

TM3002 Servicemanual

Revision: 0.01

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indholdsfortegnelse	2
Vigtige bemærkninger.....	3
Vigtige bemærkninger.....	3
1 Beskrivelse	3
2 Menustruktur.....	4
3 Fejlvisninger og brugerbeskeder	5
4 Generelt	6
5 Temperaturindstillinger	6
6 Røgtemperatur indstillinger	6
7 Foto indstillinger.....	6
8 Status.....	6
9 Tændings indstillinger.....	6
10 Opstart tilstand.....	7
11 Drift tilstand.....	7
12 Pause tilstand	7
13 Andet	8
14 Stoppet tilstand	8
15 Servicemenu.....	9
15 Servicemenu.....	10
15.1 Output menu.....	10
15.2 Input menu.	11
15.3 Ignition setting	11
15.4 PWM Blower Setting	12
15.5 Startup setting	12
15.6 Operation setting.....	12
15.7 Pause Setting	12
15.8 Other.....	13
15.9 Hot Stoker.	13
15.10 Performance PID.....	13
15.11 Blowergraph. (Skal benyttes når brænderen kun har 1 blæser.).....	14
15.12 Blowergraph 2. (Kun for brændere med 2 blæsere/alt. røgsuger).....	14
16 Indjustering af styring.....	2
17 Tændingssekvens.....	16

VIGTIGE BEMÆRKNINGER

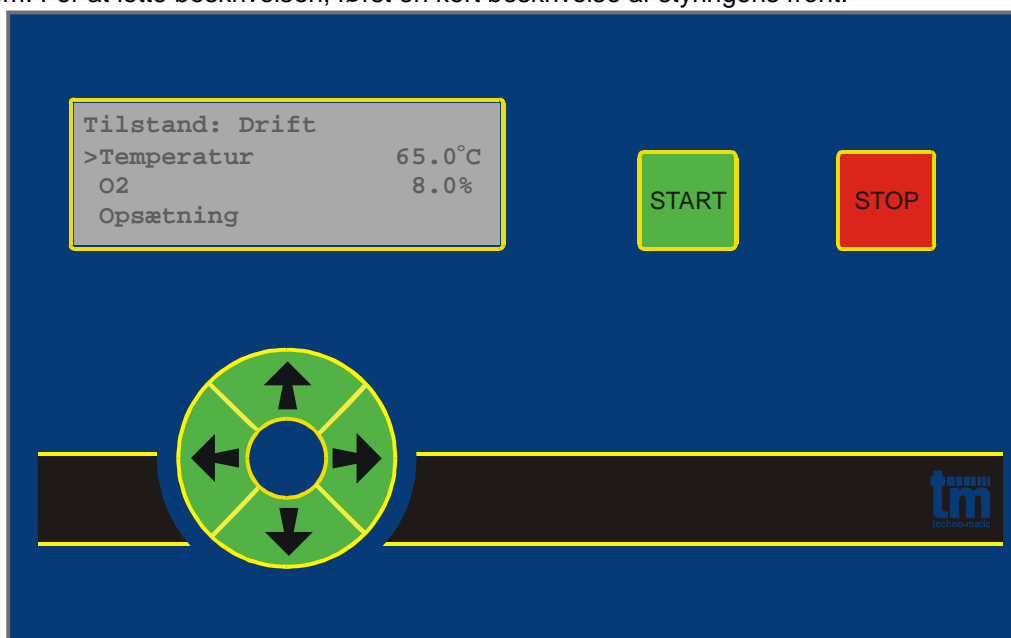
Denne dokumentation tjener udelukkende som en hjælp til stokerproducentens beskrivelse og indstilling af sit produkt. Techno-Matic A/S giver ingen garanti for, at denne dokumentation overholder de nationale og internationale krav til dokumentation af produktet, da dette påhviler den enkelte stokerproducent. 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 1.00. Den nyeste udgave af denne dokumentation kan rekvireres fra Techno-Matic A/S.

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

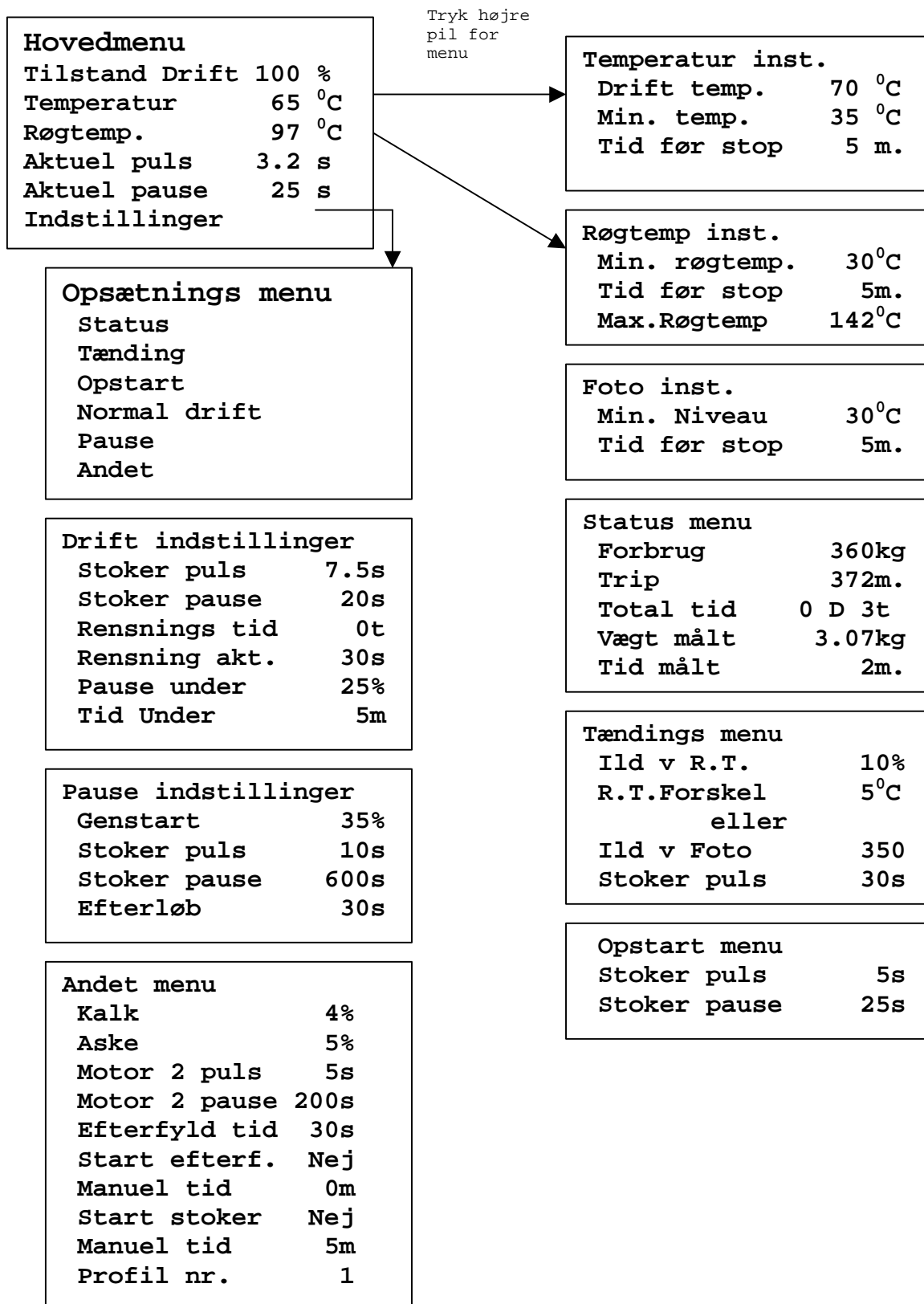


Element	Anvendelse
START knap	Knappen anvendes til at starte fyret, samt til at tvangsføde med brændsel.
STOP knap	Knappen anvendes til at stoppe fyret.
▲ (Pil op)	Bruges til valg af ovenstående menupunkt, samt til at vælge en højere værdi, når man indstiller styringen. Fjerner meddelelser.
◀ (Venstre 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 **Stopet**.

2 MENUSTRUKTUR

Menerne 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	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.
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.

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.
** 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. Røgtemp **	Fyret er stoppet fordi røgtemperaturen har været under den indstillede værdi, (Aktuel vandtemperatur + indstilling) i længere tid end "Tid under"
*** 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.

Et hurtigt tryk på START, når der står start/tænding i display, vil få styringen til at springe til normal drift uden betingelser for drift er opnået.

Bemærk punkterne 5, 6 og 7. (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
- **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.
- **Max røgtemp.** Her kan man se den maksimale temperatur, røgen har været oppe på siden sidste nulstilling.

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 vejet 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 stokerpulsen under tænding skal kunne indstilles af kunden. Denne kan så indstilles her.

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

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.

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 maksimale tid sneglen kan køre, og er den som bruges, hvis der ikke er valgt iltstyring. Med iltstyring varierer TM3002 pulsen, for at opnå den ønskede iltprocent. Derfor skal den indstillede puls med iltstyring, sættes højere end uden iltstyring. (Eks: brænder det fint uden iltstyring ved en indstillet puls på 5 sek. sættes pulsen med iltstyring, 50% højere, d.v.s. ca. 7,5 sek.)
- **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**
- **Rensnings tid.** Med dette indstillede interval, vil blæseren køre 100% i "**Rensning Akt**" tiden.
- **Rensning Akt.** Se forrige menupunkt.
- **Pause under.** Ydelse-%, fyret skal være under, før der skiftes til pause tilstand og over før der skiftes til Drift tilstand. Bruges kun, når iltstyring er slået til. 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.**
- **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 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.
- **Motor 2 puls.** Bestemmer, hvor længe hver motor 2 puls varer.
- **Motor 2 pause.** Bestemmer, hvor længe hver motor 2 pause varer. Bemærk! Fabrikanten kan have valgt at motor 2's pause er afhængig af stokersens drifttid. Derfor kan der gå længere tid mellem hver puls, end der er indstillet her.
- **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.
- **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.

14 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
 Startup Setting
 Operation Setting
 Pause Setting
 Oxygen
 Other
 Hot Stoker
 Performance PID
 Fuel PID
 Blowergraph
 Blowergraph2
 Hot Boiler 95°C
 Language: DANSK
 Retain Mode JA
 Save Settings Nej
 TM Parameter 0

****Startup menu**
 Blower level 40%
 Start time 5m

**** Operation menu**
 Blower time 2.0s
 Blower min 25%
 Follow blower JA
 Min puls tim 0.0s
 Min O2 f/puls 0%

**** Pause menu**
 Blower Pause 20%

****Other menu**
 Display type 1
 Temp/O2 update 5s

****Performance PID**

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

****Output menu**
 Stoker1 STOKER
 Stoker2 STOKER
 Blower Blower
 Ignition IGNITION
 AlarmOut ALARM
 Extra Out NONE

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

****Ignition menu**
 Ignition time 480s
 Blower start 30s
 Stoker pulse 20s
 Ign.Start 100s
 Ign.Pulse 5s
 Ign.Pause 8s
 Blower max 55%
 Repetitions 5x
 Cooling time 2m
 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

****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%

SERVICEMENU

Servicemenuen er i den daglige brug af systemet skjult for brugeren. Stokerfabrikant eller servicetekniker kan aktivere servicemenuen 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.
- Servicemenuen vil fremkomme på skærmen.

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

Følgende punkter/parametre findes i servicemenuen:

- **Output setting.** Her vælges de funktioner man vil have på udgange. (se afsnit 15.1).
- **Input setting.** Her vælges de funktioner man vil have på indgange. (se afsnit 15.2).
- **Ignition Setting** (Tændings opsætning). Ved tryk på ▼ skiftes til undermenu tændings indstillinger (se afsnit 15.3).
- **PWM blower.** (Blæser styret af et pwm-signal) (se afsnit 15.4).
- **Startup Setting** (Start opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Opstartsopsætning (se afsnit 15.5)..
- **Operation Setting** (Drift opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Drift indstillinger (se afsnit 15.6).
- **Pause Setting** (Pause opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Pause indstillinger (se afsnit 15.7).
- **Other** (Andre Indstillingsmuligheder.) Her vil være de specialfunktioner som ikke umiddelbart kan placeres i andre menuer. (se afsnit 15.9).
- **Hot Stoker.** Varm stoker opsætning Ved tryk på ► skiftes til undermenuen Varm stoker (se afsnit 15.10)
- **Performance PID** (Ydelsesregulator opsætning). Ved tryk på ► skiftes til undermenuen PID Ydelsesregulator menu (se afsnit 15.11).
- **Blowergraph.** Blæserens niveau indstilles her i forhold til ydelser. Ved tryk på ► skiftes til undermenuen **Blowergraph.** (se afsnit 15.13 – 15.14).
- **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 ◀.
- **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.

15.1 Output menu

- **Power out 1** 230Vac Solid state max. 1000W
- **Relay/Power out 2.** 230Vac, Med relæ, max. 8A, eller Solid state max. 370W,
- **Relay/Power out 3.** 230Vac, Med relæ, max. 8A, eller Solid state max. 370W,
- **PWM out 1.** PWM signal udgang 1
- **PWM out 2.** PWM signal udgang 2

De enkelte udgange kan sættes til følgende funktioner:

- **None, Stoker, Blower, Blower2, Ignition, Refill, Chimney, Chalk, Motor2, Alarm, Blower on, Senspuls, Running, Circ. pump og Ash**

15.2 Input menu.

Parametrene i denne undermenu styrer TM3002s funktion i forbindelse med sikkerheder. Menuen indeholder: **4 digitale sikkerheds indgange 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.**

Bemærk at Digital indgang "Varm stokerrør" kun bruges i specielle situationer. Til stokere med magasin bruges normalt den Analoge indgang med tilkøbet temperaturføler. Se(12.5)

- **Restart mask.** (Genstarte). Her kan der indstilles om de 3 første sikkerheds indgange må genstarte eller ikke.
 - **Genstart ikke tilladt.**
 - **0111.** Indgang 1.
 - **1011.** Indgang 2.
 - **1101.** Indgang 3.
 - **0011.** Indgang 1 og 2.
 - **0101.** Indgang 1 og 3.
 - **1001.** Indgang 2 og 3.
 - **0000.** Indgang 1, 2, 3 og 4.
- **Exhausttemp.** (Røgtemperatur). Tilkobling/Frakobling af røgtemperaturvisning og- anvendelse.
- **Min Exhaust.** (Minimum røgtemperatur) bestemmer om røgtemperaturen skal bruges til indikering af om ilden er brændt ud.
- **Photo sensor.** (Flammedetektor) Her kan vælges at foto sensor skal indikere ild ved tænding. Denne vil automatisk Blive fravalgt hvis der vælges "**Exhausttemp.**"

15.3 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.
- sættes til 0.
- **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 min.** (Blæser min. hastighed). Den minimale hastighed, blæseren må komme ned på i tændings tiden.
- **Blower max.** (Blæser max. hastighed). Den maximale 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".
- **Fire at E.T.** Det antal grader røgtemperaturen skal være over (ved – foran tal = under) fremløbstemperaturen for at styringen går til opstart / normal drift.
- **E.T.Disparity.** (Røgtemperaturforskell) Her kan sættes et antal grader som røgtemperaturen skal stige fra tændingsstart, til der indikeres ild. Bemærk denne indstilling vil forårsage at der næsten altid vil startes med tænding, kun hvis røgtemperaturen 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** Standard er auto, der vælges da indikering efter prioritet. Røgtemperatur har første prioritet.
- **Ign Usermenu.** (Tændingsindstillinger i brugermenu) Ved **JA** er det muligt for brugeren at indstille ved hvilken ilt%, røgtemperatur 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**

15.4 PWM Blower Setting

- **TACO Enabled.** Ved indstillingen “**JA**”, vil styringen stoppe og melde fejl, hvis der ikke kommer signaler fra blæseren. Ved “**NEJ**” er funktionen slået fra.
- **Blower speed.** (Blæser hastighed) Her kan den aktuelle blæserhastighed aflæses i omdrejninger pr. min.
- **PWM Manual.** Ved at sætte et tal mellem 1 og 100, indstilles blæseren til at køre med en bestemt hastighed manuelt. Når blæseren skal køre normalt, skal der her stå “**0**”

15.5 Startup setting

Parametrene i denne undermenu styrer TM3002s 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. Ved fyr med automatisk

15.6 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, blæsers minimum kører med i drift.
- **Chimney fan.** Røgsugerens niveau I normal drift. Pulstiden er der samme som blæserens. (Blower time.) I “service menu”, “Operation settings”
- **Follow blower.** Hvis “ja” følger stokerpulsen proportionalt med ydelsen op og ned. Hvis “Nej” er det kun iltregulatoren som bestemmer stokerpulsen, ud fra den indstillede puls.
- **Min puls time.** (Minimum pulstid). Mindste pulstid på stokermotoren. Falder pulstiden under dette niveau, stoppes stokermotoren helt.

15.7 Pause Setting

Blower Pause (Blæser pause). Blæser niveau i tilstand Pause

15.8 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 sikkert ikke alle være valgt (afhængigt af hvilke funktioner der er valgt som **udgange** og **indgange**)

- **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.
- **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**)
- **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..
- **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"
- **C Pump on.** (Cirkulationspumpe starttemperatur) Er der på en udgang valgt "**Circ pump**" vil pumpen slå til, når kedeltemperaturen kommer over temperaturen som er stillet her.
- **C Pump off.** (Cirkulationspumpe stoptemperatur) Pumpen stopper igen når kedeltemperaturen kommer under denne temperatur.
- **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.)
- **Temp/O2 update** (Temperatur/O2 opdatering). Tid imellem opdatering af temperatur og iltvisning.

15.9 Hot Stoker.

- **Stoker temp.** Den aktuelle temperatur målt på stokerrøret, hvis en 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 TM3002 benytter i driftstilstand.

Parametrene i regulatormenuerne bør kun stilles af personer, der er trænedede 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:

15.10 Performance PID

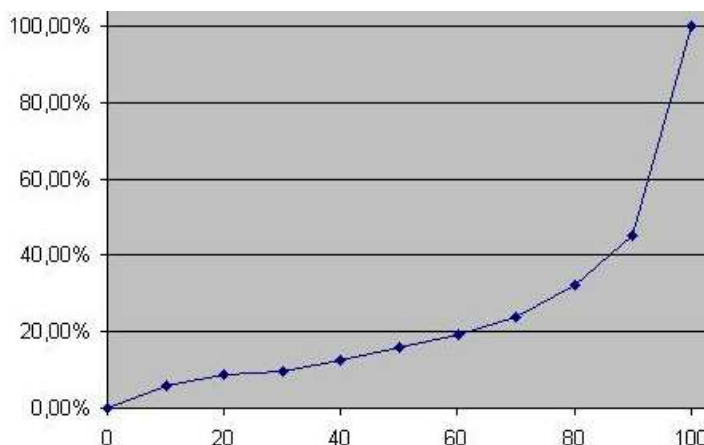
- **Prop. Band.** Forstærkningsfaktor for ydelsesregulator . (Standard = 33%) tidligere K-faktor
- **Sampling time.** Opdateringstid for ydelsesregulator. (Standard = 30) tidligere TS
- **Integral time.** Integrationstid for ydelsesregulator (Standard = 400) tidligere TI
- **Derivative t.** Differentiationstid 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

15.11 Blowergraph. (Skal benyttes når brænderen kun har 1 blæser.)

Her kan blæsergrafen indstilles. (For at bruge denne indstilling må valg af blæsergraf, være sat til 0 "Blowergraph = 0". Kan kun sættes af Techno-Matic A/S eller fabrikant v.h.a. Tm-Manager) 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)

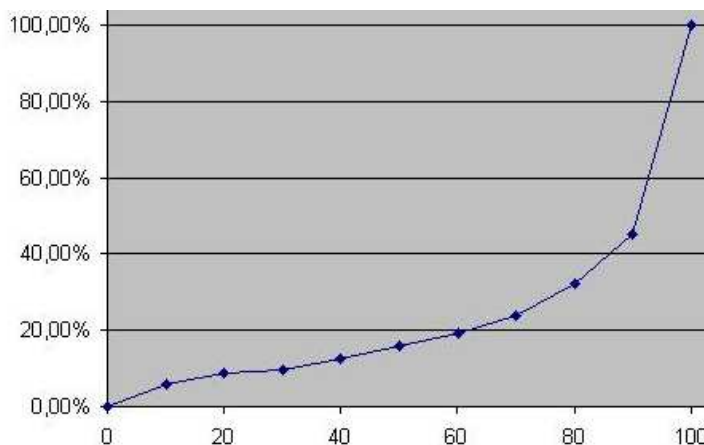
0% ydelse	0,0 %
10% ydelse	6,0 %
20% ydelse	8,6 %
30% ydelse	9,6 %
40% ydelse	12,5 %
50% ydelse	15,9 %
60% ydelse	19,2 %
70% ydelse	24,0 %
80% ydelse	32,0 %
90% ydelse	45,2 %
100% ydelse	100,0 %



15.12 Blowergraph 2. (Kun for brændere med 2 blæsere/alt. røgsuger)

Her kan blæsergraf 2 indstilles. (For at bruge denne indstilling må valg af blæsergraf 2, være sat til 0 "Blowergraph2 = 0". Kan kun sættes af Techno-Matic A/S eller fabrikant v.h.a. Tm-Manager) 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)

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 %



16 INDJUSTERING AF STYRING

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

1. Er der ikke tænding på anlæget, 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. Stiger røgteperaturen i løbet af perioden? (Ved Foto sensor, stiger signalet?) Hvis TM3002 går videre til "Normal drift" Kan man fortsætte med punkt 5.
4. Stopper anlæget 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 puls sættes op eller ned. Var røgteperatur (fotosensor signal) på vej op, under det første tændingsforsøg? Hvis ja, skal "Ignition time" måske være længere. Alternativt kan "Repetitions sættes op. Det er også muligt at sætte "ild ved røgtep" ("Ild v. foto2") ned. Gå derefter tilbage til start på punkt 3.
5. Justér driftsparametre (afsnit 11), så iltprocenten ligger i nærheden af den ønskede værdi, (måles med et dertil indrettet instrument, alternativt et af TM's produkter, for eks. en 3006. 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, anlæget 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 pausefyrt fra. Der kan så være aktuel 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 brændselsfremføring, så den indstillede driftstemperatur holdes. Kun i meget ekstreme tilfælde kan det komme på tale at ændre på regulatorindstillingerne (afsnit 14.10) og kun i samråd med Techno-Matic A/S.

17 TÆNDINGSSEKVENNS

