

KL GOLIATH STOKER

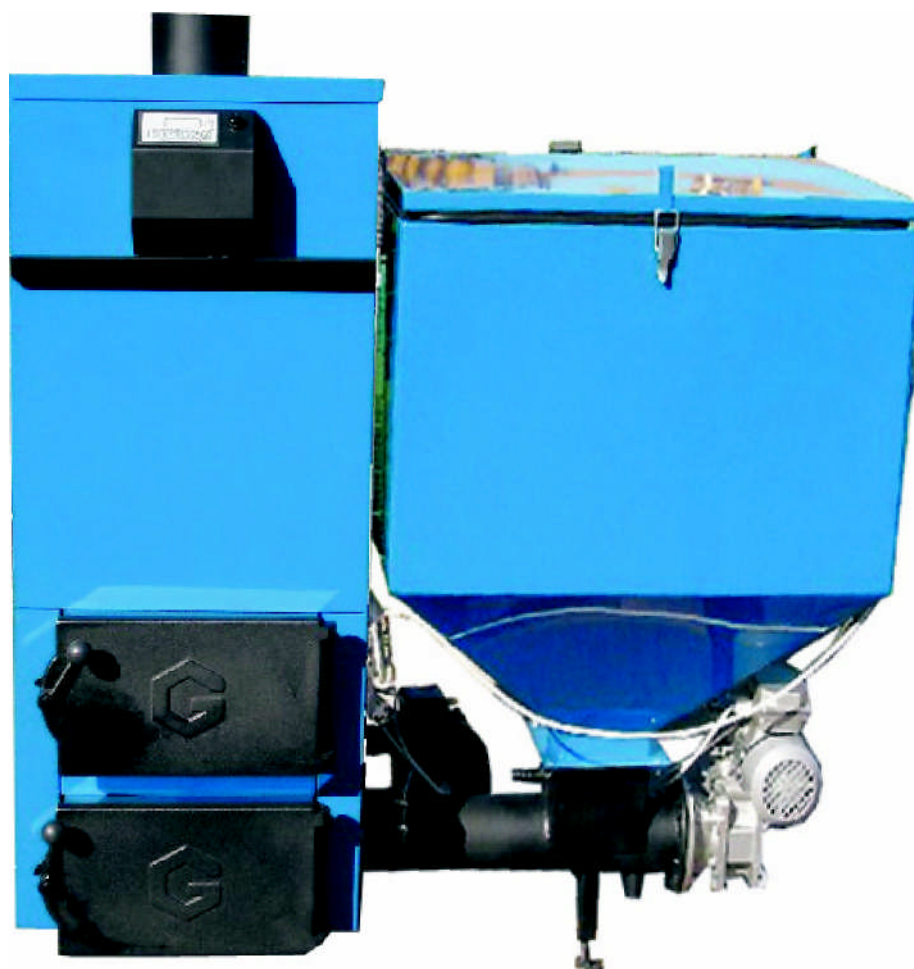
Automatisk stoker til træpiller og nøddekul

GOLIATH 18-25 (35-50-75-100-150-200-250)

Installationsvejledning / Manual

Rev.: 06-11-08

Kopiering af denne tryksag er ikke tilladt



VVS-EKSPERTEN A/S
en gros - også salg til private

Læs manualen omhyggeligt før



installation/ibrugtagning.

Kære kunde

Tak fordi du har valgt KL Goliath automatisk stokeranlæg, som sætter nye standarder for moderne opvarmnings teknologi. For at blive bekendt med stokeren, og opnå optimal drift og sikkerhed beder vi Dem læse nærværende manual omhyggeligt. Følg venligst manualens anvisninger på alle områder således at De opnår tilfredsstillende og sikker drift i mange år. God fornøjelse!

Med venlig hilsen

Vvs-eksperten a/s

| | | | | | |
|-----------|------|-----------|----------|------|-----------|
| Hedensted | tlf. | 7589 0303 | Esbjerg | tlf. | 7584 0303 |
| Holstebro | tlf. | 9688 0303 | Næstved | tlf. | 5572 0303 |
| Odense | tlf. | 7610 0303 | Randers | tlf. | 8791 0303 |
| Roskilde | tlf. | 8999 0303 | Røddekro | tlf. | 9683 0303 |
| Aalborg | tlf. | 9676 0303 | Århus | tlf. | 8698 0303 |

www.vvs-eksperten.dk

1. Generel beskrivelse.

Automatisk stokeranlæg type KL Goliath konstrueret til forbrænding af fast brændsel som kul og træpiller. Kul skal have en diameter mellem 5-25 mm og træpiller bør ikke være større end 20 mm, max. fugtighed 8%. KL Goliath stokere med ydelse på 18 og 25 kW kan anvendes til opvarmning af almindelige beboelser m.v. Kedler med ydelse på 35, 50 and 75 kW kan anvendes til store bygninger som skoler, lejlighedskomplekser m.v. op til 700 m².

Anlægget kan tilsluttes ekstern varmtvandsbeholder.

Takket været anlæggets moderne konstruktion tilbyder KL Goliath Stokeren lave driftsomkostninger, miljøvenlig drift og komfort på linie med olie & gasfyrede anlæg.

KL Goliath stokerens fordele:

Automatisk drift ved hjælp af avanceret og brugervenlig styring.

- Mulighed for tilslutning og styring af ekstern varmtvandsbeholder.
 - Mulighed for fyring med træpiller, kul
 - Kraftig snegl, gear og motor.
 - Hurtig og enkel rengøring og vedligeholdelse.
 - Økonomisk drift.
 - Miljøvenlig.
-

2. Tekniske data KL Goliath stoker.

Anbefalede brændsels parameter – kul

- Granulat 5 - 25 mm
- Brændværdi 15 MJ . kg⁻¹
- Aske max. 15 %
- fugtighedsinh. max. 15 %

Tab. 7. Anbefalet brændsel

| Fuel | Granulat [mm] | Brændværdi [MJ.kg ⁻¹] |
|-----------|---------------|-----------------------------------|
| Kul | 5 - 25 | 21 – 30 |
| træpiller | ϕ 8 - 20 | 15 – 18 |

3.2. Kontrolpanel og sikkerhedsforanstaltninger.

Regulator GECO (se separat brugsanvisning)


giver mulighed for at justere følgende parametre

- Kedel/fremløbstemperatur.
- Pausefyring, tid & interval.
- Manuel drift af snegl og blæser.
- Styring af ekstern varmtvandsbeholder
- Overstyring ved hjælp af rumtermostat (tilbehør).
- Styring af cirkulationspumpe.

Tab. 8. Regulator

| | | |
|---------------|---------|------------------------|
| El | V / Hz | 230/50 +10% -15% |
| | VA | max. 3 |
| Inputs | SENSORS | Fremløbstemp. |
| | | Temp. måler på sneglen |
| | | Rumtemperatur |
| | | Varmtvandstemperatur |
| Outputs | | Snegl motor 230V / 2A |
| | | Blæser 230V / 2A |
| | | Cirk. pumpe 230V / 2A |
| | | Pumpe til VVB 230V/2A |
| Tæthedsklasse | | IP 65 |

Vægt: 18kW = 305 kg 25 kW=335 kg 35 kW=395 kg 50 kW=540 kg andre størrelser oplyses på forlangende.

|  | Dimensions of a complete boiler | | | maximal working pressure (MPa) | The thread of the connection (cal) | The combustion gases outlet Ø (mm) | Electric power (kW) voltage 230V | Thermal efficiency (%) above | Coal consumption per unit (kg/kW) |
|---|---------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | H (height) (mm) | L (depth) (mm) | A (width) (mm) | | | | | | |
| 18 | 1300 | 430 | 1300 | 0,2 | 5/4 | 150 | 0,19 | 83,3 | 0,18 |
| 25 | 1450 | 600 | 1300 | 0,2 | 5/4 | 150 | 0,19 | 83,3 | 0,18 |
| 35 | 1350 | 700 | 1400 | 0,2 | 3/2 | 150 | 0,19 | 83,3 | 0,18 |
| 50 | 1500 | 800 | 1500 | 0,2 | 3/2 | 150 | 0,31 | 83,3 | 0,18 |
| 75 | 1950 | 910 | 1860 | 0,2 | 2 | 170 | 0,31 | 83,3 | 0,18 |
| 100 | 2500 | 1000 | 2300 | 0,2 | 3 | 200 | 0,70/400V | 83,3 | 0,18 |
| 150 | 2600 | 1000 | 2400 | 0,2 | 3 | 250 | 0,70/400V | 83,3 | 0,18 |
| 200 | 2600 | 1200 | 2400 | 0,2 | 3 | 350 | 0,70/400V | 83,3 | 0,18 |
| 250 | 2600 | 1400 | 2400 | 0,2 | 3 | 400 | 1,00/400V | 83,3 | 0,18 |



Sikkerheds termostat - Overkogningsssikring (ST) –der er placeret ved siden af kontrolpanelet, forhindrer overophedning af kedlen og varmesystemet. Den er forindstillet til 95⁰C, hvilket betyder at den står højere end max. temperaturen i kontrolpanelet. Hvis sikkerhedstermostaten aktiveres skal den nulstilles manuelt på den røde knap under den sorte plastichætte. Det er vigtigt at finde årsagen til at termostaten aktiveres. F.eks. lukkede ventiler, manglende vand (luft) i anlægget, defekt pumpe o.s.v.

Kobling med split - Denne forhindrer overbelastning af motoren i tilfælde af at sneglen bliver blokeret. Splitten er 6,0 x 50 mm.



Rør for brandslukning.– Er placeret på magasinets bagside. Røret er forsynet med 3/4" gevind og skal tilsluttes en termisk sikkerhedsventil og en 24 l. membrantank med 0,5 Bars fortryk.

BEMÆRK! At dette er lovbealet I Danmark.

Tilbehør Standard:

- Brugsvejledning
- Askeskuffe
- Børste

4. Placering af stokeren



Der henvises til de til enhver tid gældende regler. Kontakt Teknisk forvaltning I Deres kommune, og Deres skorstensfejer.

5. Opstart.

Før første opstart bør dette gennemlæses omhyggeligt.

5.1. Før opstart

Dette skal kontrolleres inden opstart:

Kontrollér at der er tilstrækkeligt vand på anlægget. Ekspansionsbeholderen bør være helt fyldt ved første opstart.



Anlægget må kun efterfyldes når kedlen er kold. Fyld aldrig koldt vand på en varm kedel.

- b) Rørsystemet skal være tæt.
- c) Tilslutningen til skorstenen skal være tæt..

5.3. Optænding af KL Goliath Stokeren.

1. Kontrollér at stokeren er korrekt monteret med brandslukning.
2. Fyld magasinet.
3. **Indstil parametre på kontrolpanelet.** Tænd kontrolpanelet på knappen med lodret rød streg. Tryk på knappen P. Display viser u0 (ønsket kedeltemperatur) som stilles på f.eks. 65 grader ved hjælp af pil op og ned. Tryk på P igen. u1 (driftstid på sneglen) vises på displayet og indstilles på samme måde til 10 sek. Fortsæt med knappen P til u2 (pause mellem sneglens driftintervaller) som stilles til 40 sek. U3 (pausefyrringsinterval) stilles til 20 min. Ovennævnte er en grundindstilling som passer til fyring med træpiller. Det må påregnes at der skal foretages en finindstilling afhængig af brændslets kvalitet m.v. Se endvidere særskilt manual for kontrolpanelet.
4. Ved hjælp af manuel drift på kontrolpanelet køres med sneglen indtil en passende mængde brændsel er kørt ind i brænderhovedet.
5. Sluk for sneglen og antænd brændslet, evt. ved hjælp af tændvæske. **Brug ALDRIG sprit, benzin o.l.**
6. Vent 7-15 minutter indtil brændslet brænder godt
7. Når brændslet er ordenligt antændt skiftes til automatisk drift på kontrolpanelet, og panelets parametre indstilles (tidsintervaller for snegl og blæser, starttemperatur for cirkulationspumpe, kedeltemperatur og evt. brugsvandstemperatur).
8. Lad kedlen varme op til den ønskede temperatur. Det anbefales at kedeltemperaturen er min. 65 °C.
9. Kontrollér at skorstenstilslutningen og varmeanlægget er tæt.

6. Bruger manual.



BEMÆRK:



-
- Kun voksne personer der nøje har gennemlæst denne manual må betjene stokeren.
 - Afbryd el-forsyningen til stokeren når der arbejdes i brændkammeret/brænderhovedet, og med sneglen.
 - Brug aldrig benzin, sprit og lignende til at tænde stokeren.
 - Hvis kedeltemperaturen er under 60°C, er der risiko for at kedlen tærer. Det er en betingelse for garantien at der er monteret omløb således at returtemperaturen til kedlen ikke er under 60°C.
 - Det er en betingelse for garantien at stokeren er monteret af faglig kyndige personer.
 - Ændringer på stokeren, mekanisk eller elektrisk, er forbudt.

7. Vedligeholdelse & drift.

- 1.) Husk at lukke låget tæt til efter påfyldning af brændsel.
- 2.) Tøm askeskuffen, normalt hver tredje dag. Brug handsker.



- 3.) Det anbefales at rense varmeveksleren (lamellerne) og kedlens indvendige sider mindst en gang om måneden. Brænderhovedet renses ligeledes for evt. slagge. Blæseren bør samtidig afmonteres og renses. Blæs evt. denne igennem med trykluft. **Sluk stokeren min. to timer før dette udføres.**
- 4.) Hvis sneglen blokeres af sten e.l. i brændslet vil splitten ved motoren/gearet knække. Fjern da alt brændsel ved at fjerne pladen nederst på magasinet, og fjern årsagen til blokeringen (evt. slagge i brænderhovedet). Drej sneglen i position, så en ny split kan monteres.

BEMÆRK! Kontrollér at strømmen til stokeren er afbrudt når dette udføres.

Producenten forbeholder sig ret til ændringer i konstruktionen uden forudgående varsel.

**BETJENINGSVEJLEDNING
TIL STYRINGEN.**
Program version 11



BEMÆRK



**Fra program version v.11 er regulatorens G-403-P02 tilslutningspunkter for snegletransportør og varmtvandspumpe blevet ændret
/Se: fig. 2 s. 15/**

Tidligere program versioner er ikke kompatible med v.11.

Vær opmærksom og forsigtig når du tilslutter snegletransportør.

Læs denne vejledning nøje igennem før tilsutning og ibrugtagning af anlægget.

1. GENERELLE OPLYSNINGER.

Denne separat drevet regulator, herefter kaldt G-403-P02, er nyttig, modern og bruger venlig. Regulatoren er fremstillet ved hjælp af mikrochip teknologi og ved anvendelse af automatisk overflademontage.

Betjeningspanelet arbejder under sikker spænding. 2-delt kasse giver mulighed for at montere panelet i næsten alle steder uden at føre forsyningsledninger langt væk fra udstyret.

G-403-P02 regulatoren er forsynet med:

temperaturfølere:

*til måling af temperatur af udløbsvand fra kedlen,
til måling af temperatur af snegletransportør – BEMÆRK! Denne funktion kan deaktiveres!!!
til måling af temperatur af varmtvands beholder (option)*

■ to digitale inputs:

*til tilslutning af termostaten, som kan tvinge regulatorens skift til standby-tilstand, med en justerbar vandcirkulationspumpe,
til tilslutning af føler for sneglens frakobling.*

Regulatoren er endvidere forsynet med fire outputs til direkte tilslutning af udstyr under 230V spænding, såsom: ventilator, snegletransportør til transport af brændsel, cirkulationspumpe for centralvarme og varmtvandspumpe.

Når G-403-P02 bliver anvendt som centralvarmekedlens regulator, regulerer den vandets temperatur og styrer brændslets forbrændingsproces i kedlen uden at ilden slukkes. Reguleringsparametre kan tilpasses aktuelle arbejdsvilkår og kedel type. Regulatoren har indbygget beskyttelse mod forskellige forstyrrelser.

Regulatoren kræver ikke nogen speciel vedligeholdelse. Tastaturet er fremstillet af en speciel slags folie, som kan modstå høj temperatur og de fleste kemikalier. Rensning med skarpe genstande er ikke tilladt; hovedpladen skal rengøres regelmæssigt med en våd klud.

Regulatoren skal om sommeren forblive tilsluttet el-forsyningen, med spænding.

TEKNISK DATA


| | | |
|----------------|---|---------------------------------------|
| Driftsspænding | — | 230V +10% -15% |
| Temperatur | — | fra +5°C do +40°C |
| Fugtighed | — | fra 20% do 80% RH |
| Beskyttelse | — | IP65 fra fronten af betjeningspanelet |

↪ BEMÆRK !!!

Hver kasse er forsynet med en etikette, som angiver:
serienummer beskrivelse af outputs og deres strømforbrug
regulatorens type

Totalt strømforbrug for alt udstyr må ikke overstige 10A!!!

2. EL-INSTALLATION OG EL-TILSLUTNING

1. Kedelrummet bør forsynes med el-installation 230V/50Hz i overensstemmelse med gældende forskrifter.
2. Hver el-installation (uanset type) bør afsluttes med en stikdåse forsynet med jordforbindelse. **Anvendelse af dåsen uden jordforbindelsen medfører risiko for elektrisk stød!!!**
3. Regulatoren bør tilsluttes en separat forsyningsledning beskyttet af en sikring på 2-4A samt en strømafbrøder (antistød) med maksimal strøm på 20 mA.
Forsyningsledningen må ikke tilsluttes andet udstyr!!!
4. Anvendte preskoblinger er attesteret for kontinuerligt strømforbrug på 16A!!! De har gevind med fin stigning samt specielle stålplader, som beskytter ledninger mod brud. Det er derfor tilstrækkeligt at kun let presse på ledningen for at få maksimalt god kontakt, medens brug af ekstra styrke medfører risiko for brud på gevinden.
5. El-ledninger skal over sin totale længde være sikkert fastgjort og må ikke berøre vandkappen eller udtag til skorstenen.
6. Når anlægget er tilsluttet forsyningskilden kan der på ledninger forekomme spænding, uanset om anlægget er tændt eller slukket for vha.  knappen. **Det er derfor vigtigt, at ENHVER REPARATION kun udføres når udstyret er frakoblet strømforsyningen!!!**

3. STYRING OG INDSTILLING AF G-403-P02

4. Temperaturmåling

Regulatoren måler temperaturen inden for 0°C - 100°C. Målingsresultater vises med 1 sekunders forsinkelse. Ved fejl på temperaturføleren eller ved måleresultat udenfor specifikationen, (hvis udstyret ikke er i 60s ventetid på at forsyningspænding bliver stabil efter den faldt bort) meddeler regulatoren fejl på føleren, hvilket medfører, at alt aktivt udstyr (dvs. ventilatoren, transportøren og pumpen) slukkes for, skiftes til manual drift og displayet viser henholdsvis: AL1 alarmkode ved fejl på udløbsvand temperaturføler, AL2 alarmkode ved fejl på snegletransportør temperaturføler (hvis under betjening), AL3 alarmkode ved fejl på temperaturføler af indløbsvand til kedlen eller snegletransportørens frakobling. Ved temperatur på 100° C viser displayet 00° kode.

5. Regulatoren blokeres af rumtermostaten

En ekstern rumtermostat (se: fig. 2) tilsat G-403-P02 regulatoren tager action (slutter sine udgangsrelæer) når temperaturen i opvarmede rum overstiger den indstillede værdi. Som konsekvens **blokeres** G-403-P02 regulatoren.

!!! Er varmtvandspumpe aktiv, skifter regulatoren over til tvunget standby-tilstand kun efter varmtvandsbeholderen når den indstillede temperatur og varmtvandspumpen deaktiveres. Pumpen til centralvarme arbejder ifølge c5-parameteren.

Når regulatoren tilsluttes et GECO rumpanel, bliver termostatsens digitale input uaktiv!

Dette medfører følgende ændringer i anlæggets drift:

- I standby-tilstand slukker regulatoren for centralvarmepumpen. Displayet viser „blo“-beskedet.
- I den automatiske drift skifter regulatoren over til standby-tilstand og efter 4 minutter slukker for centralvarmepumpen. Displayet viser „blo“-beskedet.
- Efter standby-tiden er gået, tænder regulatoren for snegletransportøren og ventilatoren for den af producenten indstillede driftstid (serviceparameter „c2“), selv om termostaten er i drift. Ventilatoren skal arbejde 5 sekunder længere end transportøren for at opvarme det supplerede brændsel.
- Drift af centralvarmepumpen afhænger af værdien af serviceparameteren „c5“.
- Termostatsens blokering medfører dog ikke, at der i automatisk drift eller standby-tilstand programmeringsmodus forlades.
- I blokeret tilstand tænder regulatoren for centralvarmepumpen for en fabriksindstillet periode af 30 sekunder (serviceparameter „c5“) for at cirkulere vandet i systemet.
Hvis „c5“ = 0, tænder pumpen ikke.
- Under andre omstændigheder er blokering overset.

6. Brændslets temperatur i snegletransportøren overskrides

Regulatoren er forsynet med en forbrændingsføler, der kontrollerer om brændslets tilladte temperaturniveau i kedlen ikke overskrides.

Føleren måler temperaturen i transportrøret. Hvis temperaturen når 98°C, sender regulatoren et AL6 alarmbesked, slukker for ventilatoren og efter 10 minutter tænder for snegletransportøren, som arbejder i kontinuerlig drift for at fjerne brændslet fra transportøren og slukke ilden.

↪ BEMÆRK!!!

Forbrændingsfølerens funktion kan deaktiveres, afhængigt af dens aktuelle brug (serviceparameter „c1”)!!!

Hvis serviceparameteren „c1”=1 og forbrændingsføleren bruges ikke eller den er beskadiget, vil regulatoren for en sikkerheds skyld virke som om der opstod brand i snegletransportøren og vil styre transportøren, således at „det brændende brændsel” fjernes fra transportøren og ilden slukkes.

Da i manuel drift er snegletransportørens temperatur ikke kontrolleret, medfører fejl på føleren et AL2 alarm.

Er brændslets forbrændingsføler i kedlen ud af brug, kan den deaktiveres ved at indstille serviceparameteren „c1”=0.

7. Forsyningsspænding bortfalder

Ved bortfald af forsyningsspænding reagerer regulatoren henholdsvis til den tilstand regulatoren var i før forsyningsspændingen bortfaldt. Regulatoren venter 1 minut til el-systemet er stabilt og vender tilbage til drift med de tidligere programmerede værdier.

I ventetiden viser displayet hvor meget tid der er tilovers samt den tilstand regulatoren var i før forsyningsspændingen bortfaldt:

- Blinkende „A” svarer til automatisk drift,
- „P” svarer til standby-tilstand
- „r” svarer til manuel drift.

Ud over bogstaver blinker lysdioder henholdsvis (automatisk drift eller standby-tilstand).

Var regulatoren i manuel drift, skifter den tilbage til manuel drift mens alt udstyr er slukket. Var regulatoren i automatisk drift, skifter den tilbage til automatisk drift.


Var regulatoren i standby-tilstand, skifter den tilbage til standby, slukker for snegletransportøren og ventilatoren for den af producenten indstillede tid (serviceparameter „c2”) for at undgå slukning af ildstedet.


8. BETJENING AF G-403-P02

9. Opstart af anlægget

7. Tilslut strøm til anlægget (sæt stikket ind i dåsen).


Displayet viser fire vandrette streg. Alle funktioner (i særdeleshed de tilsluttede regulatoren, som styrer kedlens drift, dvs. pumpen,

ventilatoren og transportøren) er slukkede. I denne tilstand reagerer anlægget kun til  knappen.

8. Tænd for regulatoren ved at trykke på  knappen.



Regulatoren går over til manuel styring af centralvarmekedlen og henter de af brugeren sidst indtastede parametre af kedlens drift. (se p.6)

10.Manuel styring



Efter at have trykket på  knappen, går regulatoren over til manuel styring af centralvarmekedlen. Pumper kører automatisk, medens snegletransportøren og ventilatoren kører manuelt. Displayet viser vandets temperatur i centralvarmekedlen, målt vha. af en føler.

Brugeren kan manuelt tænde for følgende udstyr:

9. Snegletransportøren til transport af brændsel:


Tryk på  knappen tænder tilhørende snegletransportør. **Den nederste** lysdiode på  knappen begynder at lyse. Gentryk på knappen deaktiverer snegletransportøren og lysdioden stopper med at lyse.

10. Ventilator:

Tryk på  knappen tænder tilhørende ventilator. **Den øverste** lysdiode på  knappen begynder at lyse. Gentryk på knappen deaktiverer ventilatoren og lysdioden stopper med at lyse.


I denne driftstilstand kan snegletransportøren og ventilatoren tændes og slukkes, uafhængigt af hinanden.





Tryk på  knappen medfører, at regulatoren går over fra automatisk til manuel drift (opvarming og standby) samt at ventilatoren, transportøren og pumpen stopper omgående.

11. Automatisk drift



Tryk på  knappen medfører, at regulatoren går over til automatisk drift.


11. **Den øverste** lysdiode på  knappen begynder at lyse. Ved automatisk drift styres snegletransportøren og ventilatoren, således at vandets temperatur i kedlen bliver på det af brugeren indstillede niveau.

12. Endvidere i denne driftstilstand signalerer regulatoren ved hjælp af tilhørende lysdioder på  knappen om den tænder transportøren og / eller ventilatoren.
13. I automatisk drift tænder regulatoren for centralvarmepumpen, hvis vandets temperatur i kedlen er højere eller lig med den af producenten indstillede værdi (serviceparameter „d2”). Pumpens lysdiode – et lodret streg på venstre side af displayet – begynder at lyse.
14. Regulatoren slukker for pumpen, hvis vandets temperatur falder ned til pumpens temperatur ved opstart minus 4°C.
15. Efter transportørens indstillede ventetid (hviletid) er gået, tænder regulatoren for transportøren for den indstillede opladningstid og slukker igen, osv. – proceduren gentages.
16. Regulatoren anser ildstedet for slukket, når:


- 7.** Vandets temperatur i kedlen i automatisk drift falder ned med 10°C og i denne tid stiger ikke mere end 4°C og pumpen slukkes. Regulatoren gemmer temperaturen og venter den af producenten indstillede tid (serviceparameter „c3”) og kontrollerer derefter, om temperaturen er steget. Hvis ikke, anses ildstedet for slukket.

- 8.** Når regulatoren går over til automatisk drift under termostats blokering, kontrolleres der ikke om ildstedet er slukket.



17. Displayet viser vandets temperatur. Tryk på  knappen slukker for alt udstyr og medfører, at der skiftes tilbage til manuel drift.




18. Tryk på  knappen medfører, at der skiftes tilbage til programmeringsmodus, hvilket ikke påvirker anlæggets automatiske drift.

19. Husk !

Hvis temperaturen når den af brugeren indstillede værdi, skifter regulatoren til standby-tilstand.

12. Drift i standby




I standby-tilstand viser displayet vandets temperatur i centralvarmekedlen. **Den nederste** lysdiode på  knappen lyser og signalerer drift i **standby-tilstand**. Pumpen er tændt, hvis temperaturen er højere eller lig med den af producenten indstillede værdi (serviceparameter „d2”).

I standby-tilstand bliver ventilatoren tændt for en vis tid „c2” multipliceret med koefficient „c4” for at det opvarme supplerede brændsel og derefter slukkes ventilatoren.


Når standby-tid (brugersparameter „u3”) er gået, tænder regulatoren for snegletransportøren og ventilatoren for den af producenten indstillede tid (serviceparameter „c2”), selv om termostaten er i drift. Ventilatoren skal arbejde (serviceparameter „u4”) længere end snegletransportøren, for at opvarme det supplerede brændsel.

Falder temperaturen ned til den af brugeren indstillede værdi minus serviceparameter „d3” skifter regulatoren tilbage til automatisk drift.



Tryk på  knappen medfører, at der skiftes til programmeringsmodus, ligesom ved automatisk drift.



Tryk på  knappen slukker for alt udstyr og skifter tilbage til manuel drift.

13. Alarmtilstande

Regulatoren skelner mellem 5 alarmtilstande. For hver alarm (undtagen 'AL4') viser displayet alarmnummer og et alarmsignal lyder i 2 sekunder. For 2 næste sekunder går signalet i stå og derefter lyder igen (proceduren gentages). For at forlade alarmtilstanden

(undtagen AL4), tryk på  knappen.





Alarmtyper:

- AL1 → Temperaturføler for udløbsvand fra kedlen er skadet
- AL2 → Temperaturføler for snegletransportøren er skadet
- AL3 → Temperaturføler for returvand eller varmtvand er skadet eller sneglens transportrulle er brudt (impulsrelæ fejl)
- AL4 → Temperatur af udløbsvand overstiger 95 °C
- AL5 → Ildstedet er slukket
- AL6 → Maksimal temperatur i snegletransportøren er overskredet eller fejl på temperaturføler for snegletransportøren

Ved AL4 alarmer viser displayet målt temperatur skiftevis med alarmtekst ('AL4'). Centralvarmepumpen tændes i manuel drift.

Alarmer slukkes automatisk efter temperaturen i kedlen falder ned under 95°C.

14. Indstilling af brugerparametre



Tryk på  knappen medfører, at regulatoren skifter over til programmeringsmodus, hvilket signaleres ved at lysdioden på  knappen begynder at lyse. Programmering påvirker ikke regulatorens aktuelle drift. Under programmering kan man ikke skifte mellem manuel og automatisk drift (regulatoren reagerer ikke til  og  knapper).

15. Temperaturindstillinger for udløbsvand fra kedlen (u0)


Temperaturindstillinger $\{T^{zad}\}$ kan ændres på følgende måde:

20. Tryk på  knappen.


Lysdioden på knappen begynder at lyse, hvilket betyder, at temperatur indstillingsprocess er påbegyndt. Displayet viser den indstillede temperatur.

21. Indstil den ønskede temperatur ved at trykke på  (ned),  (op) knapper.

Grænseværdier for temperatur er fabriksindstillede. Efter den ønskede temperatur er opnået skifter regulatoren fra automatisk drift til standby-tilstand.

22. Gen-tryk på  knappen. Ny temperaturværdi gemmes og regulatoren går over til programmering af næste parameter u1.

Bemærk:

■ For at ændringer gemmes, må  knappen gentrykkes.





- Hvis i 20 sekunder ved indstilling af nye temperaturværdier ingen af knapper:



trykkes, gemmes den nye temperatur ikke og regulatoren forlader programmeringsmodus.

16. Transporttid for brændsel til centralvarmekedlen (u1)

Denne parameter angiver tid for snegletransportørens automatiske drift. Parameteren modificeres på den samme måde som parameter u0:

23. Tryk på  knappen. Regulatoren viser værdi af parameter u0.
24. Gentryk på  knappen. Regulatoren gemmer værdien af u0 og går over til parameter u1.
25. Indstil den ønskede værdi ved at trykke på  (ned),  (op) knapper.

Grænseværdier for denne parameter er 5 - 240s.

26. Gentryk på  knappen. Den nye værdi gemmes.

Regulatoren går over til programmering af næste parameter u2.

17. Hviletid (u2)

Hviletid er tidsrum mellem to efterfølgende transporter af brændslet til centralvarmekedlen i automatisk drift. Grænseværdier for ændringer er mellem 5s til 180s. Parameteren modificeres som beskrevet i p. 6.1 og 6.2.


18. Standby-tid (u3)

Efter standby-tiden er gået, tænder regulatoren for snegletransportøren og ventilatoren for den af producenten indstillede tid (serviceparametr „c2”) inden for standby-tiden for at undgå nedkøling af kedlen. Grænseværdier for ændringer er fra 5 min til 250 min. Parameteren modificeres som beskrevet i p. 6.1 og 6.2.

19. Forsinket slukning af ventilatoren i standby (u4).

Forsinket slukning af ventilatoren anvendes for at muliggøre opvarmning af det supplerede brændsel i standby-tilstand. Grænseværdier for ændringer er fra 5 s til 250 s.

Parameteren modificeres som beskrevet i p. 6.1 og 6.2.


Gentryk på  knappen medfører, at anlægget vender tilbage til den tilstand, fra hvilken der gik over til programmeringsmodus og programmering lysdiode stopper med at lyse.





Bemærk! Forslag til programmering af parametre ved fyring med træpiller: 0. – 65 grader, u1. 5-20 sek., u2. – 20-40 sek., u3. – 10-25 min., u4 – 10 sek. D3.- 15 sek



Ovennævnte kan kun betragtes som vejledende.


20. INDSTILLING AF SERVICEPARAMETRE

For at indstille serviceparametre:

27. Sluk for regulatoren ved at trykke på  knappen. Displayet viser fire vandrette streg.


28. Tryk tre knapper: ,  og  på samme tid og hold dem trykket ned i ca. 3 sekunder. Regulatoren går over til programmeringsmodus - lysdiode på  knappen begynder at lyse og displayet viser værdi af første serviceparameter C1.

29. Indstil den ønskede værdi ved at trykke på  (ned),  (op) knapper.


30. Gentryk på  knappen. Ny parameterværdi gemmes.

Regulatorens går over til programmering af næste parameter C2. Proceduren gentages.

31. Når parameter D4 er færdigprogrammeret, gentryk på  knappen.

Regulatorens skifter tilbage til slukket tilstand og lysdioden på  knappen stopper med at lyse.

32. Tænd regulatoren ved at trykke på  knappen. Regulatoren kommer i drift med nye indstillede værdier af serviceparametre.

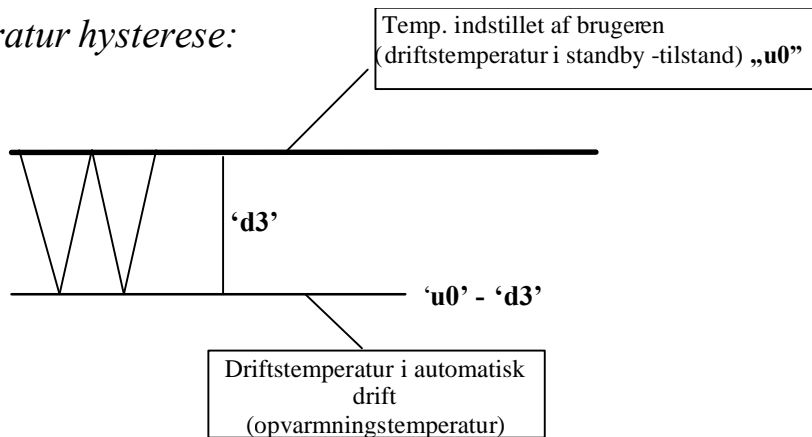
Ved at trykke på  knappen til enhver tid vender regulatoren tilbage til slukket tilstand uden at have gemt modificeret parameter og programmering lysdiode stopper med at lyse.

Bemærkninger vedrørende programmering af regulatoren:

33. Programmering skal udføres forsigtigt; bedst, hvis parameterværdier først skrives ned på et stykke papir. Husk at fejl kan medføre fejlagtig betjening eller umuliggøre kedlens drift.

34. Efter værdier er programmerede og kedlen er iværksat, kontrollér, om den fungerer ordentligt og om systemparametre er korrekt indstillede.

Temperatur hysteres:



Tid af en fuld cyklus af snegletransportøren „c0” måles i manuel drift. Efter tilslutning af impulsrelæ kan tidsmåling anvendes til detektering af sneglens frakobling vha. AL3 alarmer.

Tabela 1. Serviceparametre og grænseværdier for deres ændringer.

| Parametr | Beskrivelse af parameter | Min | Max | Krok | Fabriksindstilling |
|----------|---|-----|-----|------|--------------------|
| c0 | Rotationstid for snegletransportør (hvis 0, er impulsrelæ ikke tilsluttet og der er ingen alarm, som signalerer et brud på transportrullen) | 0 | 99 | 1s | 0s |
| c1 | Aktiverer / deaktiverer brændsel forbrændingsføleren i kedlen (1-føler installeret, 0- ingen føler) | 0 | 1 | 1 | 1 |
| c2 | Tidsrum, for hvilken regulatoren tænder snegletransportøren og ventilatoren efter den af brugeren indstillede standby tid er gået | 5 | 240 | 1s | 5s |
| c3 | Ventetid på vandets temperaturstigning, i hvilken regulatoren | | | | |

| | | | | | |
|----|--|----|-----|------|-------|
| | kontrollerer om ildstedet stadigvæk brænder; 'c3'=0 betyder, at detektoren for kedlens slukning og AL5 alarmen er uaktive. | 0 | 250 | 1min | 20min |
| c4 | Koefficient med hvilken ventilatorens driftstid er multipliceret lige efter regulatoren er gået over til standby-tilstand (for at opvarme brændslet) | 1 | 5 | 1 | 5 |
| c5 | Tidsintervaller med hvilke pumpen tændes for 30 sekunder under rumtermostatens blokering af anlægget. Hvis 'c5' =0, tænder pumpen ikke. | 0 | 99 | 1min | 1min |
| c6 | Styring af blandepumpen 0 – ingen pumpe – relæ til alarmen 1 – pumpen på kedlen – blandepumpe 2 – pumpen til kedlen – opvarmning af varmtvand | 0 | 2 | 1 | 0 |
| d0 | Min. temperatur i brugerindstillinger | 30 | 50 | 1°C | 40°C |
| d1 | Maks. temperatur i brugerindstillinger | 55 | 90 | 1°C | 90°C |
| d2 | Temperatur for tænding af pumpen | 25 | 80 | 1°C | 40°C |
| d3 | Nederste temperatur histerese | 1 | 10 | 1°C | 2°C |
| d4 | Temperatur for tænding af blandepumpe (hvis c6=1) eller temperatur stabiliseret i varmtvandsbeholder (hvis c6=2) ved tilsluttet pumpe. | 35 | 60 | 1°C | 40°C |

21. BLANDEPUMPE

I regulatoren kan som option stabiliseres kedlens minimumtemperatur ved at anvende blandepumpe tilsluttet alarm output (se: fig. 2)

For at tilpasse regulatoren til at arbejde med blandepumpen skal specifikke parametre indstilles i servicemodus (se: p.7), dvs.:

35.Værdi af parameter **c0='0'**

36.Værdi af parameter **c6='1'**

37.Værdi af parameter **'d4'** skal være mellem 35°C -55°C.

Pumpen tændes, når temperatur af returvandet falder ned til den i parameter **'d4'** indstillede værdi. Pumpen slukkes, når temperaturen bliver 50°C. Er værdien **'d4'** højere end 49°C, arbejder blandepumpen indtil temperaturen af indløbsvand falder under 50°C. Pumpens drift signaleres vha. et vandret streg på den nederste segment på venstre side af displayet.

22. VARMTVANDSBEHOLDER

Regulatoren G-403-P02 muliggør tilslutning af en ekstra pumpe, som styrer opvarmning af varmtvandsbeholderen.

23.Montage og tilslutning

For at benytte mulighed for at opvarme brugsvand:

38. Tilslut kedlen ifølge diagram på fig. 1.

39. Sæt varmtvands temperaturføler (*) ind i beholderen.

Der anbefales at montere varmtvands temperaturføler i en GECCO målebrønd. Der må ikke sættes temperaturfølere ind i en brønd fyldt op med olje eller andet væske!!!

40. Tilslut **varmtvands temperaturføler (**)** til regulatoren under klemmer, som anvist på fig.2.

41. Indstil korrekte parametre i regulatoren G-403-P02 (se: p.9.2).



Legend:

1. Proportionalventil
2. Afspærringsventil
3. Returventil
4. Cirkulationspumpe
- 4a. Beholder forsyningspumpe
5. Filtervæv
6. Kedlens ventilator
7. Beholderens sikkerhedsventil
8. Varmtvandstemperaturføler i G-403-P02 regulatoren
9. Kedelstemperaturføler i G-403-P02 regulatoren
10. Elektrisk opvarmer til beholder
11. Temperaturføler for elektrisk opvarmer

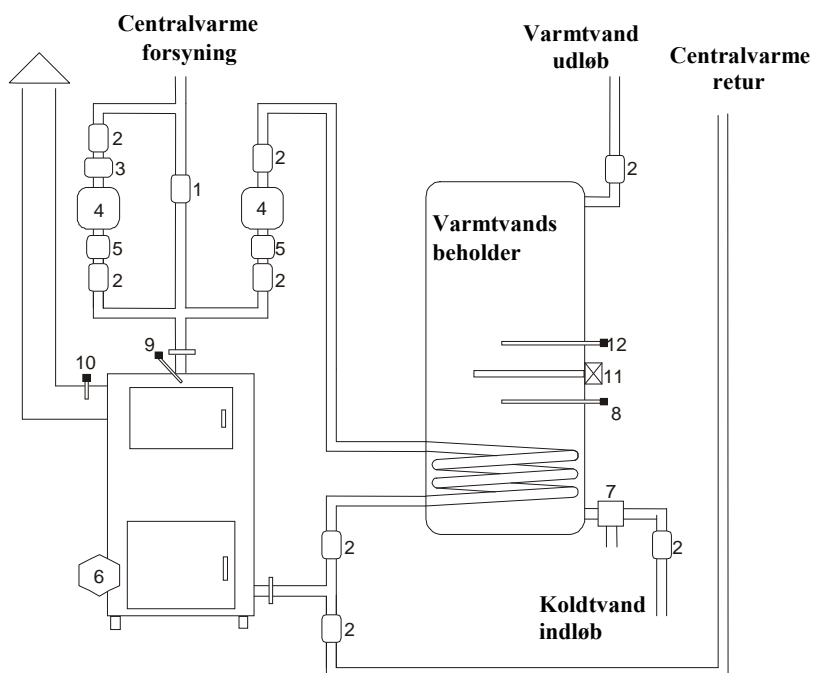


Fig. 1 Blokdiagram for centralvarmesystemet med cirkulationspumpen og pumpen til forsyning af varmtvandsbeholderen.

Bemærkninger:

(*) Varmtvands temperaturføler er et ekstra udstyr (option) og leveres ikke sammen med regulatoren G-403-P02. Mulighed for at købe føleren til ekstra pris hos producenten, „GECO” Sp. z o.o.

(**) Følersledninger kan frit forkortes eller forlænges, dog følgende må forbeholdes:

Ledningen må ikke tilskræres mindre end 0,5 m. fra skålen

Ledningen skal ikke forlænges mere end 10 m.

Ved forlængelse brug ledning type OMY 2x0.5 mm

Forbindelser mellem forlængede ledningslængder skal udføres meget nøjagtigt, hvert par tråde skal svejdes separat og forsynes med krympebare manchetter. Derefter tættes forbindelsen med vandtæt silikon og beskyttes med en ekstra krympebar manchette.

24. Parameterindstilling

For at indstille regulatoren til arbejde med en ekstra varmtvandspumpe skal følgende parameterværdier indstilles i servicemodus (se: p.7):

42. Værdi af parameter c0='0'

43. Værdi af parameter c6='2'

44. Beholders indstillede temperatur (parametersværdi) 'd4' skal være mellem 35°C -60°C.

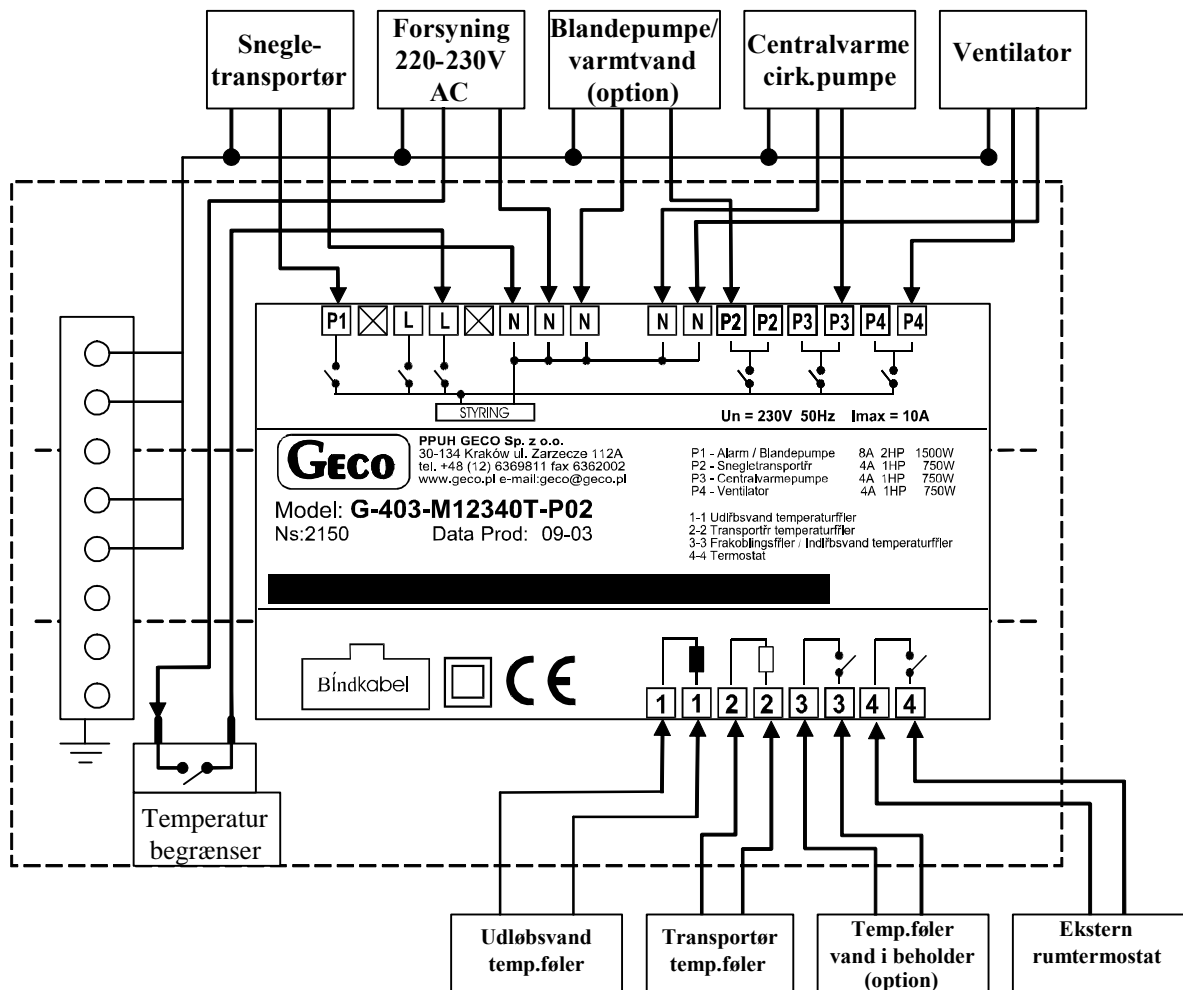
BEMÆRK !!!

For at sikre korrekt funktionering af varmtvandspumpe og rumtermostaten skal kedlens temperatur (parametr U₀) indstilles mindst 3°C højere end varmtvandsbeholders temperatur (serviceparameter D4).

Når varmtvandsbeholders temperatur er højere eller lig med kedlens aktuelle temperatur vil varmtvandspumpen ikke arbejde for at undgå nedkøling af beholderen, medens kedlens indstillede temperatur kan allerede være opnået (og være lavere end temperaturen i varmtvandsbeholder).

I så fald vil regulatoren gå ikke over til blokeret tilstand og varmtvandspumpen vedbliver at være slukket.

25. TILSLUTNING AF Udstyr TIL REGULATOREN G-403-02:



Rys. 2 Tilslutningsdiagram for udstyr og følere til regulatoren P02.

⚠ **Bemærk!!!**

Tilslutning af andet udstyr til regulatoren G-403-P02 må kun foretages af en autoriseret installatør

26. FEJLFINDING

| Fejl | Kontrollér |
|--|---|
| Displayet er mørkt, selv om regulatoren er tilsluttet nettet | Kontrollér om: forsyningsklemmer L og N fører strøm 230V anlægget er korrekt forbundet til betjeningspanelet stik sidder korrekt i stikdåsen (tag stikket ud og sæt det ind igen) Tilslut andet båndkabel |
| Snegletransportøren virker ikke, selv om den grønne lysdiode signalerer transportørens drift | Kontrollér om: forsyningsklemmer fører strøm 230V ifølge beskrivelse på anlæggets øverste væg snegletransportøren er fri for fejl |

| | |
|---|---|
| | <p>anlægget er korrekt forbundet til betjeningspanelet Tilslut andet båndkabel</p> |
| <p>Ventilatoren virker ikke, selv om den grønne lysdiode signalerer ventilatorens drift</p> | <p>Kontrollér om: forsyningsklemmer fører strøm 230V ifølge beskrivelse på anlæggets øverste væg ventilatoren er fri for fejl anlægget er korrekt forbundet til betjeningspanelet Tilslut andet båndkabel</p> |
| <p>Pumpen virker ikke, selv om den røde lysdiode signalerer pumpens drift</p> | <p>Kontrollér om: forsyningsklemmer fører strøm 230V ifølge beskrivelse på anlæggets øverste væg pumpen er fri for fejl anlægget er korrekt forbundet til betjeningspanelet Tilslut andet båndkabel</p> |
| <p>Temperatur visninger er ukorrekte</p> | <p>Kontrollér om: føleren er korrekt forbundet med preskoblingen føleren er korrekt monteret følerens stikledning er i god stand; ledningen må være fri for skader følerens ydre overflade er i god stand, dvs. om den er fri for mekaniske skader Tilslut andet båndkabel</p> |
| <p>„Unormal” eller „mærkelig” drift af regulatoren</p> | <p>Kontrollér om: forsyningsklemmer L og N fører strøm 230V forsyningsklemmer er i god stand el-installationen er i god stand samt hvor mange stykker udstyr er tilkoblet en fase betjeningspanelet, anlægget eller båndstik ikke kom i kontakt med vand eller andet væske betjeningspanelet, anlægget eller båndstik ikke er eksponeret for fugt eller temperaturændringer anlægget er korrekt forbundet til betjeningspanelet Tilslut andet båndkabel</p> |
| <p>Displayet blinker og virker ikke</p> | <p>Kontrollér om: forsyningsspændingsværdi er korrekt forsyningsklemmer er i god stand forsyningsklemmer er sikkert fastgjort anlægget er korrekt forbundet til betjeningspanelet Tilslut andet båndkabel</p> |

Vedligeholdelse, samt problemløsning af deres KL goliath Stoker.

Splitten knækker:

Hvis splitten knækker skal man udskifte den, men der er nogle ting man skal kontrollere først.

Kontrollerer at den termiske ventil på brandslukningen lukker 100 % tæt, hvilket vil sige at der ikke må hænge vanddryp i magasinet hvor brandslukning er monteret. Hvis ventilen er utæt er det nødvendigt at rense eller udskifte denne.

Træpillerne må ikke værre udsat for fugt inden de er blevet hældt i fyret. Der må højst være et fugtindhold på max 8% , og pillerne vil smuldre hvis vandindholdet er større.

Luftmængde og pillemængde kan også have indflydelse. Hvis der bliver tilsat for lidt brændsel i forhold til luftmængden vil pillerne brænde langt nede i herden, hvilket bevirker at der dannes en slagge kant nede i herden. Denne laver modstand når pillerne skubbes frem og splitten kan derfor knække. For at undgå dette bør man justere sin brændselsmængde op således at pillerne ligger plant oppe i toppen af herden og brænder.

En god standard justering er at sætte brændselsmængde til (U1) 15 sec, og pausen mellem brændsels tilføring på (U2) 20 sekunder.

Det er også vigtigt at sørge for at luften er justeret rigtig ind, da for meget luft også kan få stokeren til at brænde nedad. Luftmængden justeres på den runde plade der sidder bag på blæseren, og et udgangs punkt er : Stil luftjusteringen således at spjældet er ¼ åben³. Læg mærke til at der ikke bliver blæst glødeskaller ud af kedelen når lågen er åben. Hvis der gør det, er der tilsat for meget luft til forbrændingen. Modsat hvis lågen indvendig begynder at blive mørk i farven er der for lidt luft, hvilket vil bevirke at pillerne ikke bliver fuldstændig forbrændt.

Hvis disse indstillinger er i orden og den brænder ned i herden under pausefyring kan det skyldes at der går for lang tid mellem at den pause fyrer prøv evt. med (U3) 15 min og en drift under pause på ca. (U4) 8-10 sekunder. Hvis dette ikke hjælper skal man lægge mærke til om der er så meget træk i skorstenen at forbrændingen foresætter efter at blæseren er stoppet er dette tilfældet kan det afhjælpes med en træk stabilisator, der vil nedsætte trækket i skorstenen når det blæser ved at den lukker falsk luft med ind i skorstenen.

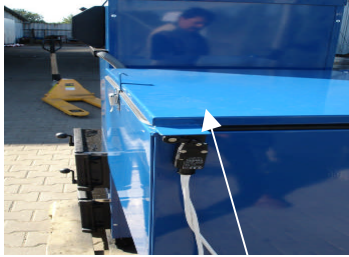
Rensning af kedel og herd. Tag tallerkenen på (Retorden) op, den kan sidde lidt fast så prøv at lirke den op evt. slå den forsigtigt i siderne. Sug alle pillerne op fra opførringsrøret (med støvsuger eller lign.) stik din hånd ned og føl om der sidder slagger i kanten af opførringen- vær opmærksom på at slagger brænder sig godt fast og derfor kan være svære at mærke. Når du har fundet evt. slagger slås dette af med en mejsel eller en skruetrækker.

Hvis deres fyr brænder godt skal man påregne at gøre dette ca.hver 14 dag.

Hvis forbruget af piller begynder at sige er det som regel tegn på at kedelen trænger til rensning. Man kan evt. montere et røgttermometer og når røggassen begynder at stige i temperatur er det tid til at rense kedelen.

Forslag til Fyring med nødde kul

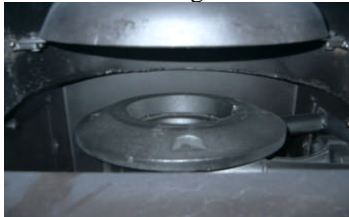
U1 5 Sek U2 40 Sek D3 10 Sek.



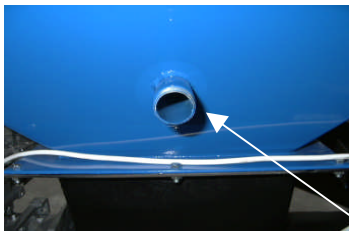
Magasin til brændsel.



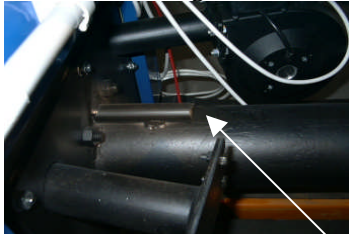
Manuel fremføring af brændsel



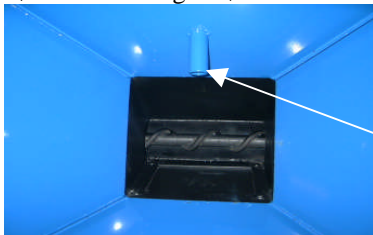
Optænding af brændsel



Studs til montering af brandsluknings ventil.



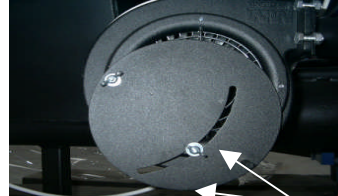
Rør til montering af føler fra termiskventil



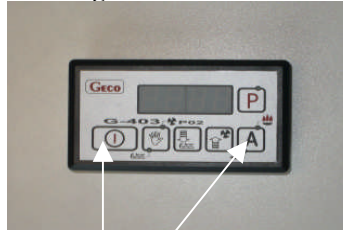
Bund af magasin snegl og ind løbs rør fra brandslukning



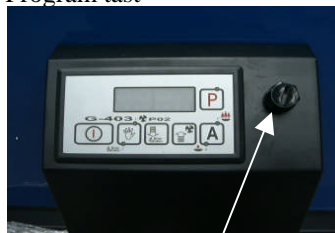
Eks. På komplet brandslukning.



Det runde spjæld bag på blæser er til regulering af luftmængde



Tænd/sluk
Tast aut. Drift
Program tast



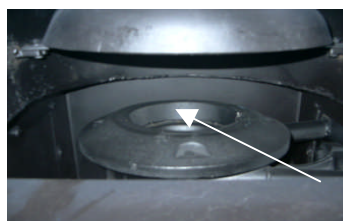
Overkogs sikring



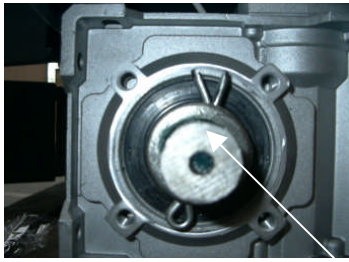
Afmonter Top plade med en 13mm fast nøgle eller topnøgle.



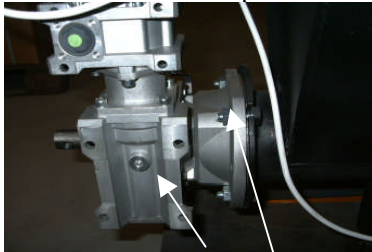
Rens samtlige røg kanaler med den medfølgende børste.



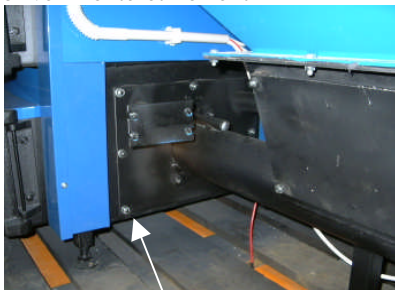
Den indvendige herd renses grundigt vær særlig opmærksom på slagger dannelse der skal fjernes.



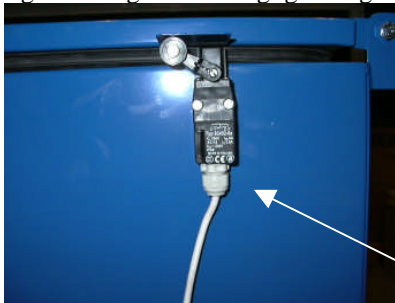
Afmontering af gear og snegl.
Afmonter sikkerheds split



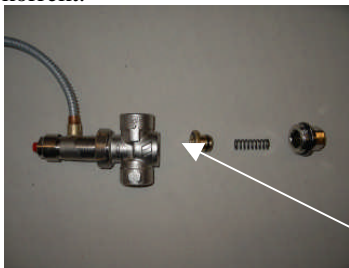
Afmontering af snegl og gear.
Løs de 4 stk 8 mm Bolte og træk gear bagud.
Ved afmontering af motor kontroller da at ledning
bliver monteret korrekt



Afmontering af magasin, løs de 7 bolte
Og træk magasinet forsigtigt tilbage.



Husk at ledning til sikkerheds afbryder skal monteres
korrekt.



Termisk ventil, kan adskilles hvis den
Er utæt kontroller om der er skidt i ventil og ventilen
samles igen, hvis den forsat er utæt skal den skiftes.



Husk at justere støtteben til magasin
Således at kedel og magasin står i vatter



Teknisk suport



Omsorgsfuld transport



INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKİ WĘGLA

41-803 Zabrze, ul. Zamkowa 1

Świadectwo zgodności nr EN 7/2008

Zleceniodawca: ZAKŁAD ŚLUSARSKI GREŃ Spółka Jawna
Bolesław i Grażyna Greń
43-200 Pszczyna, ul. K. Miarki 1b

Rodzaj kotła: Kocioł c.o. z automatycznym załadunkiem paliwa (retortowy)

Typ kotła: „EKO-GREŃ” o mocy 18 kW

Paliwo: węgiel kamienny typu 31.2 sortyment groszek (5 ÷ 25 mm)

Stwierdza się, że badany kocioł spełnia wymagania w zakresie sprawności kotła oraz granicznych wartości emisji stawiane kotłom na paliwo stałe w klasie „3” zgodnie z normą PN-EN 303-5 rozdz. 4.2.1 i 4.2.6. Badania zostały wykonane zgodnie z PN-EN 303-5 rozdz. 5.7-5.10 oraz procedurami technicznymi Laboratorium Spalania IChPW nr Q/ZS/P/15/01/A i Q/ZS/P/15/02/A.

| Rodzaj badania | | Symbol | Jedn. | Wyniki badań* | Wymagania według PN-EN 303-5 w klasie „3” |
|--|-----------------------------|------------------|-------------------|---------------|---|
| Sprawność kotła | | η | % | 76,7 ÷ 86,5 | 74,5 |
| Stężenia zanieczyszczeń w spalinach (przeliczone na 10% O ₂) | CO | C _{CO} | mg/m ³ | 270 ÷ 1105 | 3000 |
| | Pył | C _{pył} | mg/m ³ | 50 | 125 |
| | Zanieczyszczenia organiczne | C _{org} | mg/m ³ | 20 ÷ 30 | 100 |

* Wyniki badań według RAPORTU Z BADAŃ NR 16/ZS/2008 Laboratorium Spalania IChPW
Badania wykonano dla węgla kamiennego sortyment groszek o wartości opalowej Q_a = 28571 kJ/kg
Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do wymienionego w świadectwie obiektu badań.

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Data wydania: 19.05.2008 r. | Sprawdził: | Zatwierdził: Kierownik Zespołu Laboratoriów dr inż. Aleksander Sobolewski |
| | ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH IChPW CERTYFIKAT AKREDYTACJI PCA Nr AB 081 | |

[logo of the Institute for Chemical Processing of Coal (ICHPW)]

THE INSTITUTE FOR CHEMICAL PROCESSING OF COAL (ICHPW)
41-803 Zabrze, ul.Zamkowa 1

Certificate of Conformity No. EN 7/2008

Customer: Zakład Ślusarski Greń, Spółka Jawna [Ironworker's Factory Greń, General Partnership], Bolesław i Grażyna Greń, 43-200 Pszczyna, ul.K.Miarki 1b

Kind of boiler: Automatic fuel feed central heating boiler (retort)

Type of boiler: "EKO-GREŃ" output 18 kW

Fuel: Stone coal type 31.2 "peas" assortment (5÷25 mm)

It is hereby certified that the tested boiler fulfills the requirements concerning boiler efficiency and limit emissions values for solid fuel boilers in class "3" according to standard PN-EN 303-5 chapt. 4.2.1 and 4.2.6 . The tests were performed according to standard PN-EN 303-5 chapt. 5.7-5.10 and technical procedures of the Combustion Laboratory of the Institute for Chemical Processing of Coal (ICHPW) no. Q/ZS/P/15/01/A and Q/ZS/P/15/02/A.

| Type of test | Symbol | Unit | Test results* | Requirements according to PN-EN 303-5 in class "3" | |
|---|--------------------|-------------------|-------------------|--|------|
| Boiler efficiency | η | % | 76,7÷86,5 | 74,5 | |
| Concentration of pollutants in exhaust gases (calculated for 10% O ₂) | CO | C _{co} | mg/m ³ | 270÷1105 | 3000 |
| | Dust | C _{dust} | mg/m ³ | 50 | 125 |
| | Organic pollutants | C _{org} | mg/m ³ | 20÷30 | 100 |

* Test results according to TEST REPORT NO. 16/ZS/2008 Combustion Laboratory of the Institute for Chemical Processing of Coal (ICHPW)

The tests were performed for stone coal "peas" assortment of calorific value $Q_{ai} = 28571$ kJ/kg



W

Presented results of tests refer only to the object of tests that is described in the certificate.

| | | |
|--|--|--|
| <p><u>Date of Issue:</u> 19.05.2008</p> | <p><u>Verified by:</u> [illegible signature]</p> | <p><u>Approved by:</u> Head of Cluster of Laboratories [illegible signature] Doctor of Engineering Aleksander Sobolewski</p> |
| <p>[logo- Polish Accreditation Centre PCA , number AB 081] [logo – ilac MRA]</p> | <p>Cluster of Research Laboratories of the Institute for Chemical Processing of Coal (ICHPW)</p> <p>Accreditation Certificate PCA No. AB 081</p> | |

Certified translation
I, the undersigned sworn
interpreter and translator of English,
declare that the above document
is a true copy of the original
handed to me

Pszczyna, 2.06.2008

Rep. no 3/06/08
Zbigniew Witka
sworn interpreter
and translator of English

phone (032) 210-12-59
mobile +48 504 992 561
e-mail: z.witka@wp.pl



W

STATSAUTORISERET OVERSÆTTELSE TIL DANSK

INSTITUTTET FOR KEMISK BEHANDLING AF KUL

ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze, Polen

Overensstemmelsescertifikat nr. EN 7/2008

Ordregiver: ZAKŁAD ŚLUSARSKI GREŃ Spółka Jawna
(klejnsmedsvirksomhed "GREŃ" i/s)
Bolesław og Grażyna Greń
ul. K. Miarki 1b, 43-200 Pszczyna, Polen

Kedelkategori: Centralvarmekedel med automatisk indføring af brændsel (retort-feeder)

Kedeltype: „EKO-GREŃ” med effekt på 18 25 kW

Brændsel: stenkul type 31.2 - størrelse: kulgris (5 ÷ 25 mm)

Det konkluderes, at den afprøvede kedel opfylder kravene vedrørende nyttevirkning samt emissionsgrænseværdier for klasse 3 fastbrændselskedler, i overensstemmelse med standarden PN-EN 303-5, kap. 4.2.1 og 4.2.6. Undersøgelserne blev gennemført i henhold til standarden PN-EN 303-5, kap. 5.7-5.10 samt til de tekniske procedurer nr. Q/ZS/P/15/01/A og Q/ZS/P/15/02/A fastlagt af Forbrændingslaboratoriet ved Institut for Kemisk Behandling af Kul.

| Undersøgelsens fokus | Symbol | Enhed | Resultater af undersøgelsen* | Krav iht. standarden PN-EN 303-5 for klasse 3 | |
|--|----------------------------|-------------------|------------------------------|---|------|
| Kedlens nyttevirkning | □ | % | 76,7 ÷ 86,5 | 74,5 | |
| Koncentrationer af forurening i forbrændingsgasser (omregnet til 10% af O ₂) | CO | C _{co} | mg/m ³ | 270 ÷ 1105 | 3000 |
| | Støv | C _{støv} | mg/m ³ | 50 | 125 |
| | Organisk forurening | C _{org} | mg/m ³ | 20 ÷ 30 | 100 |

* Resultaterne af undersøgelsen er angivet if. UNDERSØGELSESRAPPORT NR. 16/ZS/2008 af Forbrændingslaboratoriet ved Institut for Kemisk Behandling af Kul. Undersøgelserne blev gennemførte for stenkul (størrelse: kulgris) af brændværdien på Q_i = 28571 kJ/kg. De fremsatte undersøgelsesresultater gælder udelukkende for det i certifikatet nævnte undersøgte objekt.

| | | |
|---|---|--|
| <u>Udstedelsesdato:</u> d. 19. maj 2008 | <u>Kontrolleret af:</u> (-) <i>ulæselig underskrift</i> | <u>Godkendt af:</u> Formand for Gruppen af Laboratorier (-) <i>dr inż. Aleksander Sobolewski</i> |
| PCA (Polsk Akkrediteringscentret) - AB 081 ilac-MRA | GRUPPEN AF FORSKNINGSLABORATORIER VED INSTITUTTET FOR KEMISK BEHANDLING AF KUL PCA-AKKREDITERINGSCERTIFIKAT NR. AB 081 | |

Bolechowice, den 19.juli 2008

Journal nr. 2952/2008

Jeg, cand.ling. Anna Bętkowska statsautoriseret polsk-dansk translator nr. TP/1233/06 bekræfter hermed, at nærværende oversættelse er i overensstemmelse med det polske ægte document

