil 0 til 1 eller 2. Bemærk, at det er alle indstillinger i alle menuer, der gemmes (både bruger og service).
- **TM parameter.** Parameter, som kun kan anvendes af Techno-Matic.

18.1 Output menu

- **SSR out 1.** Solid state udgang, kan anvendes til alle funktioner
- **SSR out 2.** Solid state udgang, kan anvendes til alle funktioner
- **Relay out.** Relæudgang, bliver afbrudt af overkogstermostat. Anvendes til funktion som sjældent skifter tilstand som f. eks. tænding.
- **Hot Boiler.** Overkog.
- **PWM Out.** PWM udgangen kan, hvis den ikke bruges som PWM/Analog udgang, bruges som alm. Digital udgang. Bemærk! Der må på denne udgang, kun tilkobles udstyr som bruger mindre end x25 mA. Udgangssignalet kan være 5VDC, 10VDC eller "aktuel spænding"*)
- **PWM Out 2.** PWM udgangen kan, hvis den ikke bruges som PWM/Analog udgang, bruges som alm. Digital udgang. Bemærk! Der må på denne udgang, kun tilkobles udstyr som bruger mindre end x25 mA. Udgangssignalet kan være 5VDC, 10VDC eller "aktuel spænding" *)
- **BKL Out.** (Baggrundsbelysningsudgang) Denne udgang kan indstilles til forskellige funktioner, mest brugt til test. Standard er den indstillet til BK.Light (Baggrundsbelysning)
- **PWM PP.Level.** I drift kører stokersneglen konstant, med hastigheden styret af PWM udgangen. I Tænding, opstart, og pause kører stokeren i pulser med denne procent som output på PWM udgangen. Menupunktet bliver kun synligt ved PWM Out. valgt som PWM-Stoker

*) Aktuel spænding er den spænding som, enten kommer fra den indbyggede forsyning, eller bliver leveret fra en ekstern forsyning.

De enkelte udgange kan sættes til følgende funktioner:

- **Power out 1 og 2.** None, Stoker, Blower, Ignition, Refill, Chimney, Chalk, Motor2, Alarm, Bloweron, Senspuls, Running, Ash, Circpump, Blower2, Fill2, Ashscr, Smsout1, Smsout2, Smsout3, Int.sto, Pwmstokd, PWMStok, BK Light, Motor3 og Motor4
- **Relay out 1.** None, Stoker, Ignition, Refill, Chalk, Motor2, Alarm, Blower on, Running, Ash, Circpump, Fill2, Ashscr, Smsout1, Smsout2, Smsout3, Int.sto og Pwmstokd, PWMStok, BK Light, Motor3 og Motor4
- **PWM Out.** None, Stoker, Blower, Blower2, Chalk, Alarm, Bloweron, Motor2, Running, Smsout1, Smsout2, Smsout3, Pwmstok, Pwmblow1, Pwmblow2, Bk.Light, Motor3 og Motor4
- **PWM Out 2.** None, Stoker, Blower, Blower2, Chalk, Alarm, Bloweron, Motor2, Running, Smsout1, Smsout2, Smsout3, Pwmstok, Pwmblow1, Pwmblow2, Bk.Light, Motor3 og Motor4
- **BKLOut.** None, Bk.Light, Motor2, Alarm, Running, Smsout1, Smsout2, Smsout3, Motor3 og Motor4

Udgangenes funktion.

- **Stoker.** Tilførsel af brændsel til brænderhoved/herd. Styres af ydelse/indstillet puls-pause forhold.
- **Blower.** (Blæser) Tilfører luft til forbrændingen. Findes der kun en blæser, er det "Blower" som skal vælges på udgangen.
- **Ignition.** (Tænding) Bruges til automatisk tænding.
- **Refill.** (Efterfyldning) Funktionen bruges til at fylde magasinet/faldskakten op fra en ekstern silo. "Varm stoker" indgangen bruges som indgang for sensoren som skal fortælle hvornår der skal efterfyldes.
- **Chimney.** (Røgsuger) Udgangen bliver styret som blæserne, v.h.a. pulsbreddemodulering. Det er muligt at indstille røgsugerens hastighed forskelligt i de fleste situationer. I menuerne Startup, Ignition, Pause, Stopped Setting og Error State Setting, indstilles en/flere hastighed (%). I driftstilstand er røgsugerens hastighed indstillelig via en graf, så hastigheden er afhængig af ydelsen. (Lig blæserne)
- **Chalk.** (Kalk) Bruges til kalkdossering ved afbrænding af korn
- **Motor2.** Kan anvendes til f.eks. omrører vandrerist el. a. Kan indstilles til at fungere i forhold til stokersnegl, eller som asymmetrisk taktgiver (Puls/Pause timer)
- **Alarm.** Giver signal hvis styringen stopper på grund af en fejl.
- **Bloweron.** Giver konstant signal så længe blæseren kører.
- **Senspuls.** Anvendes ikke
- **Running.** Giver Konstant signal fra der trykkes START til der trykkes STOP, eller styringen stopper automatisk med en fejlmeddelelse i displayet.
- **Ash.** (Askesnegl) bruges til styring af askesnegl.
- **Circpump.** (Cirkulationspumpe) Udgangen vil give signal fra temperaturen kommer over starttemperaturen, til den falder til under stoptemperaturen.

- **Blower2.** (Blæser2) bruges til sekundær blæser, hvis anlægget er monteret med Primær og sekundær blæser.
- **Fill2.** (Efterfyldningsnegl) Fungerer som "Refill" ved at vælge en digital indgang som "Fill2 sensor". Er der ikke valgt "Fill2 sensor" på en indgang, kommer der i stedet "Stoker2" i "Normal drift" menuen. Her indstilles udgangen til at køre en % af stokersneglen.
- **Ashscr.** (Askeskraber) Special function.
- **Smsout1** Udgang som kan tændes og slukkes via en SMS. Detaljeret beskrivelse findes i SMS-Manual
- **Smsout2.** Som Smsout1
- **Smsout3.** Som Smsout1
- **Int.sto.** (Intern stokersnegl) følger stokersneglens start/stop men med indstillingsmuligheder så den kan starte før el. efter stokersneglens start, og stoppe før el. efter stokersneglens stop.
- **Pwmstokd.** (Startsignal til frekvensomformer) Giver konstant signal når PWM udgangen giver signal til Stoker. Eller der kan vælges PWM signal til styring af blæser eller stokersnegl.
- **PwmStok.**
- **Bk.Light.** Standard er at indstillingen bruges til udgangen "**Backlight**", men der kan vælges andet på udgangen, eksempelvis hvis man til testformål har brug for en visuel indikation for at en udgang tændes på det rigtige tidspunkt.
- **Motor3.** Kan det samme som Motor2, men maks indstilling af tid er højere (puls=600 sek. og pause=1800 sek.) Motor3
- **Motor4.** Som Motor3

18.2 Input menu.

Parametrene i denne undermenu styrer TM3006s funktion. Menuen indeholder: **Digital indgang 1 til 3 som kan navngives med følgende navne:**

- **Ikke i brug/ Frakørsel/ Termo motor/ Låg åbent/ Varmt faldrør/ Løst stik/ Varm stokerrør/ Alarm/ Sikkerhed/ Extern start/ Termo Motor 2/ Extern pause/ Alarm2/ Alarm3/ Sikkerhed2/ Sikkerhed3.**

Digital indgang 4 som kan navngives med følgende navne:

- **Ikke i brug/ Ekstern start / Ekstern pause / Fill Sta/Sto/ Alarm2/ Alarm3/ Sikkerhed2/ Sikkerhed3.**

Bemærk at Digital indgang "Varm stokerrør" kun bruges i specielle situationer. Til stokere med magasin bruges normalt den Analoge indgang med tilkøbet temperaturføler. Se (15.9)

- **Restart mask.** (Genstarte). Her kan der indstilles om sikkerheds indgangene må genstarte eller ikke. De 3 cifre angiver indgang 1 til 3, og kan have værdierne 0 eller 1. 0 for genstart ikke tilladt, 1 for genstart tilladt. For eks.
 - **011** Genstart ikke tilladt på indgang 1
 - **010** Genstart ikke tilladt på indgang 1 og 3
- **HB.** (Overkog) Denne kan kun indstilles til overkog.
- **TS.** (Tacho signal) Bruges tacho indgangen ikke til en PWM blæser, kan indgangen I stedet bruges til "Varm Stoker"
- **Exhausttemp.** (Røgtemperatur). Tilkobling/Frakobling af røgtemperaturvisning.
- **Min Exhaust.** (Minimum røgtemperatur) Tilkobling/Frakobling af anvendelsen af røgtemperaturen som indikering af om der er ild når fyret er i driftstilstand.
- **Min Photo.** Der kan i stedet for røgtemperaturføler, tilkobles en fotocelle til indikering af ild. Er det tilfældet, skal her stå JA. Samtidigt ændres et evt. JA ved "Røgtemperatur" til NEJ, da de ikke kan være aktive på samme tid.

18.3 Ignition setting

Parametrene i denne undermenu styrer tændings sekvensen.

- **Ignition time.** (Tændings tid). Den totale tændings tid. For at slå tændingen fra, skal denne tid **Blower start** (Blæser start). Her indstilles, hvor længe blæseren kører 100%, for at se om der er ild, inden tændingen begynder.
- **Stoker pulse.** Stoker pulsen til at tilføre brændsel inden tændings element starter.
- **Part Delay.** sættes til 0 hvis hele brændselsmængden skal tilføres på en gang. Indstilles her en tid forskellig fra 0, vil stokerpulsen blive delt med denne pausetid imellem
- **Ign Start.** (Start puls). Den tid, der er konstant spænding på tændingselement.

- **Ign. pulse.** (Tændings puls). Den tid, der er spænding på tændingselementet, når der anvendes pulserende tænding.
- **Ign. Pause.** (Tændings pause). Den tid, der ikke er spænding på tændingselementet, når der anvendes pulserende tænding.
- **Blower delay.**
- **Blower min.** (Blæser min. hastighed). Den minimale hastighed, blæseren må komme ned på i tændings tiden.
- **Blower max.** (Blæser max. hastighed). Den maksimale hastighed, blæseren må komme op på i tændings tiden.
- **Repetitions.** (Gentagelser). Antal tændings forsøg.
- **Cooling time.** (Kølingstid). Den tid, blæseren kører 100%, efter mislykkede tændings forsøg. Er også den tid blæseren kører, efter der er trykket en gang på "stop".
- **Cooling level.** (Blæserens ydelse i kølingstiden) Kan stilles mellem 0 og 10.
- **Chimney Fan.** (Røgsuger) angiver røgsugerens ydelse i tændingsperioden
- **Fire at O₂.** (Ild ved ilt %). Styringen vil betragte det som ilden er i gang, når den målte O₂ værdi bliver mindre end den her indstillede %.
- **Fire at E.T.** Det antal grader røgteperaturen skal være over (ved – foran tal = under) fremløbstemperaturen for at styringen går til opstart / normal drift.
- **E.T.Disparity.** (Røgteperaturforskell) Her kan sættes et antal grader som røgteperaturen skal stige fra tændingsstart, til der indikeres ild. Bemærk denne indstilling vil forårsage at der næsten altid vil startes med tænding, kun hvis røgteperaturen hæves det indstillede antal grader under "**Blower start**", vil tændingsproceduren blive sprunget over.
- **Photo sensor.** (Foto føler). Den aktuelle signalværdi fra foto føler.
- **Fire level.** (Ild niveau). Styringen vil betragte det som ilden er i gang, når fotofølerens aktuelle signal værdi er højere end den her indstillede værdi.
- **Auto ignition. Ja** =Der foretages en optænding efter fejlmeddelelsen, "Ild brændt ud." **Nej** = Der stoppes straks efter fejlmeddelelsen, "Ild brændt ud."
- **Check fire.** Her vælges alternativ indikering af ild. **AUTO / FOTO / SMOKE / O₂** Standard er auto, der vælges da indikering efter prioritet. Hvis iltstyring er valgt, bruges ilt %. Er der ikke valgt iltstyring, bruges røgteperatur hvis valgt, eller fotosensor hvis **Nej** til røgteperatur.
- **Ign Usermenu.** (Tændingsindstillinger i brugermenu) Ved **JA** er det muligt for brugeren at indstille ved hvilken ilt%, røgteperatur eller Fotocelle niveau der indikeres ild.
- **S.P. Usermenu.** (Stokerpuls i brugermenu) Ved **JA** er det muligt for brugeren at indstille stokerpulsen ude i brugermenuen. Bemærk at skal denne menu vises, skal der også være **JA** ved **Ign. Usermenu**
- **Stop IAFD.** (Stop ignition after deteacing fire, Stop tænding efter detektering af ild) Ved "JA" skiftes der til opstart/drift straks ild er detekteret. Ved "NEJ" fortsættes tænding til den påbegyndte tændingsperiode er tilendebragt.
- **Use SPP.** (Brug stoker Puls/Pause) Har kun betydning ved ovennævnte menupunkt, **Stop IAFD = NEJ.** Ved "JA" her bruges opstart puls/pause indstillinger til at tilføre brændsel i den resterende tændingsperiode.
- **Force SAP.** (Tvungen opstart efter pause) Ved "JA" vil der køres opstart mellem pause og drift. Er den aktuelle temperatur over den indstillede temperatur, eller her er valgt "**NEJ**" vil der skiftes direkte fra pause til drift.

18.4 PWM Blower menu

Denne menu vil kun være synlig hvis der er valgt PWM blæser, gøres af Techno-Matic A/S, eller fabrikant ved hjælp af TM Bio-Manager.

- **Tacho enabled.** Ved JA vil styringen stoppe hvis der ikke konstant kommer signaler retur fra blæseren. Ved NEJ vil styringen vise omdrejningstal, hvis signalerne kommer, men ikke stoppe selvom tachosignalet mangler.
- **Blower speed.** Viser blæserens aktuelle hastighed. (Omdr. Min.)

18.5 Startup setting

Parametrene i denne undermenu styrer TM3006s funktion i tilstand opstart. Menuen indeholder:

- **Blower level** (Blæser start). Blæser niveau i opstart.
- **Chimney fan.** Røgsugerens niveau i tændingsperioden. Pulstiden er der samme som blæserens. (Blower time.) I "service menu", "Operation settings"
- **Start Time** (Start tid). Her stilles, hvor længe styringen skal køre i tilstand Opstart inden den skifter til Drift.
- **Skip by key.** Ved "JA" kan der skiftes til drift ved et ekstra tryk på "**START**" ved "**NEJ**" kan man ikke. Her skal betingelser for at skifte til drift være opfyldt for at styringen går i drift.

Askeskraber menupunkter vil blive vist, hvis der til en udgang, vælges funktionen ”Ashscr”

- **Ashscr. on.** Inden optænding vil funktionen sætte spænding på udgangen i denne tid.
- **Ashscr. off.** Efter udløb af tiden ”Ashscr. on” vil styringen vente denne tid, før tænding påbegyndes.
- **Ashscr. reset.** Har funktionen ikke været i brug indenfor denne indstillede tid, vil styringen foretage en askeskrabning, for derefter at tænde op igen.
- **AutoAshScr.** Askeskraberen kan her indstilles til at aktiveres efter de programstadier man ønsker. Valgmulighederne er:
 1. Start + Pause + Timer. Skraber aktiveres efter tryk på startknappen, efter hver pause og efter udløb af timeren
 2. Start + Timer. Skraber aktiveres efter tryk på startknappen og efter udløb af timeren
 3. Pause + Timer. Skraber aktiveres efter hver pause og efter udløb af timeren
 4. Timer. Skraber aktiveres efter udløb af timeren
 5. Stoppet.
- Skip By Key. (Spring direkte til drift)

18.6 Operation setting

- **Blower time.** (Blæser tid). Sættes denne tid til f.eks. 5 sek., vil blæserens samlede puls-/pausetid være 5 sek., således, at ved lav blæserhastighed er pulsen kort og pausen lang, og ved høj blæserhastighed er pulsen lang og pausen kort. Ved 100% hastighed er pulsen 5 sek., og der er ingen pause.
- **Blower min.** (Blæsers minimum ydelse). Den ydelse, blæseren minimum kører med i drift.
- **Follow blower.** Hvis ”ja” følger stokerpulsens proportionalt med ydelsen op og ned. Hvis ”Nej” er det kun iltregulatoren som bestemmer stokerpulsens, ud fra den indstillede puls.
- **Min puls time.** (Minimum pulstid). Mindste pulstid på stokermotoren. Falder pulstiden under dette niveau, stoppes stokermotoren helt.
- **Min 02 f/puls.** (Minimum 02 for puls). Under det her indstillede iltniveau, stoppes stokermotoren helt.

18.7 Pause Setting

- **Blower Pause** (Blæser pause). Blæser niveau i tilstand Pause.
- **Chimney Fan.** Røgsugerens ydelse (Hastighed) i blæserens efterløbstid
- **Chimney fan L2.** Skal røgsugeren køre i hele pauseperioden udover i blæserens efterløbstid, indstilles her hvilken ydelse den skal køre med.

18.8 Stopped Setting

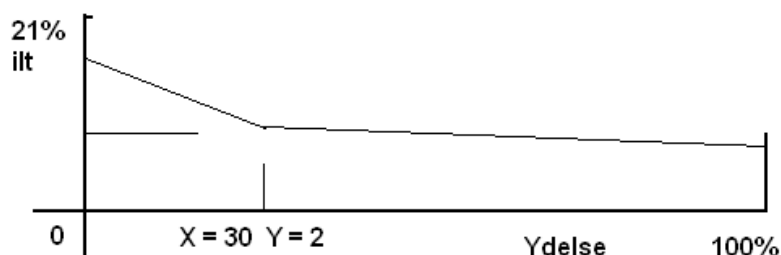
- **Chimney Fan.** Skal røgsuger køre i ”**Køler brænder**” tilstand, indstilles her med hvilken % ydelse den skal køre.
- **Chimney L2.** Skal røgsuger køre i stoppet tilstand, indstilles her med hvilken % ydelse den skal køre

18.9 Error state Setting

- **Chimney Fan.** Skal røgsugeren køre i fejltilstand, indstilles her med hvilken % ydelse den skal køre

18.10 Oxygen menu

- **O2 Control. JA/NEJ.** Her angives om der skal bruges iltkontrol/visning eller ikke
- **O2 100% run.** Her kan ønsket ilt% ved 100% ydelse indstilles
- **O2point. (X)** Angiver ved hvilke ydelsesprocent kurvens knæk skal ligge.
- **O2Point. (Y)** Angiver med hvor mange procent iltprocenten ønskes hævet ved ovennævnte ydelse. Ved 0% ydelse ligger ønsket ilt% fast på 17%, ved 100% ydelse indstilles den ønskede ilt% i brugermenuen ”ILT”
- **O2 Usermenu JA/NEJ** bestemmer om der skal vises ilt menu i brugerens indstillingsmenu.



18.11 Other

Under dette menupunkt findes indstillinger til de specielle funktioner som ikke umiddelbart passer ind under et af de andre menupunkter. Bemærk at her er alle mulige menupunkter omtalt, men de vil ikke alle være valgt (afhængigt af hvilke funktioner der er valgt som **udgange** og **indgange**)

Kalkdossering ved fyring med korn mm. Menupunktet kommer frem ved at vælge "CHALK" i "Output menu"

- **Chalk cnt.** Denne tid angiver stokersneglens akkumulerede tid, Tiden er kun til orientering, så man bedre kan se hvor lang tiden **Chalk periode** skal være
- **Chalk periode.** Bestemmer, hvor længe hver pause varer. Denne tid bliver beregnet ud fra stokersneglens akkumulerede tid. Der tilføjes samtidig et menupunkt i brugerindstillinger, hvor brugeren kan indstille, i hvor mange % af denne periode, udgangen skal være aktiv.

Askesneglens indstillingsmuligheder Menupunktet kommer frem ved at vælge "ASH" i "Output menu"

- **Ash cnt.** Denne tid angiver stokersneglens akkumulerede tid, Tiden er kun til orientering, så man bedre kan se hvor lang tiden **Ash periode** skal være
- **Ash periode.** Bestemmer, hvor længe hver pause varer. (som forklaret ved **Chalk periode**)

Motor 2 Menupunktet kommer frem ved at vælge "Motor 2" i "Output menu". Funktionen har flere anvendelsesmuligheder, som f. eks. Vandrerist, Omrører eller anden motor man ønsker aktiveret

- **Motor2 cnt.** Denne tid angiver stokersneglens akkumulerede tid, Tiden er kun til orientering, så man bedre kan se hvor lang tiden **Motor 2 periode** skal være Her stilles Både puls og pause af brugeren, (i sek.)
- **M2 as timer.** Hvis der vælges Nej, vil motor 2 køre afhængig af stokertiden. (Som nævnt her ovenfor ved **Chalk periode**) Er der valgt Ja, kører motor 2 med fast puls/pause, uafhængig af ydelsen.
- **Motor 3** Menupunktet kommer frem ved at vælge "Motor 3" i "Output menu". Funktionen har flere anvendelsesmuligheder, som f. eks. Vandrerist, Omrører eller anden motor man ønsker aktiveret. Teksten "Motor 3" kan ændres efter aftale med Techno-Matic A/S
- **Motor 4** Som Motor3

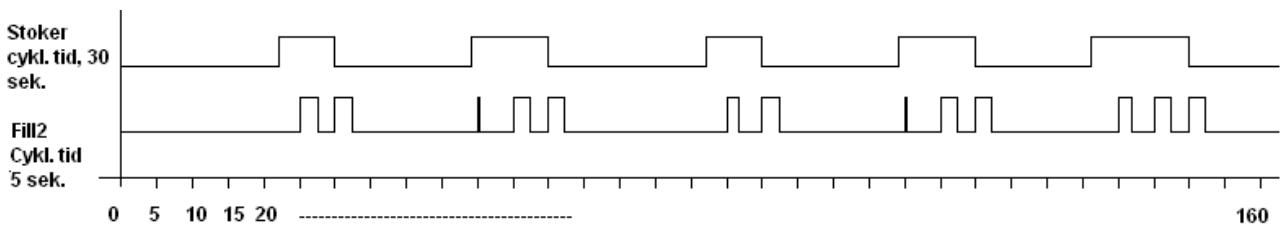
Cirkulationspumpe. Menupunktet kommer frem ved at vælge "Circ.Pump" i "Output menu"

- **C.Pump on.** (Cirkulationspumpe start temperatur) Kommer kedeltemperaturen over denne temperature startes cirkulationspumpen
- **C.Pump off.** (Cirkulationspumpe stop temperatur) Kommer kedeltemperaturen under denne temperatur, stoppes cirkulationspumpen.

Buffer Tank. (Menupunktet vil kun være synligt hvis der er valgt en udgang som "Fill2") Vælges her "**NEJ**" Fungerer anlægget med normal drift, eller pause hvis der ikke forbruges den varme som produceres ved minimum ydelsen. Vælges derimod "**JA**" til "**Buffer tank**" vil anlægget styre ydelsen efter kedeltemperaturen, men ikke gå på pause. Her er det tankens temperatur i bund som bestemmer om anlægget skal gå i "nedlukning" og stop. Og det er tankens temperatur i top, som bestemmer hvornår der skal startes op igen.

Anlæg med 2 snegle Menupunkterne her kommer frem hvis der er valgt "**Fill2**" som funktion til en udgang i "**Output menu**" og der samtidig er valgt "**Fill2 Sta/Sto**" på indgang 4, eller der er valgt **JA** til **Buffertank**.

- **Fill2 Start time.** (Til anlæg med 2 stokersnegle som følger hinanden). Hvis den interne snegl er tømt, før skift til pause, indstilles denne tid til det antal sekunder som sneglen skal køre for at fylde snegl og brænder igen.
- **Fill2 Stop time.** . (som forrige punkt). Hvis den interne snegl ønskes kørt tom før skift til pausetilstand, indstilles denne tid til det antal sekunder som sneglen (Stokersneglen) sammenlagt skal køre for at tømmes.
- **Fill2 Cooling time.** Efter tømningstiden er udløbet vil blæseren fortsætte at køre i denne indstillede tid.
- **Fill2 Cyc.** (Fill2 sneglens cuklustid.) Fill2 udgangen fungerer på den måde, at den vil følge stokerudgangen, dog ikke i stokers cyklus, men med denne cyklostid. Det vil betyde at for hver cyklusstart kontrolleres det om stokerudgangen har været/er aktiv og i hvor lang tid. Fill2 vil nu være aktiv i en %del af denne tid (afhængig af den indstillede % i brugerindstillingsmenuens "Normal drift", punktet "Stoker2". I eksemplet er "Stoker2 = 50%. Er der kun valgt udgangen "**Fill2**" men hverken "**Fill2 Sta/Sto.**" eller **Buffertank**, vil **Fill2** sneglen køre med den indstillede procentdel (Fra 1 til 100%) af stokersens køretid i denne cyklus.



Stoker2 = 50%

Anlæg med sensor til styring af "Fill2" sneglen. Der vælges funktionen "Fill2 sensor" på en af de digitale indgange, og følgende 2 menupunkter vil komme frem.

- **Fill2 Delay.** Er anlægget forsynet med sensor for efterfyldning, vil sneglen køre i denne tid efter sensoren har givet signal.
- **Fill2 Max time.** Den maksimale tid, "Fill2" sneglen må køre uden sensoren har givet signal til stop. Overskrides denne tid, stoppes Fill2 sneglen og meddelelsen: * Pillefejl * vises i display, men fyret kører videre. Fjernes fejlen med ▲ (pil op), starter "Fill2" igen.

Efterfyldning. Menupunktet kommer frem ved at vælge "Refill" i "Output menu". Samtidig ændres analog indgang 2 fra "Varm stoker" til efterfyldningssignal.

- **Refill level.** Styringen vil betragte det som signal til efterfyldning, når fotofølerens aktuelle signal værdi er højere end den her indstillede værdi.
- **Refill alarm.** Denne tid sættes så højt at magasinet er fyldt. Dvs. længere tid end det der står i: "Opsætning" "Normal drift" "Efterfyld. Tid"
- **Follow stoker.** Bruges i forbindelse med efterfyldning. Hvis **JA**, kører efterfyldning kun når stoker kører. Hvis **Nej**, Kører efterfyldning konstant i efterfyldningstiden "Opsætning" "Normal drift" "Efterfyld. Tid"

Diverse indstillinger.

- **Firew. Prog.** (Brænde program) Her kan vælges om der i brugermenuen, skal være mulighed for at aktivere den specielle brændefyringsfunktion.
- **Firew.2 Prog.** (Brænde program med regulator styring af blæser) Ved JA bliver menuen "Firewood PID" synlig i service menuen. Samtidig vises også en menu i brugermenuens indstillingsmenu, "Brænde indstillinger"
- **Work timer.** Her vælges om tiden skal vises i display, og hermed også menuen "System tid" i brugerindstillinger. Funktionen indeholder timerfunktion til start/stop, op til 3 gange i døgnet
- **Display type.** Der kan vælges display type her. (Hvis der er valgt forkert display type, vil f. eks. symbolet "°C" ikke stå korrekt på skærmen.)
- **Backlight.** Her indstilles baggrundsbelysningen på displayet. Bemærk at displayets levetid er afhængig af lyset, så stil det ikke højere end det er nødvendigt for at se teksten
- **Temp/O2 update** (Temperatur/O2 opdatering). Tid imellem opdatering af temperatur og iltvisning.
- **Temp2Press.** (Temperatur til %) Bruges hvis grader ikke passer til det man styrer på. Der kan så vælges en alternativ konfiguration af temperaturindgangen. (Efter aftale med Techno-Matic A/S)

18.12 Hot Stoker.

- **Stoker temp.** Den aktuelle temperatur målt på stokerrøret, hvis føler er monteret.
- **Hot stoker.** Varm Stoker. Elektronisk tilbagebrandssikring, hvis temperaturen på stokerrøret overstiger den her indstillede temperatur, vil styringen betragte det som begyndende tilbagebrand. Sker dette i tilstand Drift eller Pause, vil styringen slukke for blæseren og bruge de herunder indstillede puls og pause parametre, indtil stokerrørets temperatur igen er under den indstillede værdi. Sker det i tilstand Opstart, vil styringen reagere på samme måde, bortset fra, at blæseren ikke slukkes. Styringen giver beskeden ** Varm stoker! **, som vil blive stående til brugeren sletter den.
- **H.S. pulse.** Varm stoker puls.
- **H.S. pause.** Varm stoker pause.
- **H.S. Disable.** (Analog indgang slået fra? Ja eller Nej). Der skal altid stå Nej, hvis den analoge indgang benyttes, også hvis den benyttes som indgang for signal til efterfyldning.

PID service menuer giver mulighed for at stille på regulatorerne, som TM3006 benytter i driftstilstand, hvis iltstyring er tilkoblet. Denne menu vælges fra underpunktet Regulator opsætning i servicemenuen.

Parametrene i denne undermenu bør kun stilles af personer, der er trænede eller autoriserede dertil af Techno-Matic A/S. Dette afsnit indeholder ikke forklaring om PID regulatorernes funktion og virkemåde. Følgende parametre findes i PID service menuen:

18.13 Performance PID

- **Prop. Band.** Forstærkningsfaktor for ydelsesregulator . (Standard = 33%) tidligere K-faktor
- **Sampling time.** Opdateringstid for ydelsesregulator. (Standard = 30) tidligere TS
- **Integral time..** Integrationstid for ydelsesregulator (Standard = 400) tidligere TI
- **Derivative t.** Differentiationstid for ydelsesregulator. (Standard = 400) tidligere TD
- **Regulator min.** Mindste output på ydelsesregulatoren. (Standard = 1%) Begrænsning nedad på output, og på integraldel.
- **Regulator max.** Største output på ydelsesregulatoren (Standard = 100%) Begrænsning opad på output, og på integraldel. Virker som den tidligere Blower max. Virker bedre!!
- **I-Part Start.** Integraldelens startværdi. (Standard = 40%) Den ydelse som styringen vil starte med, hvis temperaturen er lig settemperaturen. I praksis vil proportionaldelen ændre på denne værdi.
- **P-Part Min.** Proportionaldelens max output ved temp. over settemperaturen. (Standard = -100%) Begrænsning på P parts output hvis temperaturen er over setpunkt
- **P-Part Max.** Proportionaldelens max output ved temp. under settemperaturen (Standard = 100%) Begrænsning på P parts output hvis temperaturen er under setpunkt
- **D-Part Min.** Differentialdelens max output ved stigende temperatur (Standard = -40%) Begrænsning på D parts output hvis temperaturen er stigende
- **D-Part Max.** Differentialdelens max output ved faldende temperatur (Standard = 40%) Begrænsning på D parts output hvis temperaturen er faldende

18.14 Fuel PID

- **Prop. Band.** Forstærkningsfaktor for Iltregulator. (Standard = 25%)
- **Sampling time.** Opdateringstid for Iltregulator. (Standard = 30)
- **Integral time..** Integrationstid for Iltregulator. (Standard = 240)
- **Derivative t.** Differentiationstid for Iltregulator. (Standard = 0)
- **Regulator min.** Mindste output på Iltregulatoren . (Standard = 1%)
- **Regulator max.** Største output på Iltregulatoren . (Standard = 100%)
- **I-Part Start.** Integraldelens startværdi . (Standard = 30%)
- **P-Part Min.** Proportionaldelens max. output ved ilt% over ønsket ilt% (Standard = -100%)
- **P-Part Max.** Proportionaldelens max output ved ilt% under ønsket ilt% (Standard = 100%)
- **D-Part Min.** Differentialdelens max output ved stigende ilt% (Standard = -40%)
- **D-Part Max.** Differentialdelens max output ved faldende ilt% (Standard = 40%)

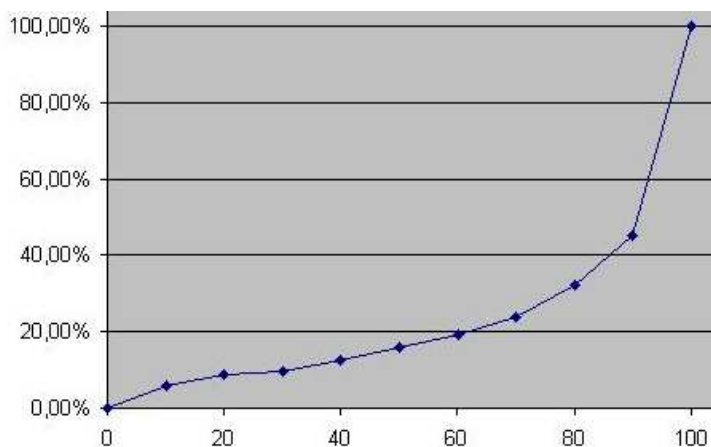
18.15 FirewoodPID

- **Prop. Band.** Forstærkningsfaktor for Brændeprogrammets Iltregulator. (Standard = 25%)
- **Sampling time.** Opdateringstid for Brændeprogrammets Iltregulator. (Standard = 30)
- **Integral time..** Integrationstid for Brændeprogrammets Iltregulator. (Standard = 240)
- **Derivative t.** Differentiationstid for Brændeprogrammets Iltregulator. (Standard = 0)
- **Regulator min.** Mindste output på Brændeprogrammets Iltregulator. (Standard = 1%)
- **Regulator max.** Største output på Brændeprogrammets Iltregulator. (Standard = 100%)
- **I-Part Start.** Integraldelens startværdi . (Standard = 30%)
- **P-Part Min.** Proportionaldelens max. output ved ilt% over ønsket ilt% (Standard = -100%)
- **P-Part Max.** Proportionaldelens max output ved ilt% under ønsket ilt% (Standard = 100%)
- **D-Part Min.** Differentialdelens max output ved stigende ilt% (Standard = -40%)
- **D-Part Max.** Differentialdelens max output ved faldende ilt% (Standard = 40%)

18.16 Blowergraph, Blowergraph 2. og Chimney Graph.

Her kan grafer til blæsere og røgsuger indstilles. Tallene i kolonne til venstre er faste ydelses %. Tallene til højre er indstillige, og angiver blæserens hastighed i %. Eks. viser styringen 50% ydelse, kører blæseren i dette eksempel med 15,9% hastighed. (I praksis vil det sige at blæseren får strøm i 15,9 % af tiden) Det gælder for alle grafer, at menuerne først bliver synlige, når funktionen er valgt på en udgang.

0% ydelse	0,0 %
10% ydelse	6,0 %
20% ydelse	8,6 %
30% ydelse	9,6 %
40% ydelse	12,5 %
50% ydelse	15,9 %
60% ydelse	19,2 %
70% ydelse	24,0 %
80% ydelse	32,0 %
90% ydelse	45,2 %
100% ydelse	100,0 %



18.17 Test IO menu

- **Test Output.** Her kan indstilles et tal fra 0 til 8. Pågældende udgang vil så tænde. Sættes tallet til 1, vil **Stoker** tændes, 2 tænder Fill2, 3 tænder Blower, 4 tænder Ash, 5 tænder Ignition, 6 tænder Circ. pump, og 7 tænder alarmrelæet. 8 tænder Circ. Pump (Se Output settings for at se hvilken funktion de enkelte udgange er sat til).
- **PWM manual.** Ved at indstille denne værdi imellem 1 og 100, vil PWM udgangen give signal mellem 1 og 100%. I praksis skal dette tal op mellem 10 og 20 før blæseren begynder at køre. Denne indstilling skal **altid stå på 0**, undtagen i testsituationer.
- **Test input.** Et "0" fortæller at der ikke er signal på indgangen, "1" fortæller at indgangen har signal.
- **A-in1 direct.** Tallet viser den værdi som indlæses fra analog indgang 1
- **A-in2 direct.** Tallet viser den værdi som indlæses fra analog indgang 2
- **A-in3 direct.** Tallet viser den værdi som indlæses fra analog indgang 3
- **A-in4 direct.** Tallet viser den værdi som indlæses fra analog indgang 4
- **A-in5 direct.** Tallet viser den værdi som indlæses fra analog indgang 5 (Strøm måling)

19 INDKØRING AF ILTSTYRING

For at indstille TM3002 iltstyringen anbefales følgende fremgangsmåde: **Bemærk, det forudsættes at stokersneglen er fyldt med brændsel, inden der trykkes "Start"**

1. Er der ikke tænding på anlægget, sættes tændingstid til 0 sek. og opstartstid til xx antal min.
2. Er brænderen forsynet med aut. tænding, skal tændings indstillinger i servicemenuen. (Afsnit 14.3) først indstilles. Det gælder især Stoker puls, Ignition time og start pulse. (Ønskes der ikke pulserende tænding, stilles Ignition time og Ign. Start ens)
3. Gå tilbage til hovedmenu, og tryk start. Afvent at tændingsproceduren afvikles. Falder ilt% iløbet af perioden? (Ved røgtemperatur, stiger røgtemperaturen?) Hvis TM3002 går videre til "Normal drift" Kan man fortsætte med punkt 5.
4. Stopper anlægget og der står ****Tændingsfejl**** I display, må man tilbage til tændings indstillinger i servicemenuen. Der kan ikke gives præcise værdier, da de afhænger af anlæg. Men kik ind i brænderen. Er der brændsel nok til en optænding? (eller er der for meget), Stoker pulse sættes op eller ned. Var ilt% på vej ned- (røgtemperatur op-) under det første tændingsforsøg? Hvis ja, skal "Ignition time" måske være længere. Alternativt kan "Repetitions sættes op. Det er også muligt at sætte "Fire at O2" op (ild ved røgtemp) ned. Gå derefter tilbage til start på punkt 3.
5. Justér driftsparametre (afsnit 11), så iltprocenten ligger i nærheden af den ønskede værdi. Læg også mærke til "Aktuel puls", og sammenlign med "indstillet puls". Da aktuel puls ikke kan blive højere end indstillet puls, skal indstillet puls sættes så den er 40% – 50% højere end "Aktuel puls". Dette gælder ved 100% ydelse. Hvis det lyder som om blæseren kører meget op og ned i omdrejninger ved ydelser under 100%, kan det hjælpe at mindske tiden "Blower time" i ****Servicemenu "Operation settings"**
6. Giv styringen tid til at justere sig ind!
7. På et tidspunkt vil anlægget gå ned i ydelse. Nogle anlæg kan gå langt ned 15-20%, andre ikke længere ned end 40-50%. "Blower min" i ****Servicemenu "Operation settings"** skal passe til den minimum ydelse, anlægget kan gå ned på. Endvidere skal "Pause under" xx % og "Tid under" xx m. sættes til det der passer til anlægget. Stiger temperaturen over settemperaturen, vil styringen gå på pause 6 grader over setpunktet, eller der fortsættes med minimumsydelsen i tiden **Tid under** for derefter at gå i pause. Der skiftes igen til normal drift, (Tænding, Opstart hvis valgt) hvis temperaturen kommer 2 grader under settemperaturen, eller genstartsydelsen nås.
8. Pause indstillinger: Puls og pausetider sættes så der akkurat kan holdes gløder. Temperaturen må helst ikke stige selv om der kun er minimum forbrug. Er brænderen forsynet med tænding, kan stokerpuls sættes til 0. Derved slås pausefyring fra. Der kan så være aktuelt at sætte "Efterløb" op så blæseren kører i nogle minutter for at blæse ilden ud. **Bemærk at kun visse typer anlæg er i stand til at brænde helt ud under pause.**

TM3002 vil nu indenfor rimelige grænser regulere lufttilførsel og brændselsføring, så den indstillede driftstemperatur og iltprocent overholdes. Kun i meget ekstreme tilfælde kan det komme på tale at ændre på regulatorindstillingerne (afsnit 12.1 og 12.2) og kun i samråd med Techno-Matic A/S.

Bemærk: For at få den bedste ilt % måling, skal lambdasonden placeres i røgafgangen fra kedel,(i toppen) eller så tæt på kedlen som muligt, og det må påses, at der ikke er utætheder (renselemme og lign.) hvor der kan tilføres luft, så iltmålingen bliver unøjagtig.

Der skal desuden udvises forsigtighed ved rensning af kedel, da lambdasonden ikke tåler slag. Endvidere vil afbrænding af trykimprægneret træ, træ med malingsrester, silikone og visse typer plastic, nedsætte lambdasondens levetid betragteligt.

20 TÆNDINGSSEKVENNS

