

TM3010 brugermanual

Revision: 1.01r3

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|--|----|
| Indholdsfortegnelse | 2 |
| Vigtige bemærkninger | 3 |
| 1 Beskrivelse | 3 |
| 2 Start | 3 |
| 2.1 Koldstart | 3 |
| 2.2 Genstart | 3 |
| 2.3 Automatisk genstart | 3 |
| 3 Normal drift | 3 |
| 3.1 Iltniveau | 4 |
| 3.1.1 Lavt niveau | 4 |
| 3.1.2 Mellem niveau | 4 |
| 3.1.3 Højt niveau | 4 |
| 3.2 Gear | 4 |
| 3.2.1 Lavt gear | 4 |
| 3.2.2 Mellem gear | 4 |
| 3.2.3 Højt gear | 4 |
| 3.3 AutoGear | 4 |
| 3.4 Pause | 4 |
| 3.5 Start efter pause | 4 |
| 4 Stop | 6 |
| 4.1 Manuel stop | 6 |
| 4.2 Automatisk stop | 6 |
| 5 Alarmer og advarsler | 7 |
| 5.1 Alarmer | 7 |
| 5.2 Advarsler | 7 |
| 6 Betjeningsvejledning | 8 |
| 6.1 Stokerfremføring | 8 |
| 6.2 Stokerreversering | 8 |
| 6.3 Reset system | 9 |
| 6.4 Indstilling af temperatur | 9 |
| 6.5 Kalibrering af lambdasonde | 9 |
| 6.6 Indstilling af iltniveau | 9 |
| 6.7 Indstilling af stoker | 10 |
| 6.7.1 Udkobling af iltregulator | 10 |
| 6.7.2 Drift med iltregulator (normal) | 10 |
| 6.8 Fast gearing | 10 |
| 6.9 Omstilling mellem fast/autogear | 11 |
| 6.10 Indstilling af Motor 1 (navn kan ændres af stokerfabrikant) | 11 |
| 6.11 Indstilling af Motor 2 (navn kan ændres af stokerfabrikant) | 12 |
| 6.12 Automatisk genstart | 12 |

VIGTIGE BEMÆRKNINGER

Denne dokumentation tjener udelukkende som en hjælp til stokerproducentens beskrivelse 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 røres fysisk ved noget i anlægget, bør strømmen til hele systemet være afbrudt, da der ellers kan opstå farlige situationer.

Bemærk: For at få den bedste ilt % måling, skal lambdasonden placeres i røgafgang fra kedel,(i toppen) eller umiddelbart herefter, 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, silicone og visse typer plastic, nedsætte lambdasondens levetid betragteligt.

Bemærk: Alle de i denne manual nævnte indstillinger er kun vejledende.

1 BESKRIVELSE

Denne manual er skrevet til slutbrugeren. Den beskriver kort opsætningsmulighederne og udlæsningerne fra styringen. Alle opsætninger og udlæsninger kan foretages fra styringens display. Stokerproducenten har mulighed for at ændring de fleste af parametrene beskrevet i denne manual. Parameterværdier nævnt i denne manual er baseret på typiske situationer. Brugermanualen beskriver TM3010 fra og med softwareversion 1.01. Den nyeste udgave af denne dokumentation kan hentes på www.techno-matic.dk eller rekvireres fra Techno-Matic A/S.

Fyringsanlægget styres ved trinløs regulering af stokersnegl og blæser i forhold til kedeltemperaturen og røgens iltindhold. På den måde opnås en variabel kedelydelse fra 100% (fuld ydelse) og ned til under 20%. Ved endnu lavere ydelse holdes pause som ved normal termostatregulering.

2 START

Tryk på startknappen for at starte anlægget. Derved aktiveres startproceduren, hvor blæseren aktiveres moderat indtil forbrændingen kommer i gang.

2.1 Koldstart

Hvis der ikke har været ild i brænderen i et stykke tid, kan det være nødvendigt at trykke startknappen ned og holde den nede. Stokeren fremfører brændsel til brænderhovedet indtil startknappen slippes. Hold startknappen inde indtil der kommer brændsel frem i kedlen. Tilsæt tændvæske eller lignende og lad ilden få fat ved startprocedurens moderate blæserluft. Når forbrændingen kommer i gang, og røgens iltindhold kommer under 12%, overgår styringen til normal drift. Hvis forbrændingen ikke kommer i gang inden 5 minutter, vil styringen skubbe lidt ekstra brændsel frem og forøge luftmængden. Dette gentages maksimalt 5 gange, hvorefter anlægget stopper.

2.2 Genstart

Når der startes med gløder i kedlen, er det tilstrækkeligt at føre brændsel frem (ingen tændvæske), hvorefter gløderne antænder brændslet, og ilden falder under 16%.

2.3 Automatisk genstart

I enkelte lande er det tilladt at systemet starter automatisk når strømmen sluttet. Hvis denne facilitet er valgt behøver brugeren ikke trykke på startknappen hvis systemet var i en anden tilstand end Stop da strømmen blev fjernet. Systemet vil vente i en forud indstillet tid før det automatisk udfører en start handling.

3 NORMAL DRIFT

Styringen justerer ydelsen efter kedeltemperaturen med henblik på at opretholde den indstillede temperatur. Blæseren reguleres med pulserende drift, med kortere pulser ved lav ydelse. Den pulserende drift af blæseren (10 s intervaller) giver periodevis en kraftig luftstrøm, som "puster" til ilden (patenteret).

3.1 Iltniveau

Iltniveauet i røgen er udtryk for blandingsforholdet, luft/brændsel. Iltsonden påvirker styringens tilførsel af brændsel. Er iltprocent for høj, tilføres mere brændsel. Ved lavere kedelydelse styres mod lidt højere ilt, for at undgå ophobning af brændsel. På frontpanelet kan der vælges mellem 3 niveauer af ilt.

3.1.1 Lavt niveau

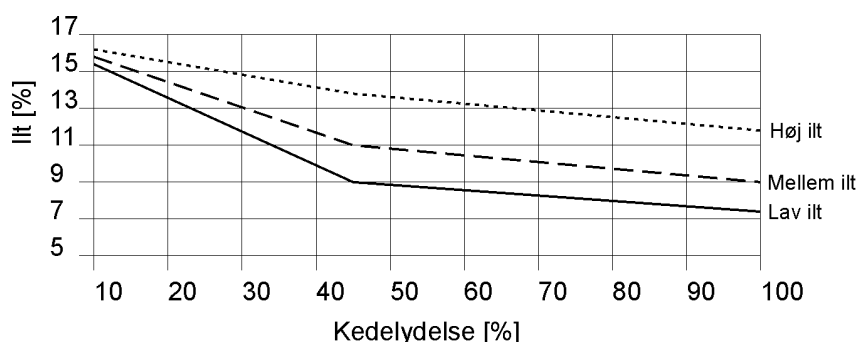
Lavt niveau benyttes normalt, men hvis brændslet er svært at forbrænde, er det en fordel at benytte **mellem** niveau, hvorved der tilføres lidt mere luft til brændslet.

3.1.2 Mellem niveau

Mellem niveau benyttes kun hvis brændslet er vanskeligt at afbrænde, f.eks. vådt eller uhomogent.

3.1.3 Højt niveau

Højt niveau benyttes kun, hvis kedlen er fyldt op med brændsel, som skal brændes af, eller hvis der af andre grunde ønskes stor lufttilførsel uden ret meget brændselsfødnings.



3.2 Gear

Stokersnegl kan stilles på frontpanelet i 3 gear, som afhænger af brændslet.

3.2.1 Lavt gear

Lavt gear skal benyttes til træpiller og homogent komprimeret brændsel.

3.2.2 Mellem gear

Mellem gear bruges til mindre træflis.

3.2.3 Højt gear

Højt gear bruges normalt til større træflis, fordi flisen fylder meget mere. Dette gear vælges også hvis flisen indeholder blade og nåle fra træerne.

Selv om iltstyringen kan kompensere for brændslets forskellige fyldningsgrad, skal det rette gear vælges på grund af den store forskel på f.eks. flis og træpiller. Ved skift fra et brændsel til et andet, f.eks. træpiller til flis, kan doseringsgearet flyttes til **mellem niveau** i en periode.

3.3 AutoGear

Automatisk gear er en mulighed, som kan vælges på frontpanelet. AutoGear bevirker automatisk indstilling af doseringsniveau (gear), dvs. der skiftes gradvis mellem doseringsgear til træpiller og til flis. AutoGear bør kun benyttes til brændsel af god kvalitet. Dårligt brændsel, som ikke brænder for godt (f.eks. våd træflis), skal have en fast, forholdsvis lav doseringsindstilling. Ellers skubbes brændslet ud af brænderhovedet.

3.4 Pause

Hvis varmekonsumet er for lille til at holde kedeltemperaturen nede ved lav ydelse, går anlægget i stå - pause. Under pause tilføres lidt brændsel hver 10. minut, så tilbagebrand undgås, og ilden holdes vedlige.

3.5 Start efter pause

Anlægget starter igen, når kedeltemperaturen falder så meget, at varmebehovet svarer til 40% kedelydelse. Ved start tilføres en portion brændsel, hvorefter blæseren starter moderat. Når røgens ilt falder under 16%,

går anlægget i normal drift. Hvis normal drift ikke opnås efter 90 s, tilføres yderligere en portion brændsel og blæseren sættes lidt op i hastighed. Proceduren gentages op til 5 gange, hvorefter anlægget stopper.

4 STOP

4.1 Manuel stop

Ved tryk på stopknappen standser anlægget. Displayet indikerer, at anlægget er i tilstand stop.

4.2 Automatisk stop

Anlægget stopper automatisk i følgende situationer, som meddeles i displayet:

- **Brændsel** (Fejl2): Over 15% ilt i 10 minutter ved høj kedelydelse (over 80%).
- **Overkog** (Fejl1 og Fejl4): Kedlen er blevet for varm. Enten detekteret af overkogstermostat eller af temperatursensor. Temperatursensorens grænse er normalt sat til 105°C og er derfor inaktiv. Fabrikanten kan dog have sat denne værdi lavere for at opnå dobbelt sikkerhed.
- **Sikkerhed** (Fejl3): Låget til brændselsbeholderen er åbent.
- **Stoker stop** (Fejl5): En af sneglemotorerne er blevet overbelastet, termorelæ slået fra eller manglende pulser fra stokervagt.
- **Sammenkobling** (Fejl6): Sammenkoblingen mellem stokeren og kedlen er åben.

5 ALARMER OG ADVARSLER

Styringen inddeler opståede fejl i alarmer (rød lampe lyser konstant) og advarsler (rød lampe blinker). Når der er en advarsel gives der blot en indikation af problemet. Opstår der en alarm gives der ligeledes en indikation på display og fyret standses.

5.1 Alarmer

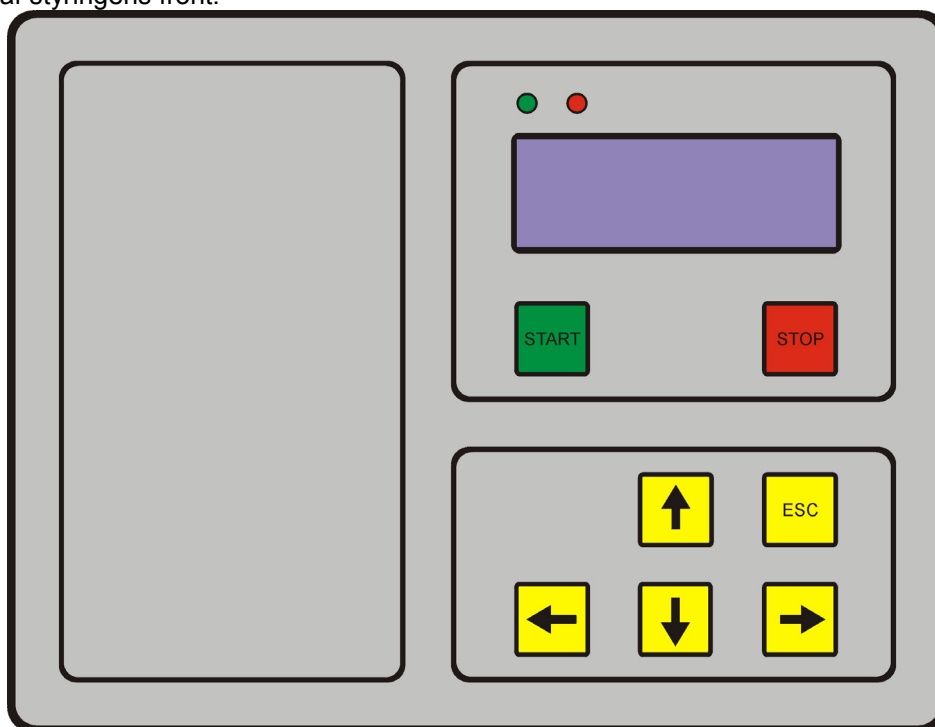
| Alarm | Beskrivelse |
|----------------------|--|
| Fejl0: Intern | Der opstået en intern fejl. Tilkald service og forsøg eventuelt at fjerne strømmen fra kontrolleren, for derefter at tilslutte strømmen igen. |
| Fejl1: Overkog | Systemet har detekteret en for høj temperatur på systemet. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når temperaturen igen er nede, og der ikke er andre fejlsignaler (fx. åben låge). |
| Fejl2: Brændsel | Fyret er sandsynligvis kørt tom for brændsel. Fyld på, tryk STOP og start igen. |
| Fejl3: Sikkerhed | Fyret er stoppet fordi låget til brændselsbeholderen er åben. Hvis der er ikke andre fejlsignaler, kører fyret igen når lågen lukkes. |
| Fejl4: Overkog | Overkogstermostaten er gået. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når termostaten er resat, og der ikke er andre fejlsignaler (fx. åben låge). |
| Fejl5: Stoker stop | Vagten (induktiv aftaster) eller termosikringen på stokermotoren har meldt fejl. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når fejlen er fjernet, og der ikke er andre fejlsignaler (fx. åben låge). |
| Fejl6: Sammenkobling | Stokeren er adskilt fra kedlen. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når fejl er fjernet, og der ikke er andre fejlsignaler (fx. åben låge). |
| Fejl7: Udfald | Udfald på termo (ekstra motorer, ikke stoker) (ikke standard). |
| Fejl8: Ekstern | Ekstern alarm som bruger måtte ønske skal stoppe fyret (ikke standard). Teksten kan ændres af stokerfabrikanten. |

5.2 Advarsler

| Advarsel | Beskrivelse |
|----------------------|---|
| Advarsel0:Start fejl | Fyret kunne ikke starte automatisk. Advarselsbeskeden kan fjernes fra displayet ved tryk på ESC. |
| Advarsel1:Varm stok. | Temperaturføleren på stokerrøret har været aktiveret (advarsel for tilbagebrand). Advarselsbeskeden kan fjernes fra displayet ved tryk på ESC. |
| Advarsel2:O2 fejl | Sonden kunne ikke kalibreres, der er enten et problem med sonden, eller med iltindholdet omkring den mens den er forsøgt kalibreret. Den skal altid være i ren luft når den kalibreres (ca. 21% ilt). |
| Advarsel5:Auto fyld. | Der er ikke opnået signal fra fyldemelder i beholder (mangel på brændsel i fjernlager) (ikke standard). |
| Advarsel6:Ekstern | Ekstern advarsel udsendt på den eksterne advarselsforbindelse (ikke standard). Teksten kan ændres af stokerfabrikanten. |

6 BETJENINGSVEJLEDNING

Stokerstyring TM3010 har nogle få og enkle betjeningsmuligheder. For at lette beskrivelsen af disse, først en kort beskrivelse af styringens front.



| Element | Anvendelse |
|-----------------|---|
| Grøn lampe | Lampen er aktiv når styringen er tændt. Den lyser konstant når fyret er i normal drift. Hvis der køres drift, med udkoblet iltregulator blinker styringen med en sekvens, hvor dioden er slukket kortere tid end den er tændt. Når styringen er stoppet, blinker dioden i en sekvens, hvor den er slukket længere tid end den er tændt. |
| Rød lampe | Lampen er kun aktiv når der vises en advarsel eller en alarm på styringen. Den lyser konstant hvis der er en alarm. Den blinker hvis der er en advarsel. |
| 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. |
| Esc | Vælger foregående menu hvis ikke man står i hovedmenuen, fjerner advarsel. |
| ← (Venstre pil) | Anvendes sammen med startknappen til at reversere stokeren. |
| ↓ (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 nyindtastet værdi. |

I menu-systemet anvendes markøren ► til at markere menulinien, kommandoer anvendes på. Når en parameter er under editering, skifter markøren mellem lille og stor ►. Dette vises i denne manual med symbolet ►.

6.1 Stokerfremføring

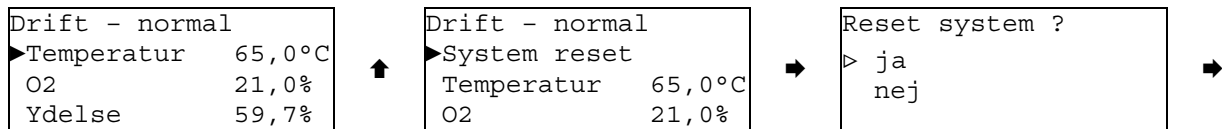
For at gennemtvunge fremføring af stokermotor: Hold startknappen nede. Stokermotoren vil køre så længe knappen holdes nede.

6.2 Stokerreversering

For at gennemtvunge reversering af stokermotor: Hold først ◀ nede og derefter startknappen. Stokermotoren vil reversere så længe startknappen holdes nede.

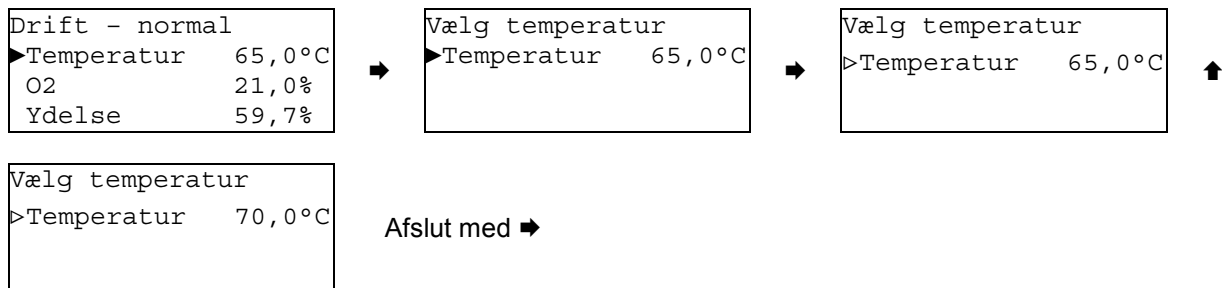
6.3 Reset system

Tryk **↑** for at flytte **▶** til Reset. Tryk **➡** og vælg **Ja**. Alle indstillingerne går tilbage til leverandørens indstillinger.



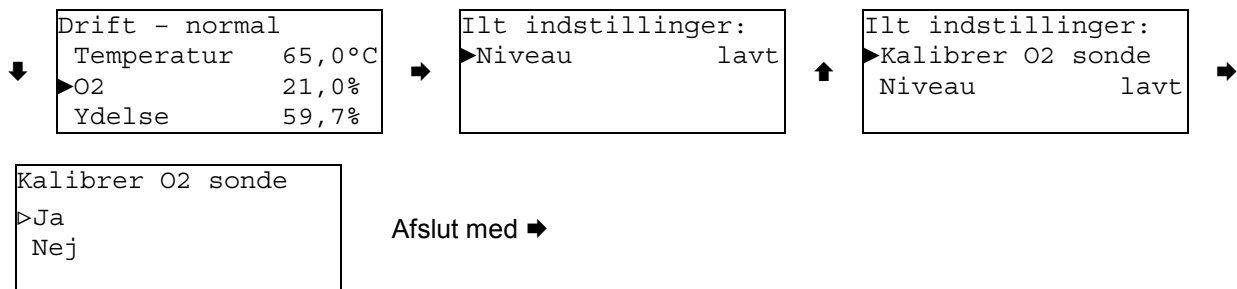
6.4 Indstilling af temperatur

1. Først trykkes **➡** for at vælge indstillingsmenu.
2. Herefter trykkes **➡** igen således at markøren til venstre skifter fra **▶** til **▷**.
3. Når markøren er skiftet til **▷** bruges **↑** og **↓** til at vælge en ny værdi.
4. Når den rette værdi står på skærmen trykkes **➡** igen for at godkende, og den nye værdi er valgt.
5. Hvis der i stedet trykkes på ESC beholdes den gamle indstilling.



6.5 Kalibrering af lambdasonde

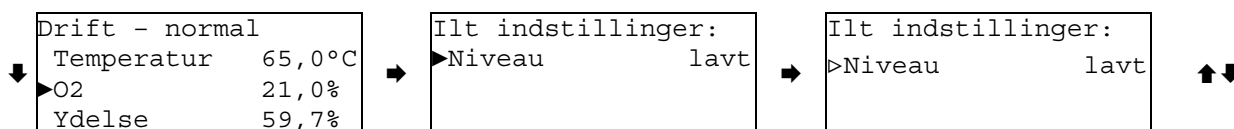
1. Først trykkes **↓** så markøren står på menulinien for iltprocenten.
2. Herefter trykkes **➡** for at vælge ilt indstillinger.
3. Herefter trykkes **↑** hvorved der fremkommer et nyt menupunkt: Kalibrer O2 sonde.
4. Herefter trykkes **➡** for at vælge kalibreringsmenuen.
5. For at udføre kalibrering stilles markøren ud for **ja**, og der trykkes på **➡**. For at fortryde vælges **nej** eller der trykkes på ESC.



6.6 Indstilling af iltniveau

| Niveau | Anvendelse |
|--------|--|
| Lav | Bruges når der anvendes et let brændsel, f.eks. træpiller. |
| Mellem | Bruges til fyring med lidt tungere brændsel, som kræver mere luftoverskud, eksempelvis træflis eller korn. |
| Høj | Bruges til meget tungt brændsel, som kræver et stort luftoverskud, eksempelvis fugtigt træflis. |

1. Tryk **↓** for at markere O2 undermenuen.
2. Tryk **➡** for at vælge O2 undermenu.
3. Tryk **➡** for at ændre værdien. Markøren skifter fra **▶** til **▷**.
4. Brug **↑** og **↓** til at sætte det ønskede niveau.
5. Tryk **➡** for at bruge det valgte niveau. Tryk ESC for at fortryde og beholde det nuværende niveau.



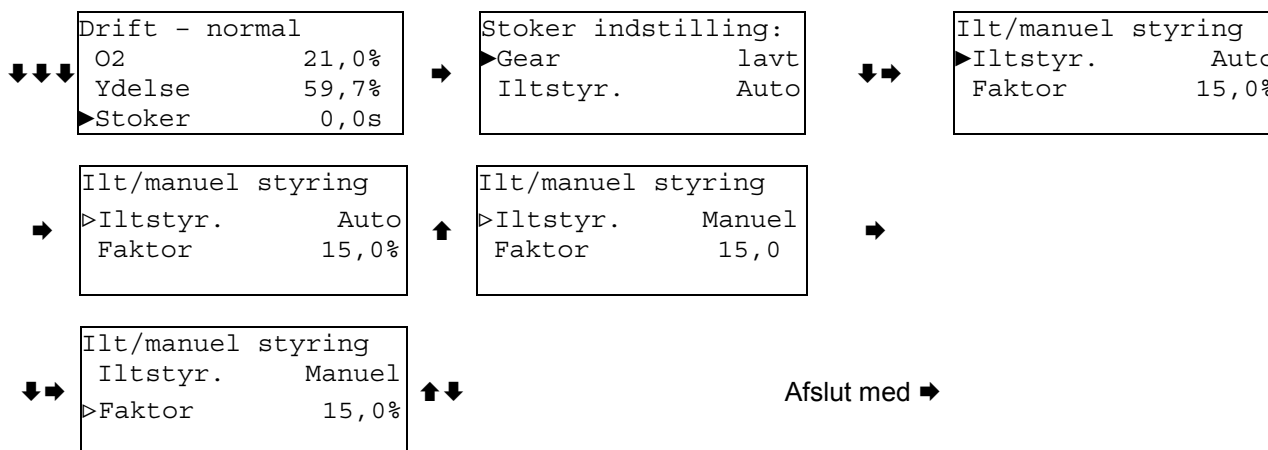
Afslut med ➡.

6.7 Indstilling af stoker

Ved normal drift bliver stokerens fremføring styret ud fra en kombination af 3 parametre: Ydelse, stoker gearing og regulering i forhold til ilten i røggassen. Da det i enkelte tilfælde er hensigtsmæssigt selv at kunne styre indfyringen (evt. stoppe den), er der mulighed for at udkoble iltreguleringen, hvorved indfyringen kommer til at foregå i et fast forhold til ydelsen og stoker gearingen. Niveaue for dette forhold stilles som en procentværdi mellem 0% og 100%.

6.7.1 Udkobling af iltregulator

1. Først trykkes ⬇ tre gange. Herved fremkommer et nyt menupunkt: *Stoker*.
2. Menupunktet vælges ved tryk på ➡. Der kommer nu en menu frem med valg af *Stoker* indstilling.
3. Her trykkes ⬇, hvorved der vælges en menulinie: *Iltstyr*.
4. Menupunktet vælges ved tryk på ➡. Der kommer nu en menu frem med valg af *Ilt/manuel* styring.
5. For at udkoble iltreguleringen sættes *Iltstyr* til *manuel*.



Når iltreguleringen er udkoblet kan indfyringen styres ved at stille på *Faktor*. Grundindstillingen er 0% da iltreguleringen ofte udkobles i forbindelse med opstart eller overfyldning. Hvis der skal køres uden iltstyring, skal faktoren typisk være mellem 30% og 70%, afhængigt af det anvendte brændsel og den aktuelle gearing.

Når der køres drift med udkoblet iltregulator blinker den grønne diode på styringen (blinket adskiller sig fra det, der kommer ved slukket styring ved, at den slukkede periode er meget kort). Desuden står der i stedet for "Drift – normal", "Drift - manuel stok." når anlægget er i drift.

6.7.2 Drift med iltregulator (normal)

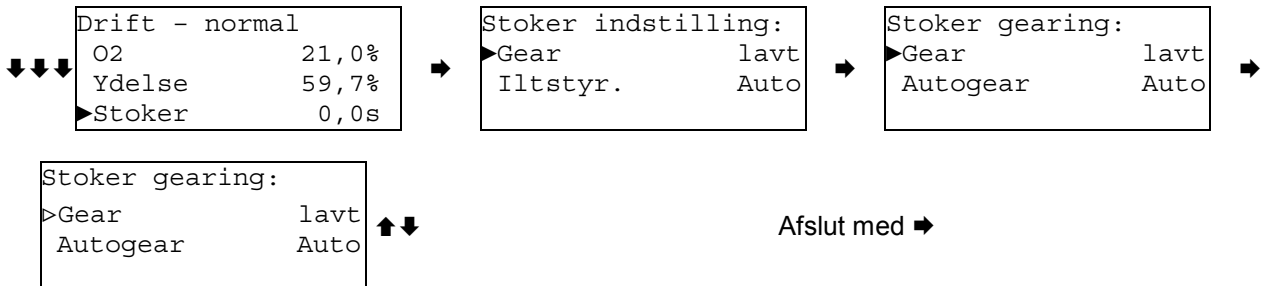
Styringen skal i alle *normale* driftssituationer køre med iltregulator. For at dette er muligt med forskelligartet brændsel kan *gearingen* på stokeren justeres. Dette kan gøres manuelt, hvor styringen låses fast på et niveau. Eller det kan gøres automatisk, hvor styringen selv forsøger at ramme det rette niveau.

6.8 Fast gearing

Når der anvendes fast gearing, skal der vælges niveau der passer til det anvendte brændsel. Dette er nødvendigt pga. den store forskel der kan være på brændværdien på forskellige brændsler.

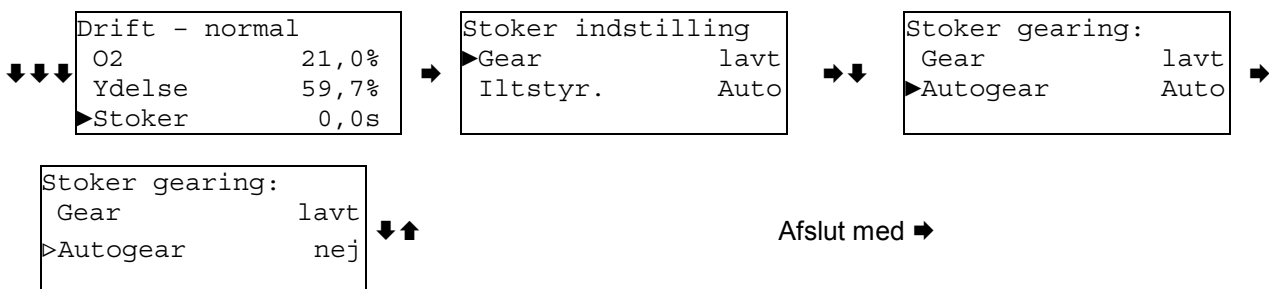
| Niveau | Anvendelse |
|--------|--|
| Lav | Bruges når der anvendes et brændsel med høj brændværdi, f.eks. træpiller eller korn. |
| Mellem | Bruges til brændsel med lidt ringere brændværdi, eksempelvis træflis. Træpiller. |
| Høj | Bruges til meget "løst" brændsel, med ringe brændværdi eksempelvis spåner og savsmuld. |

1. Først trykkes \downarrow tre gange, herved fremkommer et nyt menupunkt: Stoker.
2. Menupunktet vælges ved tryk på \Rightarrow . Der kommer nu en menu frem med valg af Stoker indstilling.
3. Her vælges Gear ved tryk på \Rightarrow . Der kommer nu en menu frem til valg af Stoker gearing.
4. Herefter trykkes \Rightarrow således at markøren til venstre skifter fra \blacktriangleright til \triangleright .
5. Når markøren er skiftet til \triangleright bruges \uparrow og \downarrow til at vælge en ny værdi.
6. Når den rette værdi står på skærmen trykkes \Rightarrow igen for at godkende og den nye værdi er valgt. Hvis der i stedet trykkes på ESC beholdes den gamle indstilling.



6.9 Omstilling mellem fast/autogear

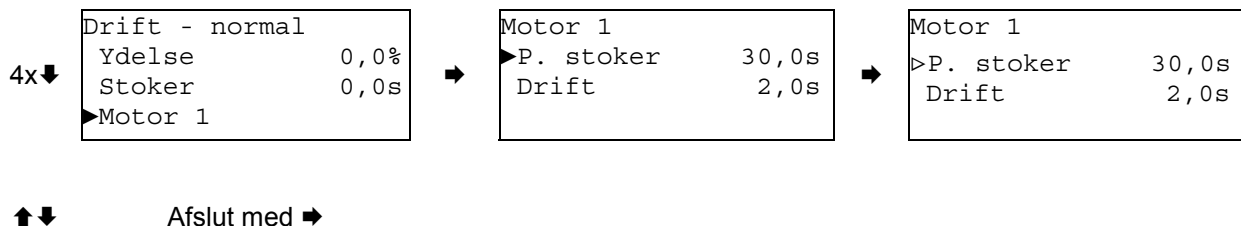
1. Først trykkes \downarrow tre gange, herved fremkommer et nyt menupunkt: Stoker.
2. Menupunktet vælges ved tryk på \Rightarrow . Der kommer nu en menu frem med valg af Stoker indstilling.
3. Her vælges Gear ved tryk på \Rightarrow . Der kommer nu en menu frem til valg af Stoker gearing.
4. Her trykkes \downarrow , hvorved der vælges en menulinie: AutoGear.
5. Der trykkes \Rightarrow således at markøren til venstre skifter fra \blacktriangleright til \triangleright .
6. Når markøren er skiftet til \triangleright bruges \downarrow og \uparrow til at vælge ja eller nej.



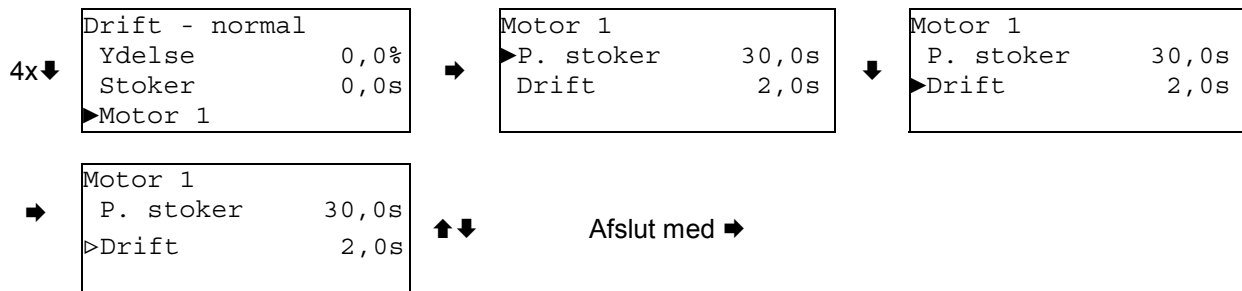
6.10 Indstilling af Motor 1 (navn kan ændres af stokerfabrikant)

Motor 1 er en ekstra udgang fra styringen, der giver mulighed for timerindstilling af en motor. Navnet Motor 1 kan ændres af stokerfabrikanten. Det er muligt at sætte pausetiden og driftstiden. Pausetiden er normalt den samlede tid hovedstokeren skal køre før aktivering af motor 1. Systemet kan også indstilles, så pausetiden er pausetiden for en uafhængig timer (uafhængig af hovedstokeren). Driftstiden regulerer tiden motor 1 kører når den aktiveres.

Indstilling af pausetiden:



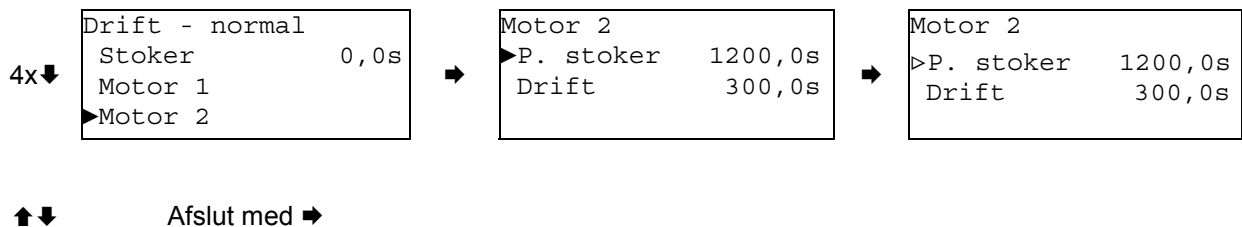
Indstilling af driftstiden:



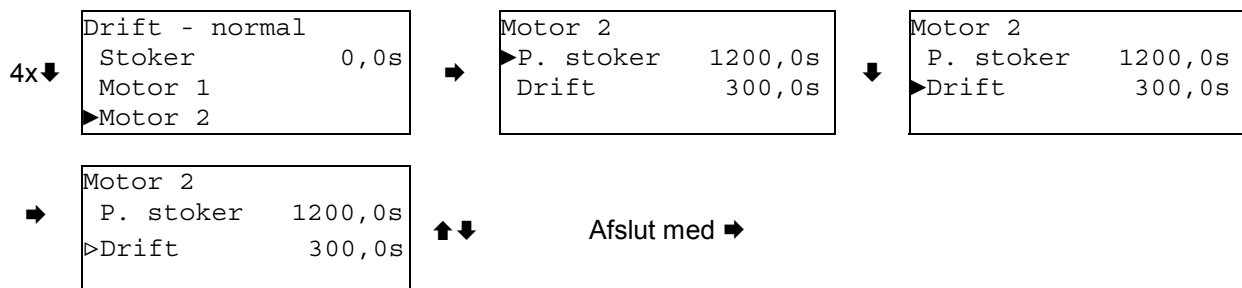
6.11 Indstilling af Motor 2 (navn kan ændres af stokerfabrikant)

Motor 2 er en ekstra udgang fra styringen, der giver mulighed for timerindstilling af en motor. Navnet Motor 2 kan ændres af stokerfabrikanten. Det er muligt at sætte pausetiden og driftstiden. Pausetiden er normalt den samlede tid hovedstokeren skal køre før aktivering af motor 2. Systemet kan også indstilles, så pausetiden er pausetiden for en uafhængig timer (uafhængig af hovedstokeren). Driftstiden regulerer tiden motor 2 kører når den aktiveres.

Indstilling af pausetiden:



Indstilling af driftstiden:



6.12 Automatisk genstart

Umiddelbart efter strømtilslutning kan systemet gå i en tilstand, hvor der ventes på genstart i en forud indstillet tid. Trykkes på STOP i dette tidsrum, går systemet i Stop tilstand. Mens der ventes på genstart viser displayet den tilbageværende tid til genstart påbegyndes.

Afbrydelse af automatisk genstart:

