

Betjeningsvejledning

Udgave 3.0



COMPACT STOKER

Epil2

Styring type TH2006

Instruktioner over TWIN HEAT stoker type Cpi 12

År :

Prod. nr.:

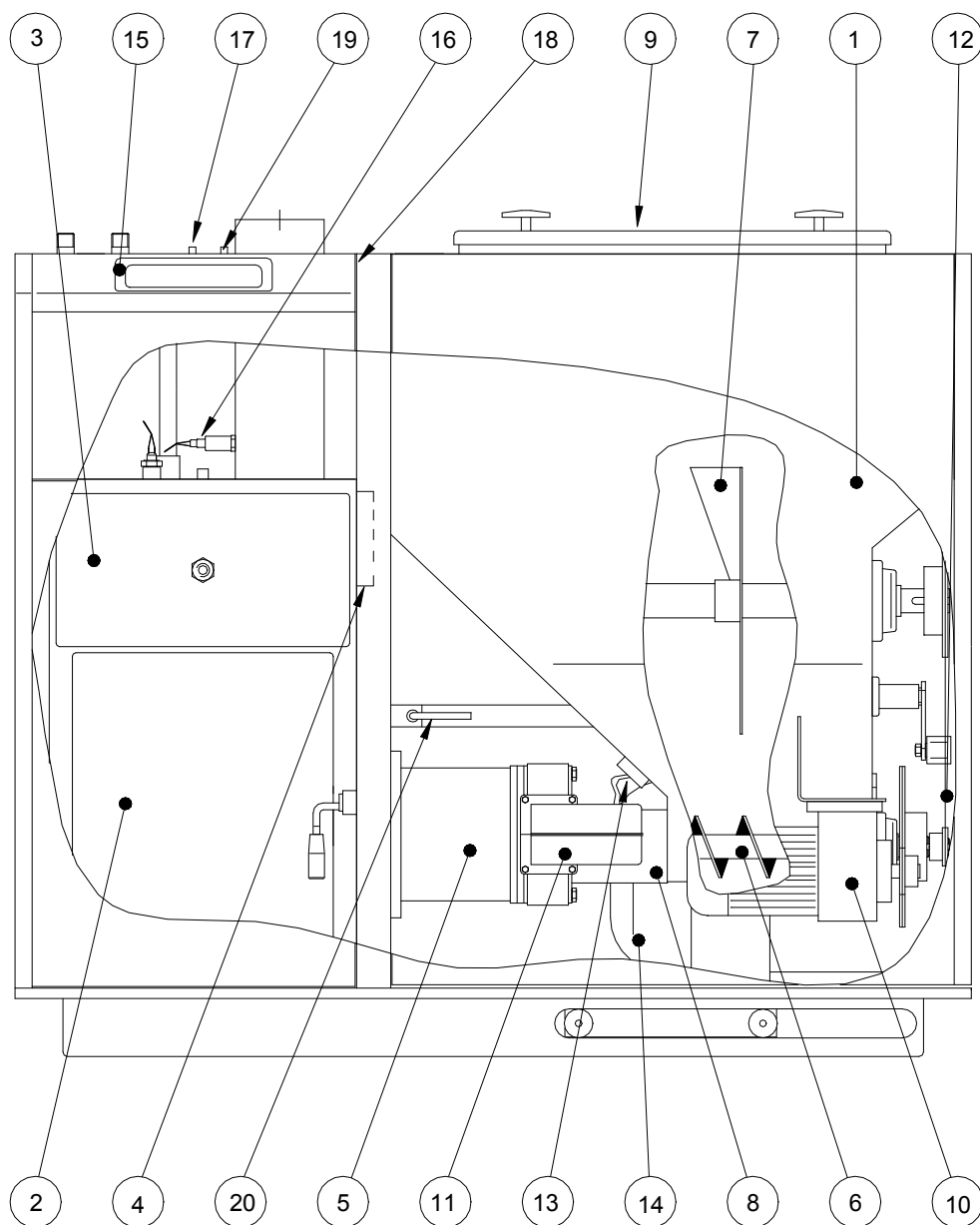
Serie:

***TWIN HEAT Compact stoker type Cpi 12 er afprøvet og godkendt iht.
DS/EN303-5, på Prøvestationen for mindre Biobrændselskedler***

(Se erklæringer for DS/EN303-5 typegodkendelser bagerst i bogen)

Indholdsfortegnelse	1
Oversigtstegning	2
Afsnit 1- Indstilling af styring	3
1.1 Styrings display	3
1.2 Menu struktur.....	4
1.3 Indstilling af temperatur	4
1.4 Valg af brændselstype.....	5
1.5 Valg af iltstyring/manuel drift	5
1.5.1 Indstilling af Man. Fak. (brændselsmængde)	5
1.6 Opsætning af programmet "Andet"	6
1.6.1 Start parametre.....	6
1.6.2 Drift	7
1.6.3 Pause	7
1.7 Parameter liste	7
1.8 Kalibrering af iltsonde	8
1.9 Gendan alt	8
Afsnit 2- Opstart og drift	9
2.1 Påfyldning af brændsel.....	9
2.2 Fremføring af brændsel	9
2.3 Optænding.....	10
2.4 Soft start	10
2.5 Drift	11
2.6 Pause	11
2.7 Stop	11
2.8 Bypass (røgtemperatur spjæld)	12
Afsnit 3- Fejlfinding	13
3.1 Åben låge	13
3.2 Overkog	13
3.3 Lav Temp.....	14
3.4 Stokerstop	14
3.5 Høj O2	15
3.6 Lambda offs.....	15
3.7 Strømsvigt	15
3.8 Sprinkleranlæg	15
3.9 Fejlfindingskema TH2006 styring	
Afsnit 4- Vedligeholdelse	16
4.1 Intervaller for vedligeholdelse.....	16
4.2 Vedligeholdelse af kedel.....	17
4.3 Vedligeholdelse af brænderrør	17
4.4 Vedligeholdelse af brændselsmagasin	18
Afsnit 5- Forskellige brændselstyper	19
5.1 Træpiller.....	19
5.2 Skovflis	20
5.3 Maskin/industriflis	21
5.4 Korn	21
Afsnit 6- Teknisk information	22
6.1 Cpi 12	22
Afsnit 7- Diagrammer	23
7.1 Styklister Brænderør	23
7.2 Styklister Sprinkler	24
7.3 Styklister Brændselsmagasin.....	25
7.4 Styklister Kedel	26
7.5 Diagram – El	27
7.6 Diagram – komponentplacering	28
Bilag 1- Montering af kæde for omrører	
Bilag 2- Medleveret tilbehør	
Overensstemmelseserklæring	

Oversigtstegning



- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1. Brændselsmagasin | 11. Forbrændingsblæser |
| 2. Kedel/låge | 12. Kædetræk |
| 3. Renselem for røgrør | 13. Sprinkleranlæg (95°C) |
| 4. Renselem for røgekasse | 14. Tryktank for sprinkleranlæg |
| 5. Brænderrør | 15. Iltstyring |
| 6. Stokersnegl | 16. Iltsonde (lambda-sonde) |
| 7. Brændselsomrører | 17. Overkogs-termostat. |
| 8. Sneglekanal | 18. Sikkerheds-kontakt |
| 9. Påfyldningslåge | 19. Røgtemperatur regulering (Bypass) |
| 10. Gearmotor | 20. Udløser for brændselsmagasin |

Afsnit 1- Indstilling af styring

1.1 Styringens display

Beskrivelse af de forskellige parametre der kan aflæses/stilles på styringens display.

Synlige menulinier

Skjulte menulinier

De skjulte menulinier findes ved at trykke ▼

Træp. Drift	67%	← Valgt brændsel – Driftstilstand – kedelydelse i % - Fejlmeddelse
▶ Temperatur	: 67,8 °C	← Aktuel kedeltemperatur
O2 Auto	: 9,6 %	← Aktuel O2 (ilt %)
Ønsket O2	: 9,3 %	← O2% som styringen sigter efter
Stoker puls	: 0,8 S	← Sidste stoker puls i sekunder
Opsætning		▶ Til opsætningsmenu

Eksempler:

Ændre kedeltemperatur:

Tryk ▼ til Opsætning

Tryk ▶ for at vælge Opsætning

Markøren står nu ud for Ønsket temp den indstillede temperatur vises. (ex. 70C)

Tryk ▶ Bemærk at markøren ændrer udseende til ◆

Temperaturen kan nu stilles op eller ned med ▲▼

Bekræft den nye indstilling med ▶.

Menuen forlades ved at trykke ◀

Ændre brændselstype:

Tryk ▼ til Opsætning

Tryk ▶ for at vælge Opsætning

Tryk ▼ til Brændselstype

Markøren står nu ud for Brændselstype den aktuelle brændselstype vises. (ex. Træp.)

Tryk ▶ Bemærk at markøren ændrer udseende til ◆

Andre typer brændsel kan nu vælges med ▲▼

Bekræft den nye indstilling med ▶.

Menuen forlades ved at trykke ◀

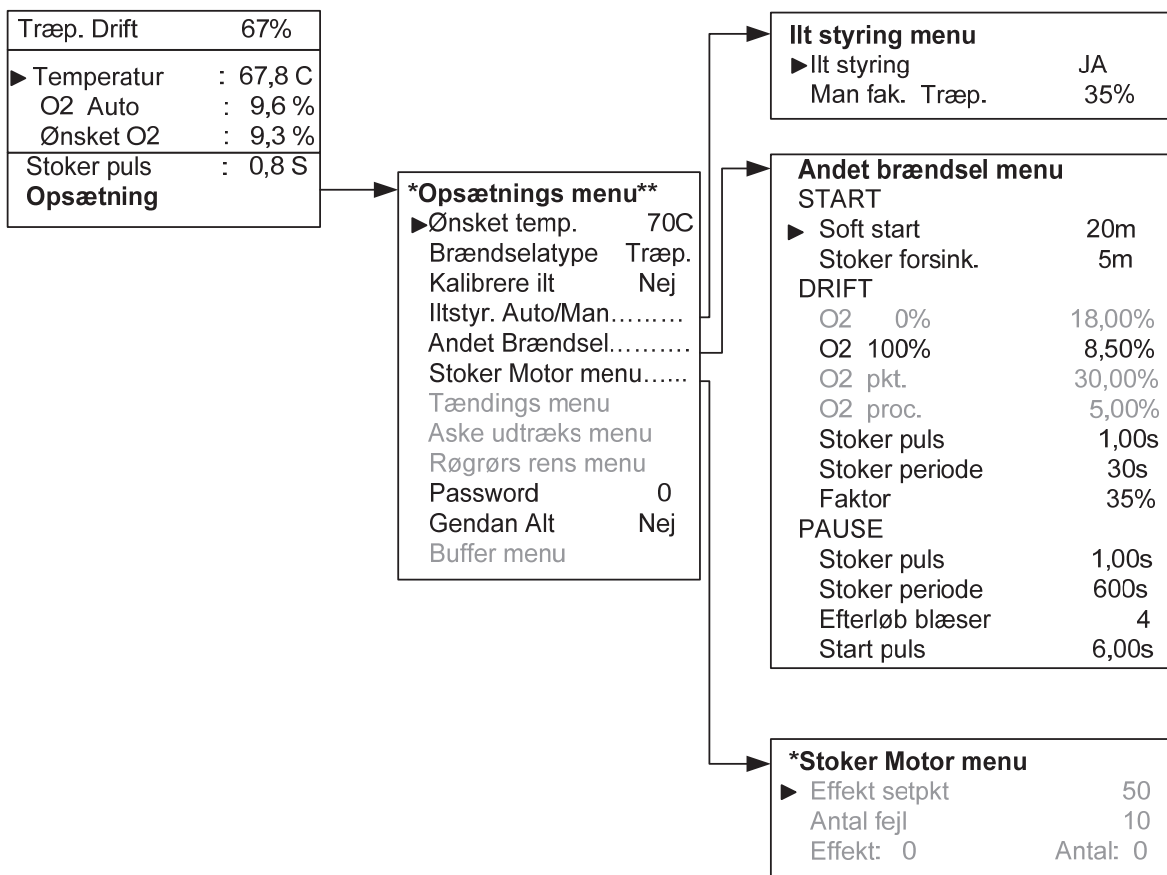
Fejlmeddelelser annulleres ved at trykke på »START«

Se afsnit 3, for fejlfinding

1.2 Menu struktur

De forskellige indstillingsmuligheder findes ved at søge rundt i menuen med piletasterne på styringens front.

Hvis man ønsker at forlade menu uden ændringer trykkes der ◀
 Fejlmeddelelser annulleres med »START«



1.3 Indstilling af temperatur

Temperaturen (kedeltemperatur) kan stilles fra 70 – 90°C

Temperaturen er forindstillet til 70°C.

Der kan være forhold der gør det fordelagtigt at køre med en højere kedeltemperatur, f.eks. hvis radiatorsystem eller varmvandsbeholder er underdimensioneret.

Markøren skal stå ud for menulinien: Opsætning

Tryk ▶ Den indstillede temperatur vises. (ex. 70 °C)
 Tryk ▶ Temperaturen kan nu stilles op eller ned med ▲▼ .
 Bekræft den nye indstilling med ▶.
 Menuen forlades ved at trykke ◀

Returvandet der løber tilbage til kedlen skal altid være **min. 60°C**

Hvis ovennævnte ikke overholdes kan det medføre øget tæring af stålet i kedlen, og dermed forringet levetid.

1.4 Valg af brændselstype

I Opsætningsmenu under Brændselstype kan der vælges mellem 4 programmer Der er 3 faste programmer til henholdsvis **Træpiller med ca. 7% vand – Korn med ca. 15% - Skovflis med ca. 25%** samt 1 bruger defineret program som hedder **Andet**

Hvis man anvender en anden brændselstype end de ovennævnte, kan man bruge det bruger definerede program. Bemærk at der er forskellige parametre der skal indstilles til det alternative brændsel (Se afsnit 1.6)

Markøren skal stå ud for menulinien: Opsætning

Tryk ▶ Den aktuelle brændselstype vises: Træpiller, Korn, Flis eller Andet
Tryk ▶ Markøren ændres, der kan nu vælges brændselstype med ▲▼ .
Bekræft den nye indstilling med ▶.
Menuen forlades ved at trykke ◀

BEMÆRK:

**Ved fyring med korn kræves : Høj røg temperatur min. 180C.
Høj ydelse over 50%.
Høj fremløbs temperatur min.80C**

1.5 Valg af iltstyring / manuel drift

Manuel drift er en funktion hvor brændselsreguleringen, via iltsonden, kan slås fra. Hvis brændslet er af dårligt kvalitet, højt vandindhold og/eller dårlig brændværdi, kan det være nødvendigt at køre i manuel drift, fordi iltstyringen ellers vil køre for meget brændsel ind. Funktionen kan også anvendes hvis iltsonden får en defekt.

Markøren skal stå ud for menulinien: Opsætning

Tryk ▶ for at vælge Opsætningsmenu
Tryk ▼ til Iltstyr. Auto/Man
Tryk ▶ for at vælge Iltstyring menu (Ja = iltstyring / Nej = manuel drift)
Tryk ▶ Markøren ændres, der kan nu vælges Ja eller Nej med ▲▼ .
Bekræft den nye indstilling med ▶.
Menuen forlades ved at trykke ◀

Herefter skal Man . fak (brændselsmængden) indstilles, se næste afsnit

1.5.1 Indstilling af Man. Fak. (brændselsmængde)

I iltstyrings menuen kan Man fak stilles fra 0-100%. Indstillingen bestemmer hvor meget brændsel der køres med i forhold til luften.

En høj faktor = lav O2 = fed forbrænding hvor flammen har rødlig/sorte spidser
 En lav faktor = høj O2 = mager forbrænding hvor flammen har gule/blå spidser

Markøren står i Iltstyrings menu ud for Man fak.

Tryk \blacktriangleright : Markøren ændres, Man fak. kan nu stilles fra 0-100% med $\blacktriangleleft\blacktriangleright$.
 Bekræft den nye indstilling med \blacktriangleright .
 Menuen forlades ved at trykke \blacktriangleleft

BEMÆRK at O2 Auto ændres til O2 Man
 Den målte O2% vises stadig, men der styres ikke efter den.

Hvis fyret indstilles til "Manuel drift", mens brændselstypen "Andet" er valgt, skal man være opmærksom på at "Man fak." er en procentdel af stokerpulsen, dvs. hvis stokerpulsen øges, vil den indstillede brændselsmængde i % svare til mere.

Længden af den reelle indfødning beregnes ud fra: $\text{Stokerpuls} \times \text{kedelydelse} \times \text{brændselsfaktor}$

Eksempel

Indstillet stokerpuls: 1,0 sek.

Indstillet brændselsfaktor: 70%

Aktuel kedelydelse = 65%

Reel indfødning = $1,0 \times 0,65 \times 0,7 = \underline{\underline{0,4 \text{ sekund}}}$

1.6. Opsætning af programmet "Andet"

Inden man går i gang med at "lave programmet" til den alternative brændselstype, er det vigtigt at man har forståelsen af de 8 parametre der er relevante.

(se evt. afsnit 1.7 Parameterliste)

Parametrene stilles i menuen Andet Brændsel

Markøren skal stå ud for menulinien: Opsætning

Tryk \blacktriangleright for at vælge Opsætningsmenu
 Tryk \blacktriangleleft til Andet Brændsel
 Tryk \blacktriangleright for at vælge Andet Brændsel menu

Parametrene stilles ved at trykke \blacktriangleright ud for den aktuelle parameter, herefter kan der stilles op/ned med $\blacktriangleleft\blacktriangleright$. Bekræft indstilling med \blacktriangleright . Forlad menuen med \blacktriangleleft

1.6.1 Start parametre

Under "Start" er der mulighed for at indstille 2 parametre vedrørende opstarten.

Soft start: Tiden bestemmer hvor lang tid det tager før styringen er oppe på 100% ydelse, når der startes på en kold kedel.

Stoker Forsink: Tiden bestemmer hvor lang tid der går før stokersneglen begynder at køre brændsel frem, når der startes på en kold kedel

1.6.2 Drift

Under "Drift" er der mulighed for at indstille 3 parametre vedrørende drift.

O2 er et andet ord for "ilt", og betegner det "luftoverskud" som måles i røgen. Gode brændsler af rent tørt træ, som træpiller o. lign, kan forbrændes ved et lavt luftoverskud (6-9%) mens brændsler af ringere kvalitet, dvs. højere vandindhold og/eller mindre brændværdi, skal forbrændes ved et højere luftoverskud.

O2 100%: Bestemmer den O2% (luftoverskud) som styringen sigter efter ved 100% kedelydelse.

STOKER PULS: Bestemmer den maximale stokerpuls (sneglens maximale køretid) Styringen beregner den aktuelle køretid ud fra iltmålingen og den valgte stokerpuls.

STOKER PERIODE: Bestemmer tiden som stokersneglen holder pause.

1.6.3 Pause

Under **Pause** er der mulighed for at indstille 4 parametre vedrørende pause.

STOKER PULS: Bestemmer tiden som stokersneglen kører brændsel frem.

STOKER PERIODE: Bestemmer tiden som stokersneglen holder pause.

EFTERLØB BLÆSER: Bestemmer hvor lang tid blæseren kører, efter stokerpulsen.

START PULS: Bestemmer tiden som stokersneglen kører første gang efter pause.

1.7 Parameterliste

Listen viser de aktuelle værdier, der er lagt ind fra fabrik.

Under "Egne indstillinger" er der mulighed for at noter egne værdier, i de tomme felter

Fabriksværdier i de 3 "faste" programmer			
	Træpiller ca. 7% vand	Korn ca. 15% vand	Skovflis ca. 25% vand
Start			
Softstart [min]	15	30	30
Stoker forsink [min]	5	20	20
Drift			
O2 100% [%]	8,5	9,0	8,5
Stoker puls [sek]	1,8	1,8	3,0
Stoker periode [sek]	30	30	15
Pause			
Stoker puls [sek]	1,0	1,0	1,5
Stoker periode [sek]	600	600	600
Efterløb blæser	4	4	4
Start puls [sek]	3	3	10
Man. fak [%]	35	35	35

Egne indstillinger i programmet "Andet"							
Brændsel							
Start							
Soft start [sek]							
Stoker forsink [sek]							
Drift							
O2 100% [%]							
Stoker puls [sek]							
Stoker periode [sek]							
Pause							
Stoker puls [sek]							
Stoker periode [sek]							
Efterløb blæser [sek]							
Start puls [sek]							
Man fak. [%]							

1.8 Kalibrering (tilpasning) af iltsonde

I almindelig luft er der altid ca. 21% ilt (O₂), dette bruger iltsonden som referencepunkt ved iltmålingen. Iltsonden bør kalibreres hvis ilt-% afviger mere end ca. 2 fra de 21%. Dette kan kun konstateres når iltsonden er i **absolut ren luft**. Dette gøres nemmest når fyret har været stoppet et stykke tid, der må ikke være nogen form for røg i kedel/røgrør.

Luk bypass-spjældet oven på kedlen, og åbn den øverste renselem ind til røgrørene, herved vil skorstenen suge "ren" luft gennem røgrørene, og hen til iltsonden.

Fyret stoppes.

Markøren skal stå ud for menulinien: Opsætning

Tryk ↓ for at vælge Opsætningsmenu
Tryk ↔ til Kalibrer ilt
Tryk ↓ markøren ændres, der kan nu vælges Ja med ↔
Bekræft med ↓

Nu er iltsonden kalibreret (tilpasset) så den måler det korrekte iltindhold i luften.

1.9 Gendan Alt

Hvis alle indstillinger ønskes tilbage til fabriksindstilling, vælges der **Ja**
Husk at iltsonden skal kalibreres i henhold til *afsnit 1.8 Kalibrering af iltsonde*.

Afsnit 2- Opstart og drift

2.1 Påfyldning af brændsel

Ved påfyldning af brændsel skal fyret stoppes (tryk »Stop«) 1-2 minutter før lågen i magasinet åbnes, for at forhindre røggasser i at blive presset tilbage i magasinet. Kedellågen skal altid være lukket for at opretholde det naturlige træk i skorstenen.

Undgå tomkørsel af magasin før ny påfyldning. Det er en god regel at påfylde brændsel når magasinet er ca. $\frac{1}{4}$ fyldt. magasinlågen åbnes ved at dreje de to håndtag mod uret, ét af gangen. Magasinet må aldrig fyldes helt op, da dette forhindrer omrørersystemet i at arbejde med brændslet. (se fig. 2)

Omrøresystemet skal ikke køre hvis der fyres med grannuleret brændsel såsom, træpiller, korn osv.

Kæde for omrører er ikke monteret fra fabrik. (Se bilag 1)

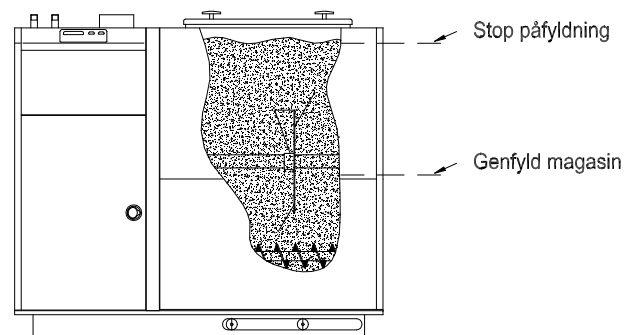


Fig. 2- Påfyldning af brændsel

Hvis der fyres med brændsel, som har tendens til brodannelse, som flis o. lign, monteres vedlagte kæde, samt omrørevinger på tallerkenomrører. (se bilag 2)

Efter endt påfyldning lukkes lågen forsvarligt ved hjælp af de to drejehåndtag. Håndtagene skal altid være helt spændt. Herefter trykkes »Start«, fyret fortsætter driften.

Hold altid pakningen under påfyldningslågen fri for brændselsrester, så den altid slutter tæt.

2.2 Fremføring af brændsel

Hvis fyret er nyt, eller hvis magasinet har været tomt, skal brændslet føres frem til brænderrøret, via sneglen. Når brændslet er påfyldt i henhold til afsnit 2.1, holdes »Start« inde i ca. 1 minut (stokersneglen kører) herefter trykkes der »Stop«.

Den fremførte mængde kontrolleres ved at åbne kedellågen og kigge ind i brænderrøret.

(se fig. 3)

Brænderrøret skal være $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ fyldt, afhængig af brændselstypen. Brændslet udjævnes en smule i bunden af brænderrøret.

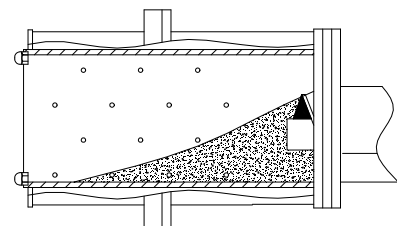


Fig. 3- brænderrør

2.3 Optænding

Det anbefales at fyret opstartes på et tørt træprodukt. Dette gøres ved at fylde 15-30 kg. træpiller eller savsmuld i bunden af magasinet, og derefter det alternative brændsel oven i.

Når brændslet er ført frem til brænderrøret i henhold til afsnit 2.2, skal der tændes op. Det bedste optændingsmiddel er savsmuld/træpiller vædet i tændvæske, men der kan også anvendes spritblokke eller tilsvarende.

Ved vædet savsmuld tages der 2-3 håndfulde, der blandes med brændslet i brænderrøret, herefter antændes med avis eller lign. Kedellågen lukkes og der ventes ca. 1 min. (ilden skal have fat) nu trykkes der »Start«. Styringen skriver *Soft start* i displayet.

BEMÆRK AT DER KAN SLÅ FLAMMER UD I KEDLEN VED OPTÆNDING

- BRUG ALTID HANDSKER VED OPTÆNDING
- BRUG ALDRIG "KRAFTIG OPFLAMMENDE TÆNDVÆDSKER" (som benzin o. lign.)

2.4 Soft start

Når der er tændt op i brænderrøret, og der er trykket »Start«, køres der "Soft start" i 15 min. Ydelsen på det kolde fyr begrænses så det tager 15 min før den er oppe på 100%. Efter de 15 min. skifter fyret over til "Drift" og begynder selv at regulere ydelsen modulerende.

Hvis ikke der er kommet ordentligt gang i forbrændingen, når fyret går over i drift, kan det resultere i at brændslet skubbes uforbrændt gennem brænderrøret og ud i kedlen. **Man skal derfor tilse fyret en times tid efter opstarten.** Man vil som regel kunne se det ved at kigge op på skorstenspipen, hvis der ikke kommer synlig røg, er det tegn på at forbrændingen er godt i gang. Hvis der derimod kommer en kraftig hvid røg, er det tegn på at ilden i brænderrøret er blevet kvalt at det friske brændsel der fødes ind, der vil også være fyldt med hvid røg i kedlen. Hvis man konstaterer at opstarten er "mislykket", skal man være **forsigtig hvis kedellågen åbnes**, da røggasserne (hvid røg) kan antændes under de rigtige betingelser. Lad evt. kedellågen stå på klem i en ½ times tid, så skorstenen hurtigere kan suge røgen ud af kedlen. (se evt. afsnit 3.3 Lav Temp. Og afsnit 3.4 Høj O2.)

2.5 Drift (modulerende)

"Modulerende drift" betyder at styringen selv regulerer kedelydelsen fra 20-100%, afhængig af det aktuelle varmeforbrug. Styringen vil derfor altid sigte efter den ønskede temperatur, som er stillet fra fabrik til 70°C. Blæseren kører med pulserende drift, således at luftmængden periodevis går ned ved lavere kedelydelse. Ved højere kedelydelse vil blæseren køre mere. (Ved 100% kører blæseren hele tiden)

Stort varmeforbrug = høj ydelse %

Lille varmeforbrug = lav ydelse % (eller pause)

Eksempel på driftsprogramkets styring:

1. Fyret kører stabilt og opretholder den ønskede kedeltemperatur f.eks. 70°C, og ydelsen på displayet ligger på f.eks. 45%
2. Der tappes nu varmt brugsvand, til bad osv.
3. Styringen registrerer nu at kedeltemperaturen begynder at falde under de 70°C, fordi kedelvandet afkøles mere, når det skal opvarme det kolde brugsvand.
4. Ydelsen på displayet begynder nu at stige, fordi styringen registrerer den faldende kedeltemperatur. Fyret skal nu "arbejde" mere for at opretholde kedeltemperaturen.

Ydelsen i displayet er altså et udtryk for hvor meget fyret "arbejder"

2.6 Pause

Hvis varmeforbruget er forholdsvis lille, og styringen derfor har reguleret ydelsen ned under 20%, vil fyret gå i "Pause". Under pause starter blæseren for hver 10 min. og kører lidt, for at holde gløderne i brænderrøret i gang.

Fyret genstarter igen når kedeltemperaturen igen falder nogle få grader under den indstillede temperatur.

Hvis fyret kører meget pausedrift og kun genstarter nogle få gange i døgnet, typisk om sommeren, vil røgtemperaturen være forholdsvis lav. Dette vil ofte bevirke at røgen kondenserer på vej op gennem skorstenen, og derved kan der opstå løbesod,- og tæring i stålskorstene. Dette undgås eller minimeres ved at åbne "Bypass-spjældet helt, så røgen afkøles mindst muligt gennem kedlen.

(se evt. afsnit 2.8- Bypass)

2.7 Stop

Manuel stop. Ved tryk på »Stop« standser fyret.

Automatisk stop. Fyret stopper automatisk ved evt. fejl.

Skal fyret stoppes i længere tid (dage) skal alle gløderne i brænderrøret trækkes ud i kedlen, for at forhindre tilbageglødning i brændselsmagasinet.

Det vil være afhængig af brændselstypen f.eks. spåner har nemmere ved at gløde tilbage end træpiller og korn. I mange tilfælde vil gløderne gå ud af sig selv, **men ikke altid.**

Hvis fyret er stoppet i en længere periode (f.eks. over sommeren) skal kedellågen og påfyldningslågen, i brændselsmagasinet, stå på klem for at undgå kondensering (fugt) i fyr og skorsten.

2.8 Bypass (røgtemperatur spjæld)

Den effektive røgekøler gør at røgen ved 100% ydelse er kølet ned til 140-150°C, inden den forlader kedlen. Røgtemperaturen følger altid fyrets ydelse, dvs. lav ydelse = lav røgtemperatur.

Håndtaget på siden af kedlen (bypass) bruges til at tilpasse røgtemperaturen i forhold til anlæggets ydelse. Når spjældet er åbnet helt, ledes røgen kun delvist gennem kedlens røgekøler, Hvis spjældet er lukket helt i, køles røgen maksimalt gennem kedlen. (se fig. 4)

Hvis ydelsen er mindre end 40-50%, hvilket ofte er typisk en stor del af året, bør man åbne spjældet, og derved hæve røgtemperaturen så meget at røgen ikke kondenserer på vej op gennem skorstenen. Hvis der er tvivl om spjældets indstilling, bør man rådføre sig med sin skorstensfejer eller VVS-installatør.

(se evt. afsnit 2.6 Pause)

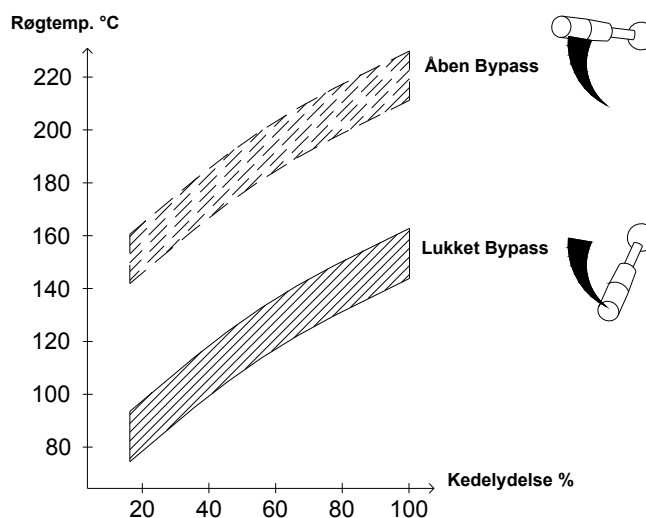


Fig. 4- vejl. røgtemperatur i forhold til kedelydelse

Afsnit 3- Fejlfinding

Eventuelle fejl vil fremgå af den øverste linie i styringens display.

Lav Temp. (start)	← Når fejlen er rettet, kan meddelelsen fjernes med »START«
▶ Temperatur : 33,8 °C	
O2 Auto : 20,9 %	
Ønsket O2 : 8,5 %	

Inden man genstarter anlægget efter en fejl skal man kontrollere om sprinkleren har lukket vand ned i sneglekanalen (stokersneglen kører trægt / brændslet er vådt). Hvis dette er tilfældet skal man køre med sneglen indtil alt det våde brændsel er kørt ud i kedlen, og fjernet derfra. (Brændslet skal fjernes manuelt fra brænderrøret). Kontroller herefter at sprinklerventilen lukker tæt igen – se afsnit 3.8 sprinkleranlæg

3.1 Åben Låge

- Magasin-lågen står åben, eller er ikke lukket ordentligt.
- Udløseren for brændselsmagasinet er ikke spændt
- Brændselsmagasinet er kørt tilbage

3.2 Overkog

Kedeltemperaturen er oversteget 95°C, overkogstermostaten har stoppet fyret. Den producerede varmemængde aftages ikke i varmesystemet.

Årsager:

- Der er ingen reel forbrug (typisk om sommeren).
- Der er luft i varmesystemet, vandet cirkulerer ikke.
- Cirkulationspumpen kører ikke

Når kedeltemperaturen er faldet under 80-85°C, og fejlen er rettet, kan overkogstermostaten resettes og fyret genstartes.

Overkogstermostaten resettes ved at afmontere sort plasthætte oven på kedlen, herefter trykkes der forsigtigt i hullet med tændstik el. lign.

Hvis der er gløder i brænderrøret, trykkes der »start«, og fyret starter i henhold til *afsnit "2.4 Soft start"*. Hvis ilden er gået ud skal fyret startes i henhold til afsnit *"2.2 fremføring af brændsel"*.

3.3 Lav Temp.

Fyret er stoppet fordi kedeltemperaturen er faldet mere end 15°C under den indstillede temperatur. Hvis kedeltemperaturen er stillet til 70°C, vil fyret melde fejlen når temperaturen har været under 55°C i mere end 10 minutter.

Årsager:

- Der er ikke mere brændsel i magasinet.
- Der er brodannelse i brændselsmagasinet
- Ilden er gået ud, i brænderrøret
- Der er ikke monteret 3-vejs shuntventil som beskrevet i installationsvejledningen

BEMÆRK: "Lav temp." er først aktiv når kedeltemperaturen er oppe på den indstillede temperatur, minus 15°. Hvis temperaturen er stillet til 70°C, vil "Lav temp." først være aktiv når temperaturen overstiger 55°C.

Hvis der er gløder i brænderrøret, trykkes der »start«, og fyret starter i henhold til *afsnit "2.4 Soft start"*. Hvis ilden er gået ud skal fyret startes i henhold til *afsnit "2.2 fremføring af brændsel"*.

3.4 Stokerstop

Styringen måler hvor meget strøm stokersneglen bruger hver gang den kører brændsel frem. Hvis sneglen bruger for meget strøm er det tegn på at den er gået fast eller kører for trægt.

Årsager:

- Snegl er blokeret af sten el. lign.
- Der er kraftige belægninger i brænderrøret (*se afsnit 4.3 vedligeholdelse af brænder*)
- Brændslet er generelt for groft (flis)
- Sprinkleren har lukket vand ind. (*se afsnit 3.8 sprinkler*)

Hvis der er gløder i brænderrøret, trykkes der »start«, og fyret starter i henhold til *afsnit "2.4 Soft start"*. Hvis ilden er gået ud skal fyret startes i henhold til *afsnit "2.2 fremføring af brændsel"*.

3.5 Høj O2

Fyret er stoppet fordi Ilt-% (O2) har været over 16% i over 10 min. og ydelse over 80%

Årsager:

- Der er ikke mere brændsel i magasinet.
- Ilden er gået ud.
- Brændslet er for ringe (vådt) og forbrænder ikke godt.
- Der kommer falsk luft ind i kedlen.

BEMÆRK: "Høj O2." er først aktiv når anlægget kører i drift.

Hvis der er gløder i brænderrøret, trykkes der »start«, og fyret starter i henhold til afsnit "2.4 Soft start". Hvis ilden er gået ud skal fyret startes i henhold til afsnit "2.2 fremføring af brændsel".

3.6 Lambda offs.

Hvis styringen kommer med fejlen "Lambda offs." når iltsonde kalibreres er det fordi den målte ilt-% (O2) er for langt væk fra de 21% (ren luft). Iltsonden kan kun kalibreres i området fra 17 – 25%. Prøv evt. funktionen `Gendan Alt` inden iltsonden kalibreres.

Årsager:

- Iltsonden er ikke i ren luft
- Iltsonden skal renses. (børstes med stålbørste, de små huller i sonden prikkes forsigtigt ud med et hår fra stålbørsten.
- Iltsonden er defekt
-

3.7 Strømsvigt

Ved strømudfald på nettet genstarter fyret automatisk, dog afhængig af varigheden. Hvis kedeltemperaturen er faldet mere end 15°C, mens strømudfaldet har stået på, vil fyret ikke genstarte, men stå med fejlen "Lav Temp." (se evt. afsnit 3.3)

3.8 Sprinkleranlæg

Hvis brændslet gløder tilbage i sneglekanalen, og temperaturen på denne overstiger 95°C, kan det automatiske sprinkleranlæg aktiveres og sprøjte vand ned i sneglekanalen, og slukke tilbageglødningen. (fyret fortsætter normal drift, hvis muligt)

Årsager:

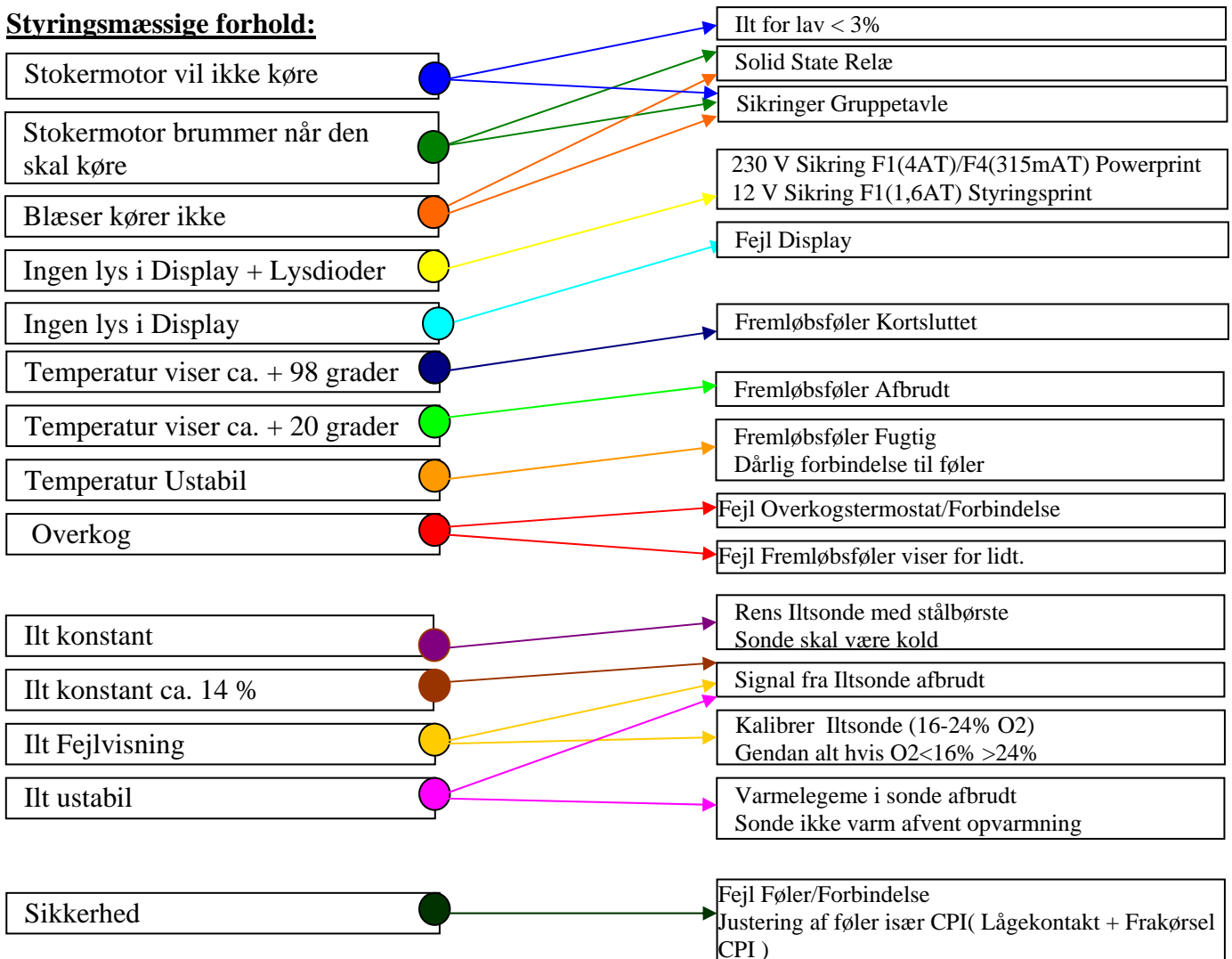
- Magasinlåge er ikke tæt (rekvirer ny pakning)
- Åben magasinlåge, (lågen må aldrig stå åben under drift)
- For højt træk i skorstenen. (trækstabilisator kan eftermonteres på røgrør / i skorsten)

Hvis sprinkleranlægget har været aktiveret bør man afmontere slangen der går fra ventilen, og kontrollere at ventilen lukker tæt igen.

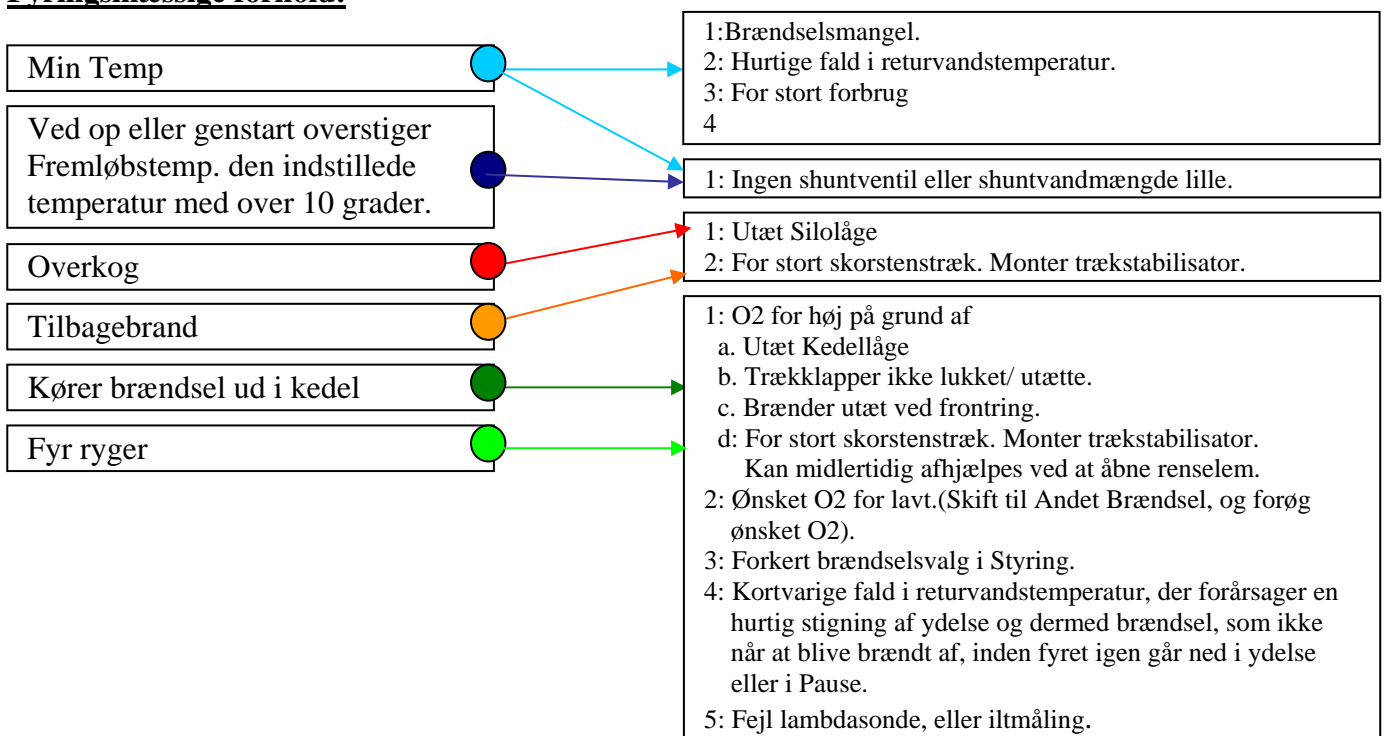
Hvis der er vedvarende problemer med tilbageglødning, kontakt da installatøren.

3.9 Fejlfindingskema TH2006 styring

Styringsmæssige forhold:



Fyringsmæssige forhold:



Afsnit 4- Vedligeholdelse

Regelmæssig vedligeholdelse af fyret har stor betydning for en effektiv og problemfri drift, samt fyrets levetid. Det anbefales at nedenstående følges.

4.1 Intervaller for vedligeholdelse

Nedenstående intervaller er som vejledende, da de er afhængig af brændselstype og driftsforhold.

Dagligt (tilsyn)

- Kontroller at fyret kører efter hensigten
- Kontroller og fjern evt. slagge fra brænderrøret

Ugentlig vedligeholdelse

- Kontroller at der er tilstrækkelig vand på varmekreds/kedel (se trykmåler)
- Kontroller at returtemperaturen er mindst 60°C
- Rens røgrørene med rensbørsten
- Tøm kedlen (fyrbox) for aske (efter behov)

Månedlig vedligeholdelse

- Kontroller at pakning i magasinlåge er intakt (slutter tæt)
- Kontroller at pakningerne (glassnor) i kedellågerne er intakte
- Kedlens hedeblader (fyrbox) skrubes rene
- Kontroller/rens brænderrør for belægning (inde ved stokersneglen)
- Kontroller/rens lufthuller i brænderrør (efter behov)
- Hvis der er monteret trækstabilisator, kontrolleres det at denne ikke er "groet" fast

Årlig vedligeholdelse

- Kedlens røgkasse tømmes helt for aske.
- Kontroller at røgrør, fra kedel til skorsten, ikke er ved at tilstoppe
- Forbrændingsblæser rengøres ved indsugningsrist og blæserhjul.
- Boltene der holder brænderrøret fast til sneglekanalen, efterspændes
- Sprinklerventilen afprøves, og kontrolleres for tæthed bagefter
- Kæderne i bag på magasinet smøres, og strammes til 15° på skalaen.
- Lejer med smørenippel smøres med fedtsprøjte

VIGTIG !

**Husk altid at afbryde strømmen til styreskabet,
under enhver form for arbejde/vedligeholdelse !**

***Der anbefales et årligt serviceeftersyn, af en Twin
Heat forhandler / servicemontør !***

4.1 Kedel

Rensning af kedel og rørør foregår gennem lågerne på fronten af fyret. Rørene renses ved at trække rensbørsten frem og tilbage gennem hvert rør. Det løse sod/aske skubbes ud i røggassen på kedlens bagside.

Røggassen tømmes for aske en til to gange årligt.



Renselem for røggasse



Kedel vist med afmonteret renslem til rørør

Kedlen bør renses når der er en belægning på ca. 2 mm, fordi belægningen isolerer så en del af varmen ikke overføres til kedelvandet. Som ledetråd kan man aflæse røg-termometeret, når røgtemperaturen stiger 30-40°C over den røgtemperatur den nyrensede kedel kører med, er det ved tiden at renses. Røgtemperaturen skal aflæses ved samme ydelse %, fordi den vil stige i takt med kedelydelsen.

Hvis fyret skal stoppes i en længere periode (f.eks. sommer) bør kedlen rengøres fuldstændig for aske. Det er vigtigt at kedellågen står på klem i hele perioden hvor fyret er stoppet, for at undgå kondensering (fugt) og dermed tæring i kedlen til følge.

4.2 Brænderrør

Brænderrøret skal renses hvis der kommer en kraftig belægning. Det vigtigste er at hullerne hvor forbrændingsluften kommer ind i brænderrøret, ikke er tilstoppede.

Rensningen foretages ved at man med en spids genstand f.eks. syl eller søm renses hullerne op. Hullerne sidder med samme afstand i brænderrørets omkreds og alt efter brænderrørets størrelse, med flere eller færre rækker.

(se fig. 5)

Stokersneglen skal kunne komme af med brændslet inde i brænderrøret. Kraftige belægninger kan blokere for brændslet, og dermed være årsag til driftsstop.

Belægninger kan fjernes ved at slå moderat med rør el. lign.

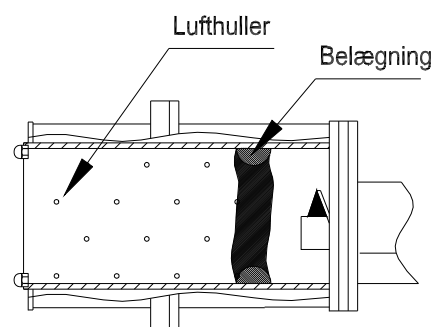
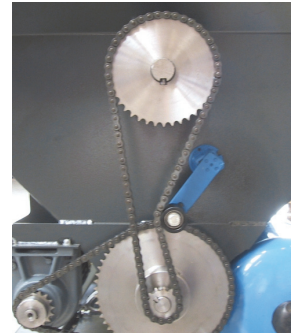


Fig. 5- Vedligeholdelse af brænderrør

4.3 Brændselsmagasin

Den grå plade bag på fyret afmonteres. Kæder smøres med olie eller fedt. Kædestrammer for-spændes til 15° (vist på kædestrammer) Alle kædehjul efterspændes på pinolskruer.



*Kædestrammer
bag på magasin*

Sprinklerventilen kontrolleres ved at afmontere slange, herefter aktiveres den på rød hætte under ventilen. Det er vigtigt at ventilen er tæt efter endt kontrol, da der ellers vil dryppe vand ned i brændslet i sneglekanalen. Hvis ventilen drypper bagefter kan det være nødvendigt at adskille den, og rense sæde og pakning.



*Sprinklerventil
med afmonteret
slange*

Afsnit 5- Forskellige brændselstyper

5.1 Træpiller

Træpiller laves ved at presse rent, finmalet træ gennem en matrice under højt tryk og under tilsætning af damp. Pillerne fremstilles med diametre fra 3 til 25 mm. Er de tykkere, kaldes de briketter. Pillerne køles ned efter produktion og soldes for at fjerne smuld.

Ifølge bekendtgørelse nr. 638 om biomasseaffald må der kun anvendes rent træ, herunder f.eks. savsmuld, spåner og slibestøv. Eventuel tilsætning af bindemiddel m.v. må derfor ikke ændre træpillernes karakter af biobrændsel. Basismaterialet må maksimalt indeholde 1% lim af bestemte typer, ligesom indhold af enhver form for maling, plastic, metal, imprægnering m.m. er forbudt. Piller, der indeholder sådanne urenheder, defineres som affald og er belagt med affaldsafgift (kr. 350/ton i 1999). De må ikke anvendes som brændsel i almindelige fyr, men må kun forbrændes i anlæg, der af miljømyndighederne er godkendt som affaldsforbrændingsanlæg.

Hvordan sikrer man sig gode træpiller?

Man skal forlange en erklæring fra forhandleren om, at pillerne er lavet af rent træ uden tilsætningsstoffer, og sikre sig at pillerne overholder nogen få, enkle kriterier:

- Lugten af pillerne skal være som af rent træ
- Lugten ved forbrænding skal være som af træ
- Farven skal være træagtig uden partikler af tydelig anden farve som hvid, grøn eller blå
- Rumvægten skal være i orden
- Pillerne skal være uden tilsætningsstoffer
- Pillerne må ikke indeholde for meget smuld

Hvordan kontrollerer man disse ting?

Lugt

Kom nogle håndfulde piller i en plasticpose og lugt til indholdet. Hvis pillerne lugter af træ, er de i orden. Man skal imidlertid huske, at nogle piller laves af bøg eller eg, og disse lugter anderledes end gran. Der findes også piller lavet af udenlandske træarter, der giver en ikke-karakteristisk lugt.

Lugt ved forbrænding

Lugten fra skorstenen skal være, ligesom når man brænder brænde. Hvis røgen lugter anderledes, er der god grund til at undersøge pillerne nærmere.

Farven

Pillerne skal være homogene og have en træagtig farve. Farven kan skifte ved anvendelse af forskellige træarter eller ved indblanding af finmalet bark (som er tilladt). Ydersiden af pillerne kan være mørkebrun på grund af svidning ved produktion. Pillerne må ikke indeholde partikler, som helt tydeligt ikke har den træagtige farve. Disse partikler kan stamme fra maling, laminat, plastik, imprægnering eller tæpperester.

Rumvægten

Træpillers rumvægt afhænger dels af presningsgraden, dels af fugtindholdet, der typisk ligger på 6-8%. Gode piller har en rumvægt på mellem 0,6 og 0,7 kg pr. liter. Man kan kontrollere rumvægten på følgende måde: Anvend en beholder på ca. 1 liter, stil den på en køkkenvægt og noter egenvægten. Fyld beholderen med

vand og vej den igen. Nu kender man det nøjagtige rumfang af beholderen. Aftør beholderen grundigt og fyld den herefter med et strøget mål træpiller. Vej beholderen igen. Nu kan man beregne rumvægten på følgende måde:

Total vægt med piller – tom vægt af beholderen
----- = rumvægt (kg/liter)

Total vægt vand – tom vægt af beholderen

Tilsætningsstoffer

Hvis pillerne er lavet uden bindemidler, går de meget nemt i opløsning, når de bliver våde. Prøv derfor at lave en test ved at komme nogle få piller i et glas vand. Hvis pillerne falder fra hinanden indenfor et par minutter, er der kun en ringe sandsynlighed for, at pillerne indeholder bindemidler.

Smuld

Smuld i pillerne kan være et stort problem. Smuldet forhindrer pillerne i at bevæge sig og øger derfor risikoen for, at pillerne danner bro over indfødningsneglen, eller at de står op i en meget stejl vinkel uden at de skrider. De gode piller triller let ned til fødesneglen, mens smuldet bliver tilbage. Derfor er smuldet tilbøjeligt til at samle sig i bunden af siloen.

Smuldet fremkommer ved produktion, transport og indblæsning i siloen hos forbrugeren. Pillerne er i orden, hvis de indeholder mindre end 8% "smuld i varen" ved levering. Da smuldet ikke fordeler sig homogent mellem pillerne, er det dog yderst vanskeligt at kontrollere dette forhold. Der findes en metode til måling af smuldindholdet, hvor en smuldfri prøve bearbejdes i 10 minutter, hvorefter smuldindholdet måles. Metoden skal simulere den behandling, pillerne udsættes for ved læsning, transport og indblæsning.

5.2 Skovflis

Generelt er skovflis et godt brændsel, men størrelsen samt vandindholdet er af stor betydning. Den bedste skovflis er typisk hugget af løvtræ, der har tørret 1-2 år. De største stykker i flisen må højst være 2 x 2 x 1 cm., der vil dog altid være enkelte "stikkere" (grenstumper o. lign.) der er længere. Hvis flisen generelt er for groft, vil slitagen på stokersnegl og sneglekanal øges betydeligt, fordi sneglen skal "mose" flisen igennem sneglekanalen.

Med andre ord, En relativ grov flis giver større slitage, og mindre driftssikkerhed!

Hvis man for sammenligningens skyld tager en træpiller med ca. 6% vand, og holder den op imod skovflis hugget af frisk løvtræ (ca. 50% vand) vil brændværdien være *halveret*, og det er udelukkende p.g.a. det øgede vandindhold. Derfor skal man altid tilstræbe et så lavt vandindhold som muligt. (**altid under 30% vand**).

Skovflis fra nåletræer har i teorien ca. samme brændværdi som fra løvtræ men typisk et højere indhold af bark, og dermed også sand, hvilket kan give slagge (sammensmeltet aske)

Samtidig er der ofte flere stikkere (lange grenstumper) som i nogle tilfælde kan gøre det vanskeligere at håndtere. (**altid under 30% vand**).

Skovflisen har tendens til at danne bro i brændsels-magasinet, det er derfor ofte nødvendigt at tilkoble omrøreren.

Hvis vandindholdet overstiger 30-35% kan det være nødvendigt at indstille styringen til "Manuel drift" (Se afsnit 1.5 valg af iltstyring/manual drift)

5.3 Maskin / industriflis

Maskinflis laves af affaldstræ fra møbelproduktion o. lign.

Størrelsen på stykkerne varierer fra 2-3 cm. op til 8-10 cm. med en tykkelse på 2-10 mm. Der er sjældent bark i maskinflisen. Vandindholdet ligger ofte omkring 10%, derfor er brændværdien næsten på højde med træpiller.

Maskinflisen har tendens til at danne bro i brændsels-magasinet, det er derfor ofte nødvendigt at tilkoble omrøreren.

5.4 Korn

Ved fyring med korn (rug, hvede, byg) skal vandindholdet være under 15-16%.

Man kan ikke entydigt sige at én sort er bedre end en anden, det kan afhænge af det pågældende år kornet er dyrket, (nedbør o. lign.) samt jordbunden hvorpå kornet er dyrket. Man skal generelt regne med at korn har tendens til at slagge i brænderrøret. Dvs. at asken bliver så varm at den smelter sammen i bunden af brænderrøret (slagge).

Slaggen kan modvirkes ved at tilsætte 1-2 kg. foderkridt (kalciumcarbonat) oven på kornet i det fyldte magasin. Korn og foderkridt opblandes selv efter en tid.

Det vil også modvirke slaggedannelsen hvis man blander 1/3 træpiller i kornet.

(Hvis der dannes slagge i brænderrøret, skal den fjernes manuelt med ildkrogen).

Hvis vandindholdet overstiger 15-16% kan det være nødvendigt at indstille styringen til "Manuel drift" (Se afsnit 1.5 valg af iltstyring/manuel drift)

BEMÆRK:

Ved fyring med korn kræves : Høj røg temperatur min. 180C.

Høj ydelse over 50%.

Høj fremløbs temperatur min.80C

Afsnit 6- Teknisk information

6.1 Cpi 12

		Godkendt brændsel		
		Træpiller	Skovflis	Korn ¹
Klasse	-	3	3	3
Vandindhold i brændsel	%	6,7	20,8	13,0
Nominel ydelse	kW	12	10	11
Minimumsydelse	kW	3,2	2,8	2,8
Ydelsesområde	kW	0,5 -15	0,5 - 12	0,5 - 12
Kapacitet af brændselsmagasin	liter	350	300	350
Forbrændingsperiode nominel ydelse	timer	90	15/40 ²	80
Nominel ydelse virkningsgrad	%	90	85	84
Minimumsydelse virkningsgrad	%	85	84	80
Røggastemperatur nominel ydelse	°C	147	137	133
Røggastemperatur minimumsydelse	°C	77	83	80
Røggasmassestrøm nominel ydelse	kg/h	28	27	31
Røggasmassestrøm minimumsydelse	kg/h	11	13	15
Minimum returvandstemperatur (laveste acceptable)	°C	60	60	60

Nødvendig røgtræk:	10 Pa (1 mm. VS)
Røgfangstuds:	Ø 130 mm
Hedeflade i kedel:	1,8 m ²
Fyrboksvolumen i kedel:	80 liter
Vandindhold i kedel:	74 liter
Vandsidemodstand ved temp. differens =10°C	5,4 mbar
Vandsidemodstand ved temp. differens =20°C	19,6 mbar
Indstillingsområde for kedeltermostat:	70 – 90°C
Låge for brændselsmagasin :	510 x 640 mm.
Effektforbrug ved nominel ydelse, til gearmotor og blæser m.m.:	Ca. 100 W
Elektrisk tilslutning:	3 x 400 V + N + J 50 Hz 10 A

¹ Ved afprøvning på korn, er der tilsat 1% kalciumcarbonat (foderkridt) for at modvirke slaggedannelse

² forbrændingsperioden ved skovflis er afhængig af vægtfylden. 0,15 / 0,35

7.1 Styklister brænderrør CPI 12

Pos	Res. nr.	Stk.	Benævnelse
1	2100020-00	1	Brænderrørsring
2	2100060-00	1	Frontflange
3	2100071-00	1	Brænderringspakning, glassnor
4	0103011-00	1	Brænderrørspakning
5	2100051-00	1	Koblingspakning, glassnor
6	6200308-00	4	Topmøtrik
7	4001108-00	1	Blæser
8	4001109-00	1	Kondensator for blæser
9	0103000-00	1	Blæserhus Cpi 12
10	2100070-00	1	Anlægsring
11			
12			

7.2 Styklister sprinkler

Pos .	Res. nr.	Stk.	Benævnelse	Tekniske data
1	6000435-00	1	24 Tryktank ltr.	
2	6000450-00	1	Sprinklerventil	
3	6000410-00	1	Kontraventil	
4	6000460-00	1	Snavssamler	
5	6000820-00	1	Slange stålarmeret	300 mm/ omløber
6	6000824-00	1	Slange Stålarmeret	340 mm
7	6000830-00	1	Slange Stålarmeret	1000mm

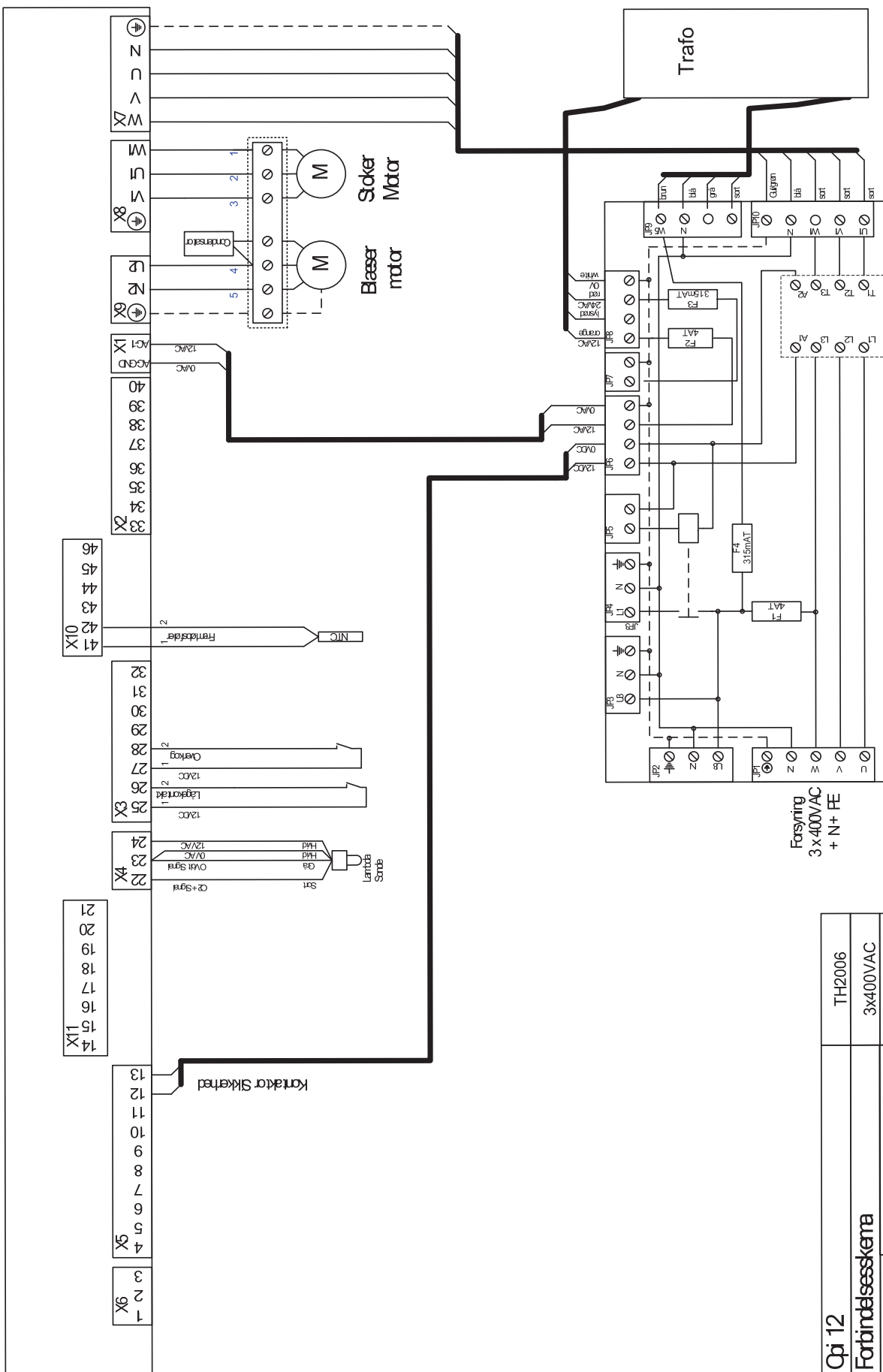
7.3 Stykliste brændselsmagasin Cpi 12

Pos	Res. nr.	Stk.	Benævnelse	Tekniske data
1	7000100-00	1	Kædehjul	Z16 – Ø20
2	7000103-00	1	Samleled	
3	7000102-00	1	Rullekæde - stokersnegl	73 led
4	7000130-00	1	Kædestrammer – udvendig	
5	7000135-00	1	Strammerruller	
6	7000105-00	1	Kædehjul	Z13 Ø 25
7	7000106-00	1	Flangeleje	Ø30
8	7000108-00	1	Kædehjul	Z57 – Ø30
9	7000109-00	1	Rullekæde - omrører	84 led
10	7000104-00	1	Forkrøblet led	
11	7000110-00	1	Kædehjul	Z40 – Ø35
12	7000112-00	1	Flangeleje	Ø35
13	4000610-00	1	Magnet afbryder (låge kontakt)	
14	1005350-00	1	Bronzeleje	
15	1102000-00	1	Stokersnegl Cpi 12	
16	1005525-00	1	Omrøre – vinge kort	
17	1005520-00	1	Omrøre – vinge lang	
18	1101038-00	1	Omrøre – plade	
19	1101020-00	1	Omrøre – aksel Cpi 12	
20	7000121-00	1	Flangeleje	Ø25
21	1100052-00	1	Foldepakning magasin låg	
22	4000240-00	1	Gearmotor	
23	5400100-00	2	T-greb	
24	5400110-00	2	Hængsel	
25	5500100-00	1	Gasfjeder	
26	6000824-00	1	Slange armeret	340mm
27				

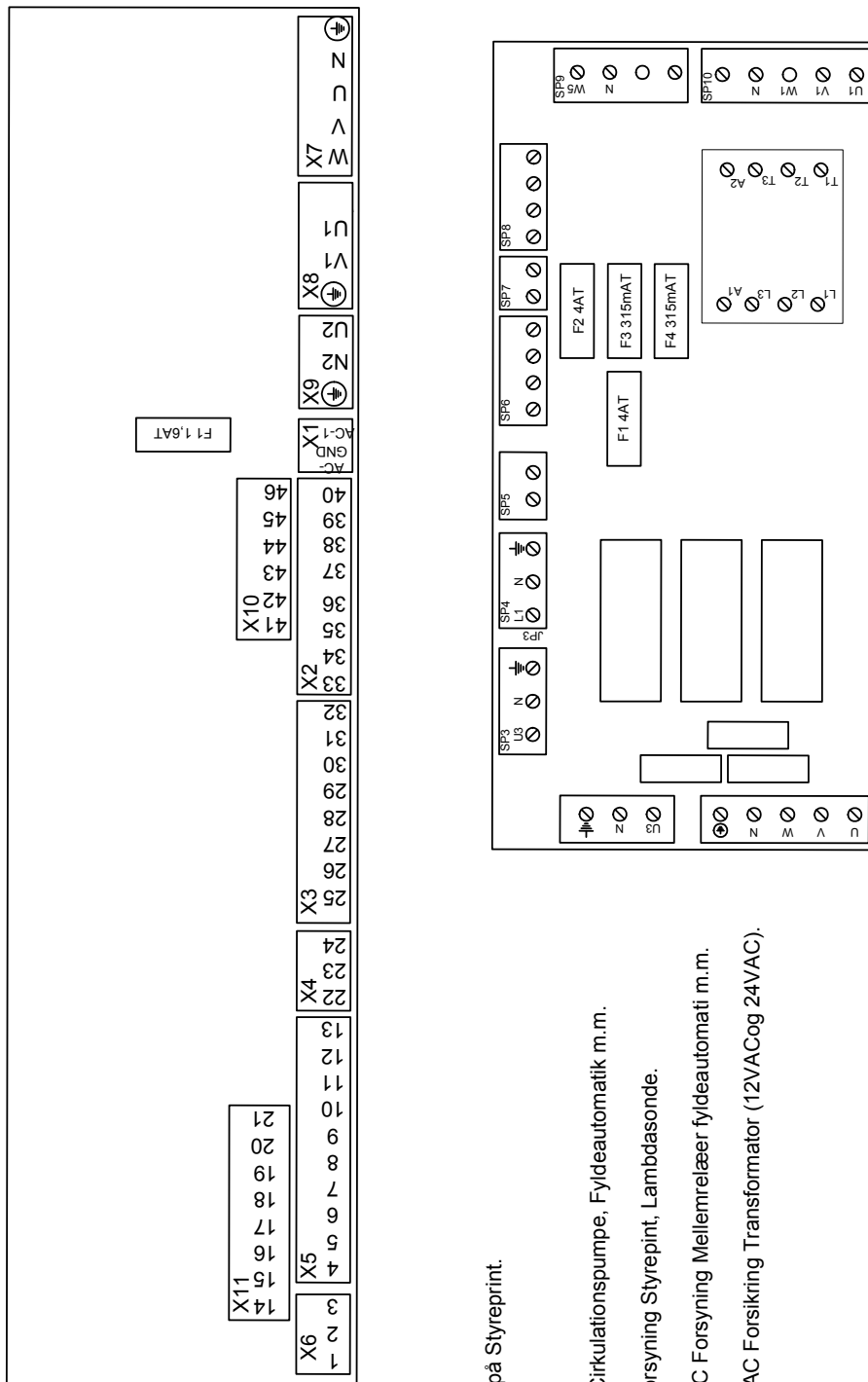
7.4 Styklister kedel CPI 12

Pos	Res. nr.	Stk.	Benævnelse
1	6001009-00	1	Rensebørste ø 38
2	3100011-00	1	Glassnor fyrlåge
3	3100021-00	1	Glassnor renselåge
4	3103000-00	1	Fyrlåge komplet
5	3103040-00	1	Isolering f. fyrlåge
6	6101115-00	1	Pakning f. O2 sonde plade
7	4001100-00	1	O2 sonde
8	4001160-00	1	Over kog termostat
9	3100030-00	1	Pakning rensedæksel
10	3104020-00	1	Isolering f. Renselåge
11	4001125-00	1	Fremløbsføler
12			

Diagram - EI



Qpi 12	TH2006
Forbindelseskema	3x400VAC
TWINHEAT	05-02-2009 MM
	Side 1



Styreprint:

F1 1,6AT 12VDC på Styreprint.

Powerprint:

F1 4AT: 230VAC Cirkulationspumpe, Fydeautomatik m.m.

F2 4AT: 12VAC Forsyning Styreprint, Lambdasonde.

F3 315mA: 24VAC Forsyning Mellenrelæer fydeautomati m.m.

F4 315mA: 230VAC Forsikring Transformator (12VACog 24VAC).

TH2006 Iltstyring

Komponentplacering

TWIN HEAT 14.12.07 AaS

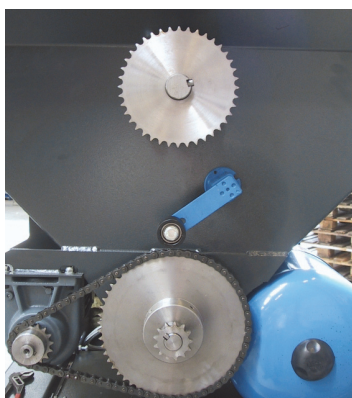
Bilag 1 – Montering af kæde for omrører, og omrørervinger



De medsendte omrørervinger, kort og lang model, monteres som vist på billedet. Den "lange model" skal monteres på bagsiden af omrøretallerknen, ud mod kæde-trækket. (vingerne kan knække hvis de vender forkert)

Omrørervinge- **lang model**

Omrørervinge- **kort model**



Kædestrammeren skal ikke løsnes, den vrides i gummi

Kæden er nemmest at montere hvis man har en til at holde kædestrammeren for sig.

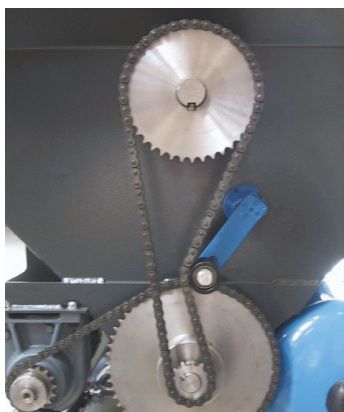
*Husk at afbryde forsyningen til fyrets styring !
(sluk på hovedafbryder)*



1. Placer skruenøgle, stor tang eller lignende på kædestrammerens "arm" og pres ind mod kædehjulet, som vist

2. Med kædestrammeren fastholdt, kan kæden nu monteres med vedlagt kædesamler. (vist ved pilen)

3. Når kædesamler er monteret kan nøgle/tang slippes igen.



4. Kæden skal sidde som vist. Kontroller at kæde/kædehjul kører fejlfrit efter endt montering.

Bilag 2 – Medleveret tilbehør



Rensebørste Ø38mm. m/ stang.



Ildrager



Omrøvevinge, kort og lang model., samt kæde for tilkobling af omrører

Overensstemmelseserklæring

DS/EN 45 014 Annex A



Nørrevangen 7 DK- 9631 Gedsted
Tlf. 98 64 52 22 - Fax 98 64 52 44

Erklærer på eget ansvar, at følgende produkt

TWIN HEAT Stoker model Cpi 12

er fremstillet i overensstemmelse med rådets direktiver
73/23/EØF, 89/336/EØF, 98/37/EF

Samt at anførte maskine er i overensstemmelse med følgende
Standarder eller andre normative dokumenter

EN60 204-1: 1993

EN50 081: 1991

DS/EN 292-1 og 292-2: 1993

Gedsted d. 16. juni 2008

Udarbejdet af : Thomas Hvid

Ansvarshavende : Søren Vasegaard