

BRUGERMANUAL TIL KEDEL

benekov

PL 27 *Tornado*



LIAGRO

Liagro A/S
Cypresvej 24, DK 7400 Herning
tlf. 9713 7370/8236 3370

Kære kunde

**Tak for den tillid du viste os ved at købe PL 27 Tornado.
Liagro A/S vil gøre sit yderste for at leve op til denne tillid.
Læs venligst denne manual, før du tager kedlen i brug (især kapitel 6 –
“Brugerbetjening af kedlen” og “Vigtige anvisninger” på side 18 om sikkerhed)
for fra starten at vænne dig til den rette brug af kedlen. Følg venligst vores eller
servicefirmaets instruktioner for at være sikker på, at alt forløber, som det skal.**

**Benekov PL 27 er afprøvet hos Teknologisk institut (rapport nr. 300-ELAB-10xx)
Og opfylder kravene i DS/EN 303-5 klasse 3**

Indholdsfortegnelse

	side
1. Brug og fordele ved kedlen	4
2. Tekniske specifikationer	4
3. Beskrivelse	5
3.1. Opbygning	5
3.2. Styrings-, regulerings- og sikkerhedselementer	8
3.3. Tilbehør	9
4. Placering og installation	9
4.1. Retningslinier og forskrifter	9
4.2. Placeringsmuligheder	10
5. Igangsætning – instruktioner til servicefirmaet	12
5.1. Kontrol før igangsætning	12
5.2. Sådan sættes kedlen i gang	14
6. Brugerbetjening af kedlen	14
Vigtige anvisninger	18
7. Vedligeholdelse	19
8. Sådan skaffer man sig af med kedlen efter brug	20
9. Sådan holdes kedlen effektiv og miljøvenlig	20
10. Garanti og ansvar for fejl og mangler	20
Anbefalet tilslutning af kedlen i varmesystem	21
Garanti- og kvalitetsbeviser	22

1. Brug og fordele ved kedlen

Den automatiske varmtvands- og fastbrændselskedel Pelling 27 er udviklet specielt til at opvarme parcelhuse, sommerhuse, kontorbygninger og små værksteder, som ikke har brug for større varmekapacitet end 27 kW. Standardbrændsel til kedlen er træpiller (Ø 6-10mm – se tabel 3), som automatisk bringes fra brændselsmagasinet til brændkammeret ved hjælp af brændstofsneglen. Dette gør det let at holde kedlen i gang, for det kræver kun lidt arbejde hver dag. Takket være den høje brændelseffektivitet opnår man besparelser på driftsomkostningerne. Desuden betyder forbrændingen af biomasse i de automatiske kedler kun en lav grad af emission, og kedlen er derfor miljøvenlig. Hvis kedlen er indstillet korrekt, vil der stort set ikke opstå synlig røg i skorstenen.

2. Tekniske specifikationer

Tabel 1: Størrelse, tekniske specifikationer

Vægt	kg	340
Vandkapacitet	dm ³	90
Røgstudiameter	mm	145
Brændkammer	m ²	2,6
Brændselsmagasins kapacitet	dm ³	390
Brændselsmagasins påfyldningshul	L x b	425 x 320
Kedlens proportioner: bredde x dybde x højde	mm	1420 x 860 x 1200
Kedelklasse		3
Arbejdstryk	bar	2
Prøvningstryk	bar	4,0
Opvarmet vands anbefalede driftstemperatur	°C	75-80
Indgående vands laveste temperatur	°C	60
Varmeoverføringsmiddels maksimale højde	m	25
Sikkerhedsventil (for maksimal vandstand)	bar	2,5
Kedels hydrauliske tab		
Δ T = 10 K	mbar	8,0
Δ T = 20 K	mbar	2,0
Støjniveau	dB	> 65dB (A)
Skorstenstræk	mbar	0,1 – 0,25
Tilførselsrør: - varmt vand	Js	G 1 1/2"
- returvand	Js	G 1 1/2"
Startspænding		1 PEN ~ 50 Hz 230 V
Energitilførsel (ventilator + motor)	W	255
Elektrisk beskyttelse		IP 20

Tabel 2: Termiske og tekniske specifikationer

Nominel kapacitet	kW	
Regulerbar kapacitet	kW	
Brændselsforbrug	kg • h ⁻¹	
Brændingstid ved mærkeeffekt og helt opfyldt brændselsmagasin	timer	
Røggastemperatur		
- ved nominel kapacitet	°C	
- ved minimum kapacitet	°C	
Røggassers masseflow		
- ved nominel kapacitet	kg • s ⁻¹	
- ved minimum kapacitet	kg • s ⁻¹	

***Ved længere tids drift ved lavlast, eks sommer periode til rådes det at åbne bypas ventilen (fig 1) for derved at opnå højere røg temp (min 110 °C)**

Tabel 3: Anbefalet brændsel –Korn max 15% vand)

Længde [mm]	Massefylde [kg/m ³]	Fugtighed [%]	Indhold af aske [%]	Brændværdi [MJ.kg ⁻¹]
Mindre end 30	650-750	Mindre end 15	Mindre end 4,5	Mere end 16,5

3. Beskrivelse

3.1. Opbygning

Kedlens hoveddel, der er bygget op efter princippet om brændstoffets tilførsel fornedet, er et kedellegeme svejset sammen af stålkedelplader. Brænderen er en kombination af en støbejernsrist, en keramisk katalysator og en retort, dvs. en støbt bøjning til brændstofftilførsel, samt en luftblander. Den keramiske katalysator styrer forbrændingen, reducerer støvbelastningen, reducerer støvudslippet og stråler varmen tilbage i brænderen og bidrager på denne måde til at opnå den bedst mulige forbrænding. Retorten til brændstofftilførsel er forsynet med huller for at udligne forbrændingslufttrykket inde i retorten og på denne måde sørge for, at røgen ikke slår ud i brændstoffmagasinet under forbrænding. Alle de dele af kedlen, som kommer i berøring med flammen eller det afbrændte gas, er fremstillet af en **5mm tyk cortin metalplade**. En askeskuffe er anbragt under brændkammeret. Brændselsmagasinet er anbragt ved siden af kedlen og fører ind i brændstofsneflen. Bag brændselsmagasinet findes overrislings anlæget, som også fører ind i brændstofsneflen. **Det fra fabrikken monterede overrislings udstyr (efter BTV 32) skal tilsluttes vandhane med konstant tryk inden kedlen sættes idrift (fig 1).** Vandets ind- og udgang sidder bag på kedlen, og der er to udgange med indvendigt gevind G 38mm for tilslutning til varmesystemet. I kedlens bageste del er der en skorstenspipe til aftræk af røggas i skorstenen. Ståluvekslerens kappe og øvre og nedre dør er isoleret med en mineraluldsisolering, som ikke er sundhedsfarlig, og som nedsætter varmetabet til omgivelserne. Stålkappen er forsynet med Hammerlak af høj kvalitet.

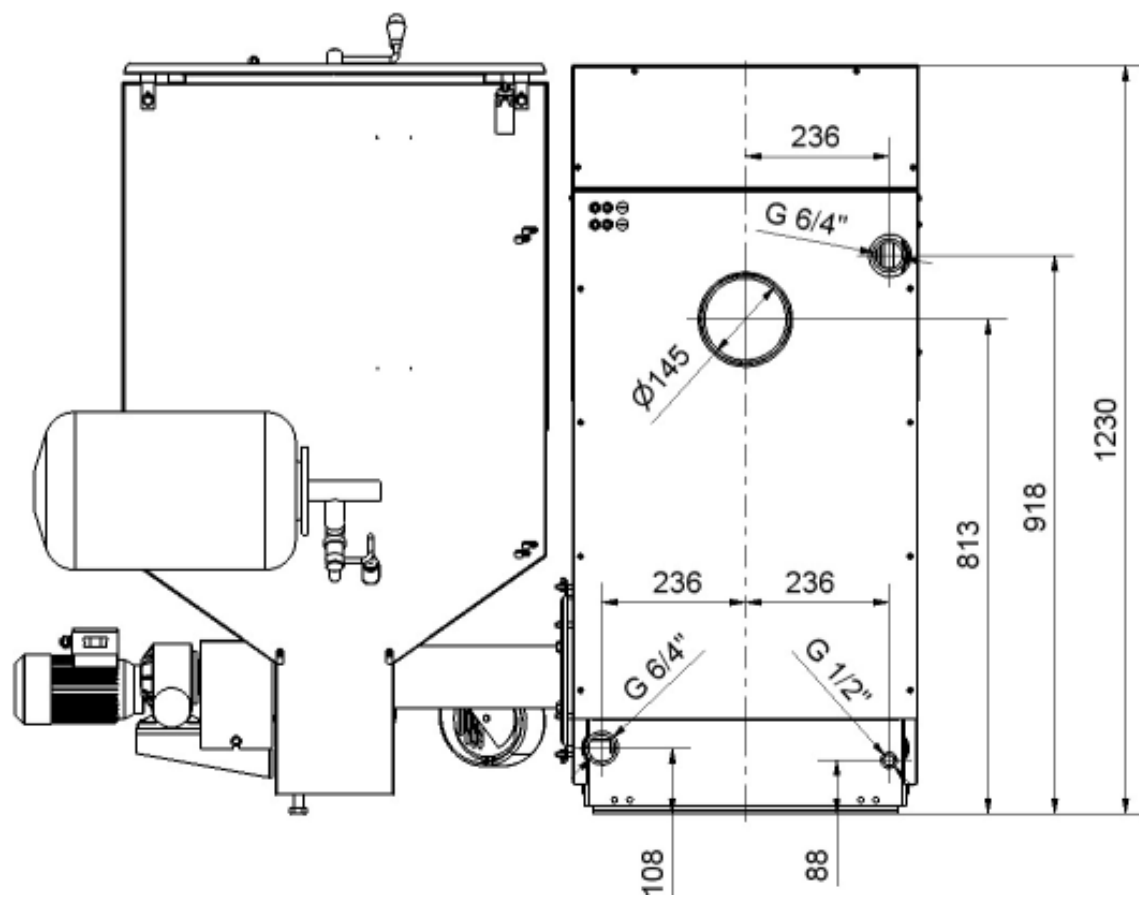
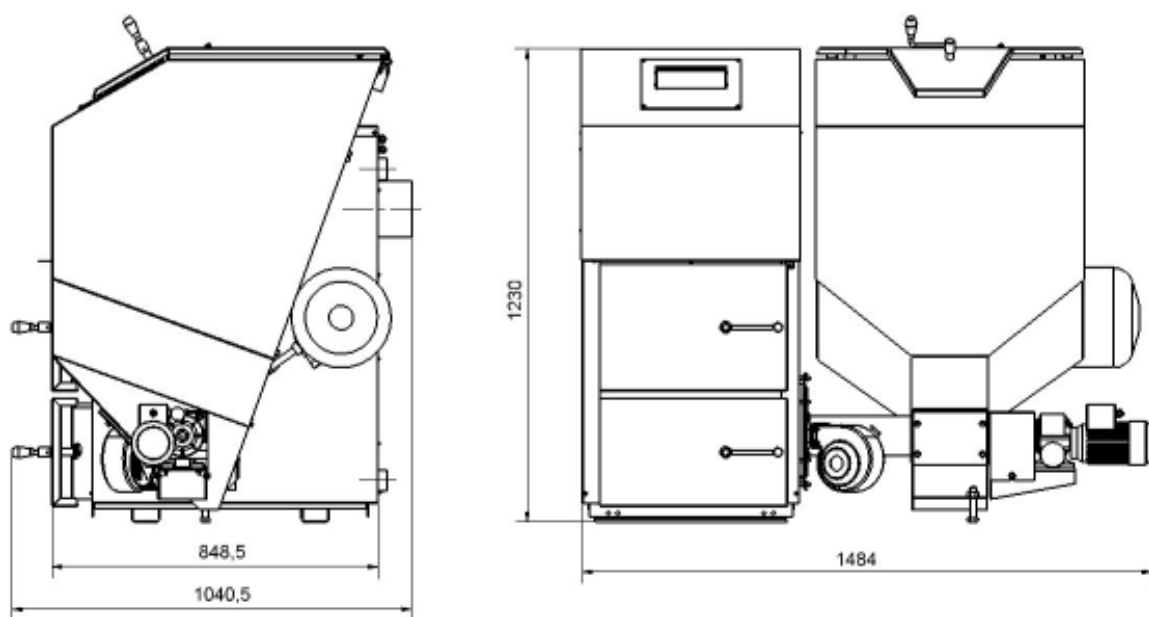


FIG 1



3.2. Styrings-, regulerings- og sikkerhedselementer

Kedlen kontrolleres og reguleres ved hjælp af kontrolpanelet RKU 5.(TM 3006) Panelet indeholder følgende grundlæggende funktioner:

- Manuel kontrol af brændstofførslen (Hold start knab inde)
- Indstilling og styring af **kedelvandstemperatur** ved hjælp af kedeltermostat.
- Indstilling af automatisk drift
- Indstilling af pause fyring (hvis kedlen når 85 grader reduceres pause indfyringer med 50 %)
- Indstilling af ønsket ilt % ved 100% drift, ved mindre belastning regulerer styringen gravist ilt %
- Indstilling for skift mellem nårmal drift og pause.
- Indstilling af sikkerheds temp på stokerrør
- Hvis **brændstofførselsmotoren** bliver blokeret og overophedet, vises dette på regulatorens kontrolpanel, idet motoren er tilsluttet temperaturbeskyttelse, og herefter vil fyrert prøve igen når motor er afkølet
- Hvis **brændselsmagasinet ikke er lukket** ,
- Kommener mældingen låg åben stokeren starter igen når låg er lukket.

Sikkerhedskomponenter:

- **Sikkerhedstermostaten** er anbragt i reguleringsbøsningen og skal beskytte varmesystemet mod overophedning. Den er fra producentens side instillet til 95 °C; denne temperatur er højere end den højeste temperatur, som kedlen kan indstilles til. Når sikkerhedstermostaten afbrydes **Fejl melding overkog**, skal man sørge for, at årsagen til overophedning findes og udbedres. Herefter kan man fjerne det sorte dæksel på overkogs termostat og resette på den lille røde knab. Det anbefales at indstille driftstemperaturen til højst 80 °C så man er sikker på, at sikkerhedstermostaten fungerer, hvis kedlen arbejder med højere driftstemperaturer..
- **Beskyttelse af motoren mod for høje temperaturer:** Hvis brændstofførslen bliver blokeret, indeholder motoren en bimetallisk termosikring, som forhindrer at motoren brænder sammen, og som også standser stokeren, **Motorens driftstemperatur kan stige til 85 °C**, når motoren kører normalt - en sådan "overophedning" betyder ikke nødvendigvis, at der er noget galt.
- **Overrislingsanlægget** er en del af sikkerheds- og doseringsanlægget og sikrer kedlen mod brændslets gennembrænding i magasinet, f.eks. ved længerevarende strømudfald.

3.3. Tilbehør

Standardudstyr:

- brugermanual til installation og drift af kedlen inkl. garantibevis.
- askeskuffe
- ildtang
- Overrislingsanlæg

Efter kundens ønske:

- en automatisk askesnegl
- elektisk tænding
- **Udstyr, som bestilles "efter kundens ønske", er ikke inkluderet i kedlens grundpris.**

4. Placering og installation

4.1. Retningslinier og forskrifter

Kedlen må kun installeres af personer med den fornødne faglige kunnen. Installationen skal udføres efter gældende bygnings reglement ATV 32, samt BTV 32, Det anbefales at følge Teknologisk instituts installations vejledning for Biobrændsels kedler.

a) Skorsten

- Der bør anvendes en CE mærket stål skorsten med W mærke, eller en vel isoleret skorsten af Isokern typen, med en diameter på 160 mm, røgrør mellem kedel og skorsten skal være isolerede, der skal endvidere monteres trækstabilisator for at modvirke kondens i skorsten.

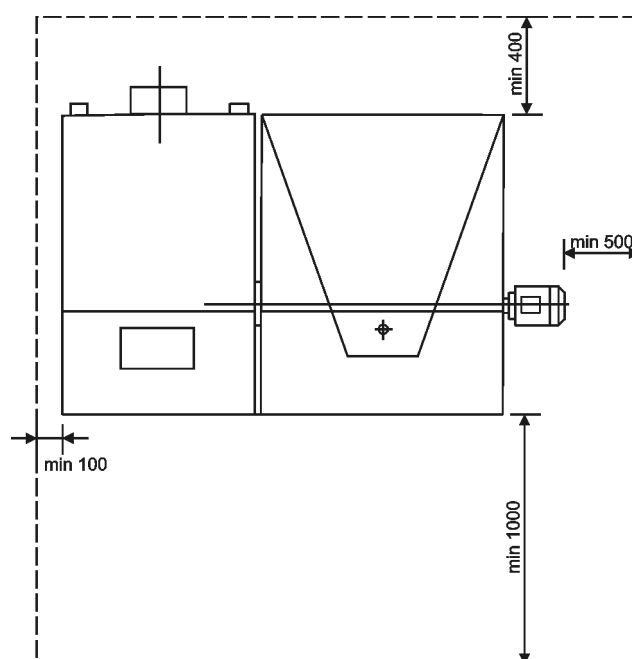
4.2. Placeringsmuligheder

Kedlen skal placere efter BTV 32, spørg på den lokale tekniskeforvaltning eller kontakt deres skorstendfejer:

Fig 2 Placering af kedel

Sådan placeres kedlen, så man får den nødvendige arbejdsplads:

- Foran kedlen skal der være et arbejdsområde på mindst 1000mm.
- Afstanden mellem kedlens bagside og væggen skal være mindst 400mm.
- Hvis brændstofsneflen skal tages ud, skal afstanden mellem væggen og brændselsmagasinet være mindst 500mm.
- Afstanden fra venstre sidevæg skal være mindst 100mm.
- Over kedlen skal der være et frirum på mindst 450mm, så varmeudvekslerens berøringsflade kan rengøres.



Sådan placeres kedlen i forhold til elnettet:

- Kedlen skal placeres, så man altid har adgang til stikdåsen i væggen.

Placering af brændsel:

- Løs brændslet må ikke opbevares sammen med kedlen, emballeret brændsel (optil 4 m³) må opbevares i fyrrum

Der skal være en vedvarende lufttilførsel eller mulighed for ventilation i det rum, hvor kedlen placeres (kedlens luftforbrug er ca. 50 m³ i timen).

Kedlen skal tilsluttes varmesystemets rørledning af en kompetent person.

BEMÆRK: Når kedlen tilsluttes varmesystemet, skal vandpåfyldningshanen hane placeres så lavt og tæt på kedlen som muligt.

5. Igangsætning – instruktioner til servicefirmaet

Kedlen må kun sættes i drift af en faglig kompetent person.

5.1. Kontrol før igangsætning

Det er nødvendigt at kontrollere følgende ting, før kedlen sættes i drift:

a) Påfyldning af vand på varmesystemet

Vandet, som fyldes på kedlen og på varmesystemet skal være klart og farveløst og må ikke indeholde urenheder, olie eller kemisk aggressive stoffer. Hvis hårdhedsgraden ikke er egnet, skal vandet behandles. Det kan ikke undgås, at varmeudvekslerens vægge bliver kalket til, også selvom vand med højere hårdhedsgrad bliver opvarmet op til flere gange. 1mm kalk på væggene sænker varmeudvekslingen på dette sted mellem metal og vand med ca. 10 %.

Varmesystemer med åbne ekspansionsbeholdere sikrer den direkte kontakt mellem det opvarmede vand og omgivelserne. Under opvarmningsprocessen i beholderen optager vandet ilt, der forøger korrosionsvirkningen, og på samme tid sker fordampningen. Det er muligt at fylde behandlet vand på beholderen. Varmesystemet skal rengøres grundigt, så al snavs og kalk vaskes væk.

Der skal holdes en konstant vandmængde i varmesystemet i opvarmningsprocessen. Når der fyldes vand på systemet, skal man sikre sig, at der ikke kommer luft ind i systemet. Man må ikke fjerne vand fra kedlen eller varmesystemet - dog er dette tilladt i forbindelse med reparation og lignende. Risikoen for korrosion og dannelse af kalksten forøges, hvis vandet udskiftes.

Hvis der skal fyldes vand på systemet, må dette kun ske i den afkølede kedel, så varmeudveksleren ikke beskadiges.

b) Varmesystemets tæthed

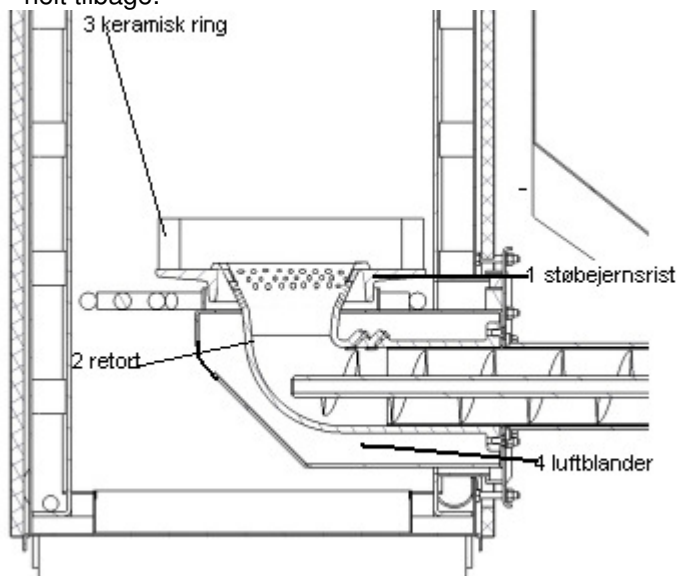
c) Tilslutning til skorsten – dette skal godkendes af et skorstensfejerfirma.

d) Luftblanderens tæthed

Kontrol af luftblanderens tæthed foretages ved at starte ventilatoren. Al luft skal herved strømme ind i brændkammeret, ind i retorten og gennem den runde støbejernsrist. Når man kontrollerer, skal man koncentrere sig om anlægsfladerne mellem støbejerns rist og luft blander (se billede):

-
- den runde støbejernsrist (1) med luftblander (4). Hvis man lokaliserer utætheder, skal risten tages ud, den gamle kit fjernes fra sæderne og dernæst skal et nyt passende lag kit påføres, og risten monteres i luftblanderen igen. Gentag kontrollen.

e) De keramiske plader Placeres ovenpå de to flad jern i toppen af brændkammeret, og skubbes helt tilbage.



5.2. Sådan sættes kedlen i gang

1. Det sikres at overrislingsanlæggets beholder er fyldt op med vand.
2. Påfyld korn, luk låget og før korn frem ved hjælp af start knap, når der ses korn nede i retort trykkes stop, der toppes op med træpiller.
3. Antænd ilden i kedlen. Med sprit tablettet eller lignende vent 2 min luk låget til fyr boks og tryk start.
4. Sæt kedlen til den ønskede driftstemperatur. Udgangsvandets anbefalede temperatur er over 65 °C. Ved lavlast eller korn fyring anbefales min 75 °C
5. Tjek kedlens tæthed endnu engang.
6. Når kedlen når 100% drift og 70 °C måles røgtemp og træk i skorsten(se garantibevis).
7. Instruer brugeren i betjening af kedlen.
8. Noter oplysningerne på garantibeviset som nævnt ovenfor.
9. Der vil under kedlens første opvarmning dannes en del kondens vand, op til flere liter som vil samles i bunden af kedlen, lad derfor kedlen køre uden aske skuffe indtil den er tør i bunden.

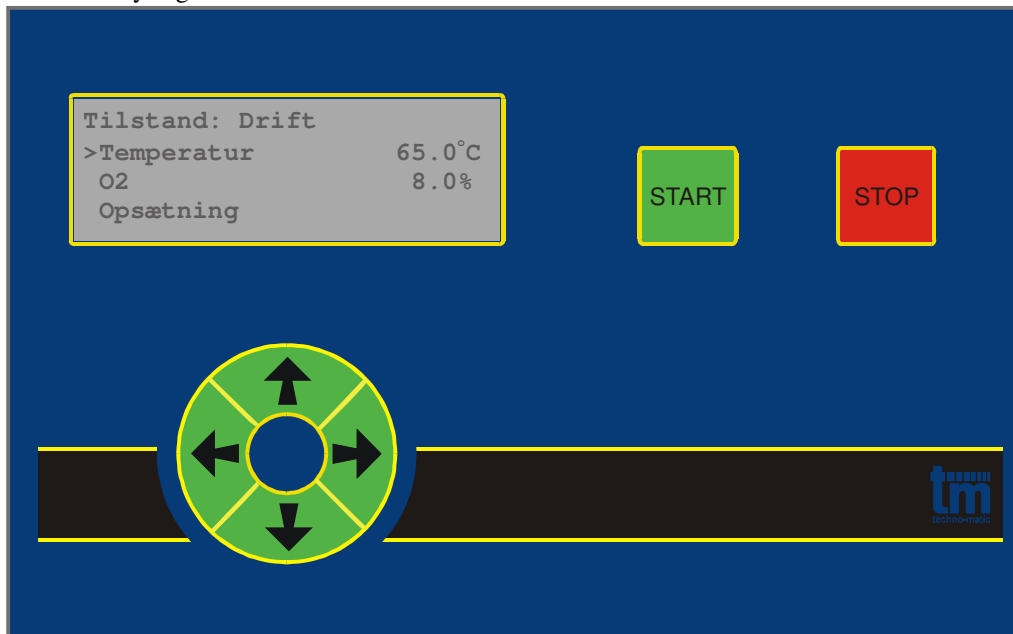
5.3 Husk at udfylde og indsende garantibevis efter opstart.(side 22)

6. Brugerbetjening af kedlen

Beskrivelse

Bemærk! RKU 5 Når tændes, vil displayet vise nedtælling fra 180 sek. og programversions nr. vises i nederste linje. Efter 180 sek. vil computeren starte og der vil være tekst i displayet. Grund: Det indbyggede varmelegeme i iltføler skal varme føleren op før korrekt ilt% kan måles. Ønsker man at starte inden udløb af nedtælling, er det muligt ved at trykke en gang på stop.

Stokerstyringen RKU 5 har nogle få og enkle betjeningsmuligheder. For at lette beskrivelsen af disse, først en kort beskrivelse af styringens front.

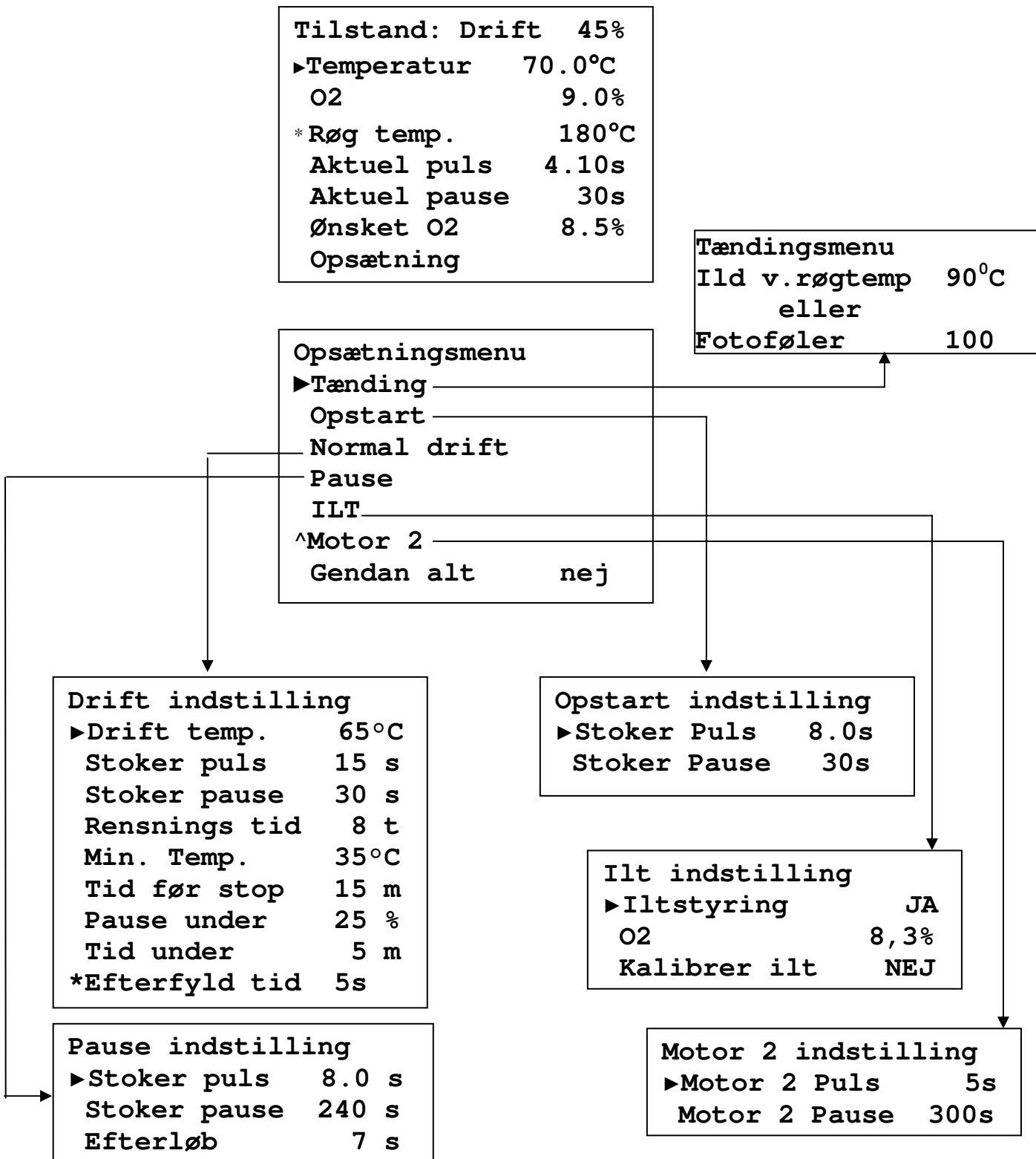


Element	Anvendelse
START knap	Knappen anvendes til at starte fyret, samt til at tvangsføde med brændsel.
STOP knap	Knappen anvendes til at stoppe fyret.
▲ (Pil op)	Bruges til valg af ovenstående menupunkt, samt til at vælge en højere værdi, når man indstiller styringen. Fjerner meddelelser.
◀ (Venstre 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 menu systemet anvendes markøren ▶ til at markere menulinien, kommandoer 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**, **Drift**, **Pause** eller **Stoppet**.

Menustruktur

Menuerne i RKU 5 er opbygget som vist på nedenstående figur (punkter mærket * findes kun, når røgtemperaturvisning er valgt og punkter mærket ^ findes kun, når Motor 2 er valgt).



Fejlvisninger

Anlægget melder fejl i følgende situationer:

Alarm	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: Termo Motor	Fyret er stoppet, fordi der er udfald på termo på stoker motoren. Fyret starter igen, når fejlen er afhjulpet.
Fejl: Låg Åbent	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.
** 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.
** Ild brændt ud **	Fyret er stoppet, fordi ilden er brændt ud. Tryk start for at starte fyret igen. ▲ Fjerner meddelelsen.
** Varm stokerrør **	Fyret kører brændsel frem, fordi temperaturføleren på stokerrøret har opdaget en for høj temperatur. Stokersneglen kører så længe temperaturen er for høj.
** Alarm **	Fyret er stoppet, fordi signalet er brudt til pågældende indgang. Fyret kan startes igen ved tryk på START, når fejlen er fjernet, og der ikke er andre fejlsignaler.

Tændings indstillinger

(Ild ved røg temperatur). Anvendes kun når der køres uden iltstyring, og med røggastemperatur måling

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

- **Ild v. røgtemp:** (Iltstyring er fravalgt, Røggastemperatur er tilvalgt). Styringen vil betragte det som ilden er i gang, når den målte røggastemperatur overstiger kedlens temperatur + den her indstillede temperatur.
- **Fotoføler:** (Iltstyring er fravalgt, Røggastemperatur er fravalgt). Styringen vil betragte det som ilden er i gang, når det målte lysniveau overstiger det indstillede niveau. (min. 1, max 1000)
- **Der kan ved iltstyring vælges alternativ indikering af ild:** Dvs. Fabrikant kan have valgt at der bruges røggastemperatur eller fotoføler til indikering af ild, mens der i normal drift bruges iltstyring.

Opstart tilstand

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.

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.

Drift tilstand

Er iltstyringen tilkoblet, regulerer styringen blæserens hastighed og stokerens pulstid for at opnå den ønskede driftstemperatur og den ønskede iltprocent. Den aktuelle puls og pause på stoker motoren kan aflæses nederst på hovedmenuen (se afsnit 2). Er iltstyringen ikke tilkoblet, overgår systemet til pause tilstand, når den ønskede driftstemperatur + 6 grader er nået.

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**:

- **Drift temp.** Her indstilles den ønskede driftstemperatur.
- **Stoker puls.** Bestemmer, hvor længe hver stoker puls varer. (**Når der køres med iltstyring, kan stoker pulsen maksimum blive dobbelt så stor som denne indstillede stoker puls**). RKU5 varierer pulsen for at opnå den ønskede iltprocent.
- **Stoker pause.** Bestemmer, hvor længe hver stoker pause varer.
- **Rensnings tid.** Med dette indstillede interval, vil blæseren køre 100% i 30 sek.
- **Min temp.** Når der køres manuel drift uden ilt styring og uden røggas temperatur, er det denne indstillede kedel temperatur, der angiver "Min temp. Stop". Køres der manuel drift uden ilt styring, men med røggas temperatur, er det kedel temperaturen + denne indstillede røg temperatur, der angiver "Min temp. Stop". Køres der med ilt styring, er denne indstilling ikke i brug, så er det ilt %-en, efter have været højere end 18 % i mere end **Tid før stop**, der angiver "ild brændt ud"
- **Tid før stop.** I Drift tilstand må kedel og røg temperatur ikke være under "min temp" i længere end "tid før stop". Sker dette, stoppes fyret og der meldes "Min temp. Stop" i displayet.
- **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 5-30 minutter.
- ***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).

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

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/Drifttilstand.

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**:

:

- **Stoker puls.** Bestemmer, hvor længe hver stoker puls varer. (Overstiges den ønskede driftstemperatur med 8 grader, reduceres pulsen til en tredjedel).
- **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.

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

Ilt indstilling

Brugeren har mulighed for at indstille enkelte parametre i forbindelse med iltstyring. Den aktuelle ønskede iltprocent kan aflæses nederst på hovedmenuen (se afsnit 10).

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

- **Iltstyring.** Her vælges om iltstyring skal være tilkoblet (JA) eller frakoblet (NEJ).
- **O2.** Her indstilles den iltprocent, der ønskes ved 100% lufttilførsel (100% drift). TM3006 beregner den ønskede iltprocent ved en vilkårlig lufttilførsel, så denne stiger med faldende lufttilførsel.
- **Kalibrer ilt.** Ved at trykke JA kalibreres iltsensoren. Dette **skal** ske, mens iltsensoren er i fri luft (21% ilt) og systemet skal have været tændt i mere end 3 minutter, så sensoren er varm. Efter endt kalibrering skriver TM3006 meddelelsen **Ilt kalibreret OK**. Vurderer TM3006, at iltsensoren er ude af funktion, meldes i stedet **Kalibreringsfejl!** og TM3006 fortsætter med sin hidtidige kalibrerings-værdi.

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

Motor 2 (askesnegl)

Fra hovedmenu: Tryk ▼, indtil cursor er til venstre for ”Opsætning”, ► for menuen ”Opsætningsmenu” ▼, indtil cursor er til venstre for motor 2, og ► for at se menuen **Motor 2 indstilling**:

- **Motor 2 puls.** Bestemmer, hvor længe hver motor 2 puls varer.
- **Motor 2 pause.** Bestemmer, hvor længe hver motor 2 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.

Gendan alt

Fra hovedmenu: Tryk ▼, indtil cursor er til venstre for ”Opsætning”, ► for menuen ”Opsætningsmenu” ▼, indtil cursor er til venstre for Gendan alt, og ► for menuen: **Gendan alt**.

- Gendan alt NEJ: Hvis der vælges JA her, gendannes fabriks indstillingerne i alle menuer.

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).

Bemærk: For at få den bedste ilt % måling, Er lambdasonden placeret i røgafgang fra kedel,(i toppen) lambda sonden må ikke placeres anderleden end ved levering, 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 kedelen, da lambdasonden ikke tåler slag. Endvidere vil afbrænding af trykimprægneret træ, træ med malingsrester, silicone og visse typer plastic nedsætte lambdasondens levetid betragteligt.

Brændselsmagasins stopkontakt

At brændselsmagasinets dæksel slutter helt tæt, er af afgørende betydning for, om kedlen kører sikkert og pålideligt. Hvis brændselsmagasinets dæksel åbnes, standser stopkontakten både brændstofflørslen og ventilatoren – på kontrolpanelet skrives låg åben. Når dækslet lukkes igen, , begynder kedlen automatisk at køre igen.

Optænding

1. Kontroller vandmængden i varmesystemet.
2. Kontroller, om armaturerne mellem kedlen og varmesystemet er åbne.
3. Kontroller, om cirkulationspumpen fungerer.

Sådan tages kedlen ud af drift

Før kedlen tages ud af drift, skal asken skubbes fra retorten ned i askeskuffen ved at trykke på Start(brændstofførelse). Dette er dog ikke nødvendigt ved korterevarende reparationer, når en montør er til stede.

Hvis kedlen er ude af drift i mere end 12 timer (f.eks. ved strømafbrydelse), skal brændselstragten tømmes, og hvis der er fare for, at slukningsvandet fryser til is, skal også sikkerheds- og doseringsbeholderen tømmes for vand.

VIGTIGE ANVISNINGER:

- Kun voksne, som er bekendt med denne brugermanual, må betjene kedlen. Børn må kun opholde sig omkring kedlen under opsyn af voksne.
- Kedlen skal tages ud af drift, hvis der er fare for, at brændbare gasser slipper ind i kedlen, og ved aktiviteter, hvor der er brand- eller eksplosionsfare (f.eks. ved limning af gulvbelægning, malerarbejde og lignende).
- Der skal påfyldes brændsel i god tid før magasin er tomt.
- Det er ikke tilladt at bruge brændbare væsker til at optænde brændslet i kedlen.
- Hvis det er nødvendigt at se på flammen i kedlen, gøres dette ved at åbne den øvre dør – vær opmærksom på, at dette øger risikoen for, at der flyver gnister ud af kedlen. Luk bagefter døren omhyggeligt og tæt.
- Overophed aldrig kedlen under drift.
- Brændbare materialer må ikke være tættere på kedlen end den foreskrevne sikkerhedsafstand.
- Når askeskuffen tages ud af kedlen, skal brændbare materialer befinde sig i en afstand af mindst 1500mm fra kedlen. Asken skal hældes over i en ikke brændbar beholder med låg.
- Kører kedlen med en temperatur på under 60 °C, er der risiko for, at der dannes kondensvand på varmeudveksleren, og dette kan føre til såkaldt lavtemperatur-korrosion, som afkorter varmeudvekslerens levetid. Derfor bør kedlen køre med en temperatur på over 60 °C.
- Når kedlens varmesæson er ovre, skal den og skorstenen renses grundigt og forsigtigt. Kedelrummet skal ligeledes holdes rent og tørt.
- Det er ikke tilladt at ændre på kedlens konstruktion og elektriske installation.
- Når kedlen er i drift, skal brændselsmagasinets dæksel være lukket tæt og korrekt.

7. Vedligeholdelse

- 1) Brændsel skal fyldes på i god tid og omgående, hvis der kun er lidt brændsel tilbage i magasinet. **Husk at lukke magasinet ordentligt igen!**
- 2) Hvis kedlen er indstillet godt, er al brændsel helt brændt, når det når den runde rist, og så falder aske og slagge ned i askeskuffen. Brændkammeret er selvrensende, og ved

gennemsnitlig ydelse skal askeskuffen tømmes hver anden dag (til det bør man bruge beskyttelsehandsker). Hvis slagger sætter sig fast mellem kanten af risten og kedelvæggen, skal det fjernes med ildtangen.

- 3) Hvis kedlen skal være i drift konstant, anbefales det at rengøre berøringsfladerne inde i kedlen (lameller, brændkammerets sidevægge) mindst en gang om måneden. Varmeudvekslingsområderne bliver snavsede under forbrænding, og derved kan kedlens effektivitet forringes. Glem ikke at rengøre luftblanderens indimellem, for hvis den bliver snavset, bliver luftstrømmen ind i brænderens dyser forringet. Kedlen skal sættes ud af drift ved hjælp af kontrolpanelet mindst en time før, den skal renses.
- 4) En ildfast, keramisk katalysator er anbragt over brænderen og kræver ikke særlig behandling, ud over at man regelmæssigt fjerner det støv, som sætter sig på katalysatoren. Støvet påvirker dog ikke katalysatorens funktion.
- 5) Brændstofsneflen kan blive blokeret, hvis brændslet indeholder småsten, metal eller træstykker. Brændstoftilførselens motor bliver overophedet efter et stykke tid, og når temperaturen overskrider den kritiske grænse, standser den bimetaliske beskyttelsestermostat, som er en del af motoren, både brændstoftilførslen og ventilatoren – de tilsvarende lamper på kontrolpanelet begynder at lyse. Når temperaturen igen falder under den kritiske grænse, begynder motoren og regulatoren igen at køre med en mindre forsinkelse. Denne proces fortsætter, indtil kilden til problemet fjernes. For at gøre dette, skal kedlen standses (dette gøres i hullet, hvor man tømmer brændselsmagasinet – se figur 1), og så fjernes brændslet og kilden til problemet. Herefter fylder man brændselsmagasinet op igen, og kedlen kan atter sættes i drift.

ADVARSEL: Sørg for, at strømmen til kedlen er afbrudt ved at tage stikket ud af elnettet, inden ovenstående udføres.

- 6) Når ventilatoren er i drift, er der varme gasser inde i brændkammeret. Det er derfor vigtigt at udvise forsigtighed ved åbning af kedel låger under drift, samt at lukke disse omhyggeligt (brændkammerets dør, askeskuffens dør, luftblanderens rengøringslem, brændselsmagasinets dæksel osv.)
- 7) Hold øje med at overrislingsudstyrert til stadighed er til sluttet vand tryk.
- 8) Hvis en længere strømafbrydelse finder sted, og brændslet brænder igennem til brændselsmagasinet åbner overrislingsudstyrert pga. temperaturstigningen, og brændslet i magasinet slukkes med vand fra den 24 liter beholder. Vådt brændsel skal fjernes fra magasinet, før kedlen kan sættes i drift igen, hvorefter kedlen varmes op på normal vis (se kap. 6, afsnit 6).

8. Sådan skaffer man sig af med kedlen efter brug

I betragtning af, at kedlen er fremstillet af almindelige jernmaterialer, anbefales det, at man skaffer sig af med den efter gældende danske forskrifter.

9. Sådan holdes kedlen effektiv og miljøvenlig

For at holde kedlen på et konstant miljøvenligt niveau, skal man strengt overholde denne manuals instruktioner og frem for alt:

- Brug kun brændsel, hvis parametre er garanteret af producenten i den udstrækning, som er beskrevet i kap. 2, tabel 3.
- Følg nøje instruktionerne i kap. 6, "Brugerbetjening af kedlen", og kap. 7, "Vedligeholdelse".

10. Garanti og ansvar for fejl og mangler

Firmaet LIAGRO A/S DK 7400 Herning yder slutforbrugeren en garanti på 24 måneder fra købsdatoen, hvilket er mere end der er foreskrevet i den danske købelov, (6 mdr garanti +18 mdr. reklamations ret) under betingelse af at kedlen bruges i overensstemmelse med denne manuals instruktioner. **Man kan opnå 24 mdr garanti fra ibrugtagningstidspunkt, mod senest 3 døgn efter ibrugtagning at indsende udfyldt garantibevis til LIAGRO A/S.**

Brugeren er forpligtet til at lade kedlen installere, starte og reparere af et autoriseret servicefirma bortset fra i de tilfælde, som er beskrevet i kap. 6 og 7, og hvis dette ikke overholdes, er denne garanti for korrekt drift af kedlen ugyldig.

Hvis kedlen betjenes i overensstemmelse med instruktionerne i denne manual, kræver kedlen ingen særlig service fra servicefirmaets side.

„Garanti- og kvalitetsbevis for kedel PL 27 Silver” gælder som garantibevis, efter at det er udfyldt af servicefirmaet.

Det er nødvendigt at udføre den regelmæssige vedligeholdelse – se kap. 7.

Enhver fejl eller mangel skal meddeles umiddelbart efter, den er fundet. Dette skal altid gøres både skriftligt og telefonisk.

Hvis de foreskrevne instruktioner ikke overholdes, er producentens garanti ugyldig. Garantien dækker ikke fejl, der opstår i følgende tilfælde: ukorrekt kedelservice, manglende overholdelse af driftsbetingelserne eller betingelserne for standardudstyr, tilsigtet skade eller skade, der er en direkte konsekvens af uundgåelige hændelser (brand, oversvømmelse, tyveri, skade forvoldt ved vold).

Man kan ikke ansøge om et nyt garantibevis, hvis sælgeren ikke har udfyldt garantibeviset korrekt.

Producenten forbeholder sig ret til at ændre på produktet i forbindelse med produktudvikling. Sådanne ændringer behøver ikke at blive nævnt i brugermanualen.

ANBEFALET TILSLUTNING AF KEDLEN I VARMESYSTEM

For at opnå de optimale servicebetingelser, skal kedlen og varmesystemet forbindes på en sådan måde, at temperaturen på det vand, som løber tilbage til kedlen, er højere end 60 °C,

:

For let at kunne kontrollere returvandet og opvarmningsvandet anbefales det at bruge den termostatstyrede blandingsventils regulator.

HUSK!

Send garantibevisdelen - når det er korrekt udfyldt - til producenten på nedenstående adresse:

LIAGRO A/S, Cypresvej 24,
DK 7400 Herning

Til servicefirmaet

LiAGRO A/S
Cypresvej 24,
DK 7400 Herning.

Garanti- og kvalitetsbevis for kedel PL 27 Silver

Kedels serienummer..... Kedels ydelse.....

Kunde

Efternavn, fornavn.....

Adresse (gade, postnummer, by, land).....

Tlf./fax.....

Kedlen er i overensstemmelse med  Direktivet samt, 89/336 EØF, 73/23 EØF

Kedlen overholder følgende krav: DS/EN 303-5 klasse 3–

Installation af kedlen i henhold til brugermanualen skal udføres af kompetent person.

Producenten sørger gennem servicefirmaet for at kedlen er komplet, inkl. standardudstyr og tilslutningsudstyr i henhold til brugermanualen. Garantibeviset er ugyldigt, hvis det er udfyldt ukorrekt.

Målte værdier	Numeriske værdier
Skorstenstræk (Pa)	
Røggassers temperatur (°C)	

Kunden bekræfter, at...:

- Kedlen, som er installeret af servicefirmaet, ikke viste nogen fejl eller mangler under varmetesten.
- Have modtaget "Brugermanual til drift og installation af kedlen" sammen med Garanti- og kvalitetsbeviset, som er udfyldt korrekt.
- Være blevet bekendt med service og vedligeholdelse af kedlen, serviceforskrifter (side 13-19) og garantibetingelser (side 20).

Produktionsdato:

Producentens stempel:

Kontrolleret af (underskrift):

.....
..

Installationsdato:

Servicefirma (stempel, underskrift):

Kundens underskrift:

.....
..

