



JUHTSEADME KASUTUSJUHEK

SIEMENS

CLIMATIX

Programmi versioon:

2012-05-15
Benekov 01.0



Cerbos

küttesüsteemid • müük • paigaldus • hooldus

tel 442 0222 / 434 1000 • www.cerbos.ee • info@cerbos.ee

SISUKORD

1.	Sissejuhatus	3
2.	Juhtpaneeli nuppude kirjeldus	3
3.	Menüüde struktuur	4
	1. Näidiku algkujutis	4
	2. Kasutaja menüü struktuur	4
	3. Hooldusmenüü struktuur	5
4.	Parameetrite häälestamine	6
5.	Näidiku algkujutise kirjeldus	7
	1. Kuupäev	7
	2. Kellaaeg	7
	3. Katla režiim	7
	4. Katla olek	7
	5. Hetkevõimsus	8
	6. Kütuse doseerimine	8
	7. Soovitatav temperatuur	9
	8. Katla temperatuur	9
	9. Tagastuva vee temperatuur	9
	10. Suitsugaaside temperatuur.....	9
	11. O ₂ kontsentratsioon	9
	12. Kütus	9
	13. Kasutaja menüü	9
	14. Hooldusmenüü	9
	15. Parooli sisestamine.....	10
6.	Kasutaja menüü kirjeldus	10
	1. Käsitsijuhtimine	10
	2. Vaigistamine	10
	3. Tuhaemaldi	11
	4. Binaarsisendite olek	11
	5. Binaarväljundite olek	11
	6. Analoogsisendite olek.....	11
	7. Analoogväljundite olek	12
	8. Diagnostika	12
	9. Kiire juurdepääsu funktsioon	12
7.	Hooldusmenüü kirjeldus	12
	1. Sisendite ja väljundite test	12
	2. Pumbad	13
	3. Süütamine	13
	4. Suitsuimeja	15
	5. Ventiilid	15
	6. Hapnikuandur	15
	7. Tagasipõlemine	16
	8. Madal katla temperatuur	16
	9. Keel	16
	10. IP konfiguratsioon	16
	11. Diagnostika	16
8.	Muud	17
	1. Välise regulaatori ühendamine	17
	2. Katla ülekuumenemine	17

1. SISSEJUHATUS

Käesolev kasutusjuhend on mõeldud juhtseadmega SIEMENS CLIMATIX varustatud katelde BENEKOV kasutajatele ja hooldajatele. Juhend kirjeldab muudatusi, mis mõjutavad katla põhifunktsioone. Väärad seaded võivad viia katla ebaõige töötamise ja ohtlike olukordade tekkimiseni. Hooldaja ülesandeks on veenduda, et juhtseade töötab õigesti etteantud seadetega.

2. JUHTPANEELI NUPPUDE KIRJELDUS



Nupp	Kirjeldus
A	Kiireks tagasipöördumiseks näidiku algkujutisele või KIIRE JUURDEPÄÄSU funktsioonidele – vt. p. 6. 9.
B	HÄIRE nupp, häire ning vigade ajaloo näitamiseks
C	Tagasipöördumiseks peamenüüsse (Esc).
D	Kursori liigutamiseks üles või parameetri suurema väärtuse valimiseks. Kui nuppu vajutada pikemalt, väärtuse muutumine kiireneb.
E	Kursori liigutamiseks alla või parameetri väiksema väärtuse valimiseks. Kui nuppu vajutada pikemalt, väärtuse muutumine kiireneb.
F	Valitud rea muutmise kinnitamiseks või valitud väärtuse kinnitamiseks (Enter).

3. MENÜUDE STRUKTUUR

3.1. NÄIDIKU ALGKUJUTIS

Juhtseadme SIEMENS CLIMATIX algkujutis on liigendatud järgnevalt:

➤ Kuupäev	Date
➤ Kellaaeg	Real time
➤ Katla režiim	Boiler mode
• Väljas	Off
• Sees	On
➤ Katla olek	Boiler status
➤ Hetkevõimsus	Current output
• Ventilaatori häälestus	Fan settings
- 30% Pelletid	30% wooden pellets
- 100% Pelletid	100% wooden pellets
- 30% Pruunsüsi	30% lignite
- 100% Pruunsüsi	100% lignite
- 30% Muu kütus	30% other fuel
- 100% Muu kütus	100% other fuel
➤ Kütuse etteanne (doseerimine)	Fuel dosing
• Söötjate suhe	Ratio of feeders
• Etteande aeg	Feeding time
• Viiteaeg	Delay time
- 100% Pelletid	100% wooden pellets
- 30% Pelletid	30% wooden pellets
- 100% Pruunsüsi	100% lignite
- 30% Pruunsüsi	30% lignite
- 100% Muu kütus	100% other fuel
- 30% Muu kütus	30% other fuel
➤ Soovitatav temperatuur	Required temperature
➤ Katla temperatuur	Boiler temperature
➤ Tagastuva vee temperatuur	Return line temperature
➤ Suitsugaaside temperatuur	Flue gas temperature
➤ O ₂ kontsentratsioon (kui hooldusmenüüst on aktiveeritud hapnikuanduri funktsioon)	O ₂ concentration (if the Oxygen Sensor function is activated in the Service Menu)
➤ Kütus	Fuel
• Pelletid	Wooden pellets
• Pruunsüsi	Lignite
• Muu kütus	Other fuel
➤ Kasutaja menüü – vt. p. 3.2.	User Menu
➤ Hooldusmenüü – vt. p. 3.3.	Service Menu
➤ Parooli sisestamine	Password input

3.2. KASUTAJA MENÜÜ STRUKTUUR

➤ Käsijuhtimine	Manual control
• Käsitsi etteanne	Manual feeding
• Kütuse käsitsi etteande aeg	Manual feeding time
• Ventilaator käsitsi	Fan - manually
• Ventilaatori töötamise aeg	Fan operation time
• Ventilaatori võimsus käsitsi	Fan output - manually

• Läbipuhe	Blow-through
➤ Vaigistamine	Attenuation
• Etteande aeg	Feeding time
• Viiteaeg	Delay time
• Ventilaatori võimsus	Fan output
• Ventilaatori väljalülimise viide	Fan rundown
➤ Tuhaemaldi	Ash remover
• Kütuse lisamiskordade arv	Number of fuel feeds
• Tegelik kütuse lisamiskordade arv	Current number of fuel feeds
• Tuhaemaldi tööaeg	Ash remover operation time
➤ Binaarsisendite olek	Binary input status
• Välised sisendid	External input
• Avariitermostaat	Emergency thermostat
• Tagasipõlemise andur	Flareback sensor
• Punkri luuk	Hopper cover
➤ Binaarväljundite olek	Binary output status
• Söötja 1	Feeder 1
• Söötja 2	Feeder 2
• Tuhaemaldi	Ash remover
• Katla pump	Boiler pump
• Süütamine	Ignition
• Suitsuimeja	Flue gas extraction
➤ Analoogsisendite olek	Analog input status
• Katla temperatuur	Boiler temperature
• Tagastuva vee temperatuur	Return line temperature
• Suitsugaaside temperatuur	Flue gas temperature
• O ₂ kontsentratsioon	O ₂ concentration
➤ Analoogväljundite olek	Analog output status
• Ventilaator	Fan
➤ Diagnostika	Diagnostics
• Varundamine/Laadimine	Saving/Download
- parameetrite laadimine	Downloading service parameters
• Sisemine temperatuur	Internal temperature

3.3. HOOLDUSMENÜÜ STRUKTUUR

Hooldusmenüüsse sisenemiseks tuleb anda madalama astme parool – vt. p. 5.15.

➤ Sisendite ja väljundite test	Test of inputs and outputs
• Ventilaatorid	Fans
- Ventilaator	Fan
- Suitsuimeja	Flue gas extraction
• Mootorid	Motors
- Mootor 1	Feeder 1
- Mootor 2	Feeder 2
- Tuhaemaldi	Ash remover
• Pumbad	Pumps
- Katla pump	Boiler pump
• Ventiiid	Valves
- Tagastuva liini ventiil	Return line valve
• Süütamine	Ignition
- Süütamine	Ignition
➤ Pumbad	Pumps
• Sisselülitustemperatuur	Switch-on temperature
• Väljalülitustemperatuur	Switch-off temperature

	• Pumba väljalülimise viide	Pump rundown
➤	Süütamine	
	• Süütamine	Ignition
	- Jah	Yes
	- Ei	No
	• Tühjendamine	Emptying
	- Jah	Yes
	- Ei	No
	• Esmane kütuse lisamine	First feeding of fuel
	• Järgnevad kütuse lisamised	Subsequent feeding of fuel
	• Süütamise aeg	Ignition time
	• Suitsugaaside ja vee erinevus	Flue gas - water difference
	• Suitsugaaside temperatuuri suurenemine	Flue gas temperature increase
	• Ventilaator süütamisel	Fan during ignition
	• Ventilaatori viide	Fan delay
	• Kordussüütamine	Repeated ignition
	• Suitsuimeja väljalülimise viide	Flue gas extraction rundown
➤	Ventiilid	Valves
	• Nõutav tagastuva vee temperatuur	Required return line temperature
➤	Hapnikuandur	Oxygen sensor
	• Hapnikuandur	Oxygen sensor
	- Jah	Yes
	- Ei	No
	• Nõutav O ₂ min. võimsus	Required O ₂ , min. output
	• Nõutav O ₂ max. võimsus	Required O ₂ , max. output
	• O ₂ mõju	O ₂ influence
	• O ₂ anduri olek	O ₂ sensor status
	• O ₂ kalibreerimine	Calibration of O ₂
	• O ₂ anduri kuumenemine	O ₂ sensor heating
	• Aeg järgmise kalibreerimiseni	Time until the next calibration
➤	Tagasipõlemine	Flareback
	• Etteande aeg	Feeding time
	• Viiteaeg	Delay time
	• Kaitseaeg	Protection time
	• Sekkumise periood	Intervention interval
➤	Keel	Language
➤	IP seadistus	IP configuration
➤	Diagnostika	Diagnostics

4. PARAMEETRITE HÄÄLESTAMINE

Normaalolekus on tekst näidikul heledate tähtedega tumedal taustal. Kursori asukohas on kujutis negatiivis.

Dialoogiaknas, kus tehakse valitud funktsiooni määrangut (Sees/Väljas, Jah/Ei jne.), näitab „linnuke“ vasakul servas, milline funktsioon on hetkel aktiivne.

Valitud parameetri või funktsiooni häälestamisel on vajalik:

- ühendada katel vooluvõrku (230 V / 50 Hz)
- nupudega „D“ (nool üles) või „E“ (nool alla) leida vajalik parameeter.
- Kinnitada nupuga „F“ (Enter), et soovime seda parameetrit muuta
- nupudega „D“ (nool üles) või „E“ (nool alla) sisestada soovitud parameetri väärtus või dialoogakna korral valida sobiv funktsioon (Sees/Väljas, Jah/Ei jne.)
- kinnitada nupuga ENTER

Elektritoite avariilisel väljalülitumisel kõik juhtseadme seaded säilivad, nii et toite taastumisel võib katel jätkata tööd automaatrežiimil.

5. NÄIDIKU ALGKUJUTISE KIRJELDUS

5.1. KUUPÄEV DATE

Kuupäeva näidatakse kujul „PP.KK.AA“. Kuupäeva seadmine toimub vastavalt p. 4. Õige kuupäev on oluline eelkõige juhtseadme genereeritud häireteadete tuvastamiseks.

5.2. KELLAAEG REAL TIME

Näidatakse kujul „H:MIN:SEK“. Kellaaja seadmine toimub vastavalt p. 4. Õige kellaeg on oluline eelkõige juhtseadme genereeritud häireteadete tuvastamiseks.

5.3. KATLA REŽIIM BOILER MODE

Katla režiim näitab, kas katel on töös või mitte (Sees / Väljas). Režiimi seadmine toimub vastavalt p. 4.

5.4. KATLA OLEK BOILER STATUS

Katla olekuga on seotud ka kontrolllamp nupul A. Võimalikud olekud:

<i>Katla olek</i>		<i>Kontrolllamp nupul „A“</i>
Off	Välja lülitatud	---
Operation	Töös	roheline – põleb
Attenuation by temperature Vaigistamine temperatuuri tõttu		roheline – vilgub
External attenuation	Väline vaigistamine	roheline – vilgub
External shutdown	Väline seiskamine	---
Filling	Täitmine	oranž – põleb
Ignition	Süütamine	Oranž - roheline – vilgub
Emptying	Tühjendamine	oranž - vilgub

Juhul, kui kontrolllamp nupul „A“ põleb punaselt, tähendab see riket.

5.5. HETKEVÖIMSUS / CURRENT OUTPUT

Katla juhtseade muudab vastavalt vajaliku ja reaalse veetemperatuuri erinevusele pidevalt katla võimsust. Hetkelist tootlikkust väljendatakse protsentides.

Valides rea „Hetkevõimsus“ (**Current Output**), saab seada ventilaatori parameetreid.

Parameeriga „Ventilaatori häälestus“ (**Fan Setting**) määratakse ventilaatori pöörlemiskiirus automaatrežiimis erinevate küteliikide jaoks 30% ja 100% võimsuse korral. Väärtus 30% vastab vähimale võimalikule võimsusele. Kui katla vajalik võimsus langeb alla selle, algab vaigistamine.

Nimetatud parameetrit soovitatakse seada järgnevalt:

Kütus	Katla võimsus	~ 15 kW	~ 25 kW	~ 49 kW
PELLETID	30 %	30 %	20 %	22 %
	100 %	60 %	38 %	85 %
PRUUNSÜSI	30 %	50 %	30 %	33 %
	100 %	90 %	70 %	95 %

Teistsuguste omadustega (kütteväärtus, niiskus, puistekaal jne) kütuste kasutamisel on vajalik mõõdukas ventilaatori kiiruse korrigeerimine.

„Ventilaatori häälestuse“ (**Fan Setting**) seadeulatus on 20 – 100 %, tootjapoolne eelseadistus pelleti ja pruunsöe jaoks vastab ligikaudu 25 kW võimsusele.

Parameetrite muutmist on kirjeldatud p.4.

5.6. KÜTUSE DOSEERIMINE / FUEL DOSING

Siin näidatakse jooksvat kütuse etteande ja etteande pausi pikkust (aega). Esimene väärtus - etteande aeg (**Feeding time**) - on konstant kogu katla töö jooksul, teine väärtus - hetkeline viiteaeg (**Current delay time**) - arvutatakse juhtseadme poolt katla hetkevõimsuse ning suitsugaaside hapnikusisalduse alusel.

Valides rea „Kütuse doseerimine“ (**Fuel Dosing**) on võimalik muuta kütuse etteande parameetreid:

- parameeter „Söötjate suhe“ (**Feeder Ratio**) määrab, kui kaua töötab kütuse etteandja 2 (punkrist) võrreldes katla teoga.

Seadeulatus on 20 kuni 100%, tehaseseade on 100%.

Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

- parameeter „Etteande aeg“ (**Feeding Time**) määrab, kui kaua töötab katla tigu ühe kütuse etteandetsükli jooksul.

Seadeulatus on 2...15 sek, tehaseseade 5 sek. Seda parameetrit on võimalik muuta alles peale alama taseme parooli sisestamist (vt. p. 5.15).

- parameeter „Viiteaeg“ (**Delay Time**) määrab katla teo seisuja (pausi) ühe kütuse etteandetsükli jooksul. Viiteaeg antakse eri tüüpi kütuste jaoks ette võimsustele 30% ja 100% tabelis **Delay Setting**.

5-sekundilise etteande aja puhul soovitatakse häälestada viiteaega järgnevalt:

Kütus	Katla võimsus	~ 15 kW	~ 25 kW	~ 49 kW
PELLETID	30 %	112 sek	75 sek	41 sek
	100 %	37 sek	18 sek	9 sek
PRUUNSÜSI	30 %	145 sek	90 sek	54 sek
	100 %	50 sek	30 sek	13 sek

Teistsuguste omadustega (kütteväärtus, niiskus, puistekaal jne) kütuste kasutamisel on vajalik viiteaja mõõdukas korrigeerimine. Üldreegel on, et mida pikem viiteaeg, seda väiksem katla võimsus.

Viiteaja seadevahemik on 5...200 sekundit; tehaseseaded vastavad 25 kW võimsusele. Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

5.7. SOOVITAV TEMPERATUUR / REQUIRED TEMPERATURE

Soovitav katlast väljuva vee temperatuur.
Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.
Seadeulatus on 62 – 85 °C, tehaseseade 70 °C.

5.8. KATLA TEMPERATUUR / BOILER TEMPERATURE

Näitab katlast väljuva vee temperatuuri hetkeväärtust.

5.9. TAGASTUVA VEE TEMPERATUUR / RETURN LINE TEMPERATURE

Katlasse siseneva vee temperatuur.

5.10. SUITSUGAASIDE TEMPERATUUR / FLUE GAS TEMPERATURE

Näitab korstnasse minevate suitsugaaside temperatuuri. Mõjutab automaatse süütamise käivitamist. Peale madalama taseme parooli sisestamist (vt. p. 5.15) võib häälestada parameetrit „Suitsugaaside piirang“ (**Limitation by Flue Gas**). Siin peetakse silmas suitsugaaside temperatuuri, mille puhul juhtseade hakkab piirama katla väljundvõimsust nii, et etteantud suitsugaaside temperatuuri piirangut ei ületataks. Seadeulatus on 200 kuni 300 °C, tehaseseade 300 °C. Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

5.11. O₂ KONTSESTRATSIOON / O₂ CONCENTRATION

O₂ kontsentratsioon näitab suitsugaaside hapnikusisaldust. Selle näitaja alusel optimiseerib juhtseade põlemisprotsessi. Peale madalama taseme parooli sisestamist (vt. p. 5.15) on võimalik siseneda hooldusmenüü hapnikuandurit puudutavasse osasse (vt.p. 7.6.).

5.12. KÜTUS / FUEL

Näitab, millist kütust põletatakse (pellet, pruunsüsi, muu). Selle alusel valib juhtseade kütuse etteande kiiruse ning ventilaatori tootlikkuse vastavalt eelseadistatud väärtustele - vt. p. 5.5. ja 5.6. Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

5.13. KASUTAJA MENÜÜ / USER MENU

Sellelt realt pääseb kasutaja menüüsse (ilma paroolita).

5.14. HOOLDUSMENÜÜ / SERVICE MENU

Peale madalama taseme parooli sisestamist (vt. p. 5.15) saab seda rida kasutada hooldusmenüüsse sisenemiseks.

5.15. PAROOLI SISESTAMINE / PASSWORD INPUT

Peale madalama taseme parooli sisestamist saab siseneda hooldusmenüüsse ning muuta enamikke juhtprogrammi parameetreid. Seda olekut kuvab võtme kujutis näidiku parempoolses ülanurgas. Peale 10-minutilist pausi nuppude vajutamisel läheb hooldusmenüü taas „lukku“.

Peale kõrgema taseme parooli sisestamist võib siseneda tootja menüüsse ning muuta süsteemi parameetreid. Seda olekut kuvab kahe võtme kujutis näidiku parempoolses ülanurgas. Peale 10-minutilist pausi nuppude vajutamisel läheb menüü taas „lukku“.

6. KASUTAJA MENÜÜ (USER MENU) KIRJELDUS

6.1. KÄSITSIJUHTIMINE / MANUAL CONTROL

Kütuse etteande ja ventilaatori käsitsijuhtimist kasutatakse eelkõige süütamisel (ei ole vaja kasutada, kui on aktiveeritud automaatne täitmine ja tühjendamine süütamise ajal - vt. p. 7.3), kui on vaja transportida kütust punkrist põletisse.

Kasutades parameetrit „Käsitsi etteanne“ (**Manual feeding**) lülitate kütuse etteandja pidevale tööle parameetriga „Käsitsi etteande aeg“ (**Manual Feeding Time**) määratud ajaks.

Aja seadeulatus on 0 – 10 min., tehaseseade 4 minutit.

Mõlema parameetri muutmine käib p.4 järgi.

Parameetriga „Ventilaator käsitsi“ (**Fan - Manually**) käivitatakse põlemisõhu ventilaator parameetriga „Ventilaatori töötamise aeg“ (**Fan Operation Time**) määratud ajaks.

Aja seadeulatus on 0 kuni 30 min., tehaseseade 10 min.

Ventilaatori pöörlemiskiirus antakse ette parameetriga „Ventilaatori võimsus käsitsi“ (**Fan Output - Manually**). Võimsuse seadeulatus on vahemikus 20 kuni 100%, tehaseseade 30%.

Kõikide parameetrite muutmine käib p.4 järgi.

Funktsiooni „Läbipuhe“ (**Blow-through**) kasutatakse katla puhastamisel peale resti eemaldamist, kui on vaja läbi puhuda õhukanalid ventilaatori ja resti vahel. Põlemisõhu ventilaator käivitatakse maksimaalvõimsusel. Kui kasutaja ise seda välja ei lülita, seisatakse ventilaator 1 minuti pärast.

6.2. VAIGISTAMINE / ATTENUATION

Vaigistamine on katla säästlik töörežiim, mil põletisse antakse minimaalne kogus kütust teatud parameetritega „Etteande aeg“ (**Feeding Time**) ja „Viiteaeg“ (**Delay Time**) määratud tsüklite järgi. See režiim välistab leegi kustumise katlas ning kütuse tagasipõlemise punkrisse. Ventilaator töötab seejuures piiratud võimsusel ning ainult kütuse etteande ajal.

Sellesse režiimi läheb katel kahel põhjusel:

A) Vaigistamine temperatuuri tõttu - kui katlast väljuva vee temperatuuri hetkeväärtus ületab vajalikku 3 °C võrra.

B) Väline vaigistamine - kui toimub välise sisendi väljalülitamine (signaal toatermostaadilt või sarnaselt regulaatorilt). Seda varianti aga ei kasutata, kui on sisse lülitatud automaatse täite (**Automatic feeding**) ja tühjendamise (**Emptying**) funktsioon süütamisel (vt. p. 3.7).

Parameetri „Etteande aeg vaigistamisel“ (**Feeding Time during Attenuation**) seadeulatus on 2...15 sek., tehaseseade 5 sek.

Parameetri „Viiteaeg vaigistamisel“ (**Delay Time during Attenuation**) seadeulatus on 1...60 min., tehaseseade 5 min.

Ventilaatori pöörlemiskiirus kütuse laadimisel vaigistamise režiimis seatakse parameetriga „Ventilaatori võimsus“ (**Fan Output**). Parameetri seadeulatus on 20...100%, tehaseseade 40%.

Ventilaatori väljalülitamine peale kütuse etteannet toimub hilinemisega vastavalt parameetritele „Ventilaatori väljalülitamise viide“ (**Fan Rundown**). Parameetri seadeulatus on 0...300 sek, tehaseseade 30 sek.

Kõikide parameetrite muutmise käib p.4 järgi.

6.3. TUHAEMALDI / ASH REMOVER

Selle binaarväljundiga on võimalik juhtida kasutatavaid katla lisaseadmeid (näiteks tuhaemaldi, lisandite dosaator jne), mida käivitatakse katla teatud töötusklite ajal.

Parameeter „Kütuse lisamiskordade arv“ (**Number of Feeds**) määrab, kui tihti lisaseade käivitatakse.

Parameeter „Tuhaeemaldi tööaeg“ (**Ash Remover Operation Time**) määrab, kui kaua seade töötab.

Jälgitakse „Tegelikku kütuse lisamiskordade arvu“ (**Current Number of Feeds**). Kui selle väärtus jõuab parameetri „Kütuse lisamiskordade arv“ (**Number of Feeds**) väärtuseni, käivitatakse lisaseade. Samal ajal nullitakse parameeter „Tegelik kütuse lisamiskordade arv“ (**Current Number of Feeds**) ning loendamine algab uuesti nullist.

Parameetri „Tegelik kütuse lisamiskordade arv“ (**Current Number of Feeds**) seadevahemik on 1...400, tehaseseade 40 korda.

Parameetri „Tuhaeemaldi tööaeg“ (**Ash Remover Operation Time**) seadevahemik on 5...120 sek., tehaseseade 15 sek.

Mõlema parameetri muutmise käib p.4 järgi.

6.4. BINAARSISENDITE OLEK / BINARY INPUT STATUS

Siin võib kasutaja jälgida kõigi binaarsisendite olekut:

- Väline sisend (External input) Sees/Väljas (On/Off)
- Avariitermostaat (Emergency thermostat) OK/Viga (OK/Error)
- Tagasipõlemisandur (Flareback sensor) OK/Viga (OK/Error)
- Punkri kaas (Hopper cover) OK/Viga (OK/Error)

6.5. BINAARVÄLJUNDITE OLEK / BINARY OUTPUT STATUS

Siin võib kasutaja jälgida kõigi binaarväljundite olekut

- Söötja 1 (Feeder 1) Sees/Väljas (On/Off)
- Söötja 2 (Feeder 2) Sees/Väljas (On/Off)
- Tuhaeemaldi (Ash remover) Sees/Väljas (On/Off)
- Katla pump (Boiler pump) Sees/Väljas (On/Off)
- Süütamine (Ignition) Sees/Väljas (On/Off)
- Suitsuimeja (Flue gas extraction) Sees/Väljas (On/Off)

6.6. ANALOOGSISENDITE OLEK / ANALOG INPUT STATUS

Siin võib kasutaja jälgida analoogsisendites hetkel registreeritud näite:

- Katla temperatuur (Boiler temperature) °C
- Tagastuva vee temperatuur (Return line temperature) °C
- Suitsugaaside temperatuur (Flue gas temperature) °C
- O₂ kontsentratsioon (O₂ concentration) %

6.7. ANALOOGVÄLJUNDITE OLEK / ANALOG OUTPUT STATUS

- Ventilaator (Fan) %

6.8. DIAGNOSTIKA / DIAGNOSTICS

Pakub kasutajale järgmisi võimalusi ja teavet:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Programmi versioon | Program version |
| • Vaikeparameetrite laadimine | Loading of service (default) parameters |
| • Andmete varundamine SD kaardile | Data transfer to an SD card |
| • Juhtseadme restartide arv | Counter of restarts of the control unit |
| • Juhtseadme sisemine temperatuur | Internal temperature of the control unit |
| • Juhtseadme töötundide arv | Number of operation hours of the control unit |
| • Andmete ülekandekiirus | Data transmission rate |

6.9. KIIRE JUURDEPÄÄSU FUNKTSIOON / QUICK ACCESS FUNCTION

Kui esmase kütuse lisamise (First feeding of fuel) ajal osutub vajalikuks kütuse etteandjate mootorid välja lülitada, vajutada nuppu „A“ (vt. p.2) , mille järel avaneb kiire juurdepääs.

Kasutades valikut „Esmane laadimine“ (**First Feeding**) jätka/lõpeta (Continue/Finish) saab määrata, kas esmase kütuse laadimise protsessi jätkata või lõpetada ning alustada koheselt süütamist.

Tehaseseade on Jätka / Continue. Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

Väärtus „Nõutud“ (**Required**) näitab, kui kaua esmane laadimine peaks kestma. Väärtus “Tegelik” (**Actual**) näitab, kui kaua esmane laadimine on juba kestnud.

Analoogiliselt käitub kiire juurdepääsu funktsioon ka teo tühjendamise (**Emptying**) korral vt. p. 7.3

Kasutades valikut „Tühjendamine“ (**Emptying**) jätka/lõpeta (Continue/Finish) saab määrata, kas jätkata teo tühjendamist või lõpetada ning viia katel koheselt olekusse “Väline seiskamine” / “External Shutdown”.

Tehaseseade on Jätka / Continue. Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

Väärtus „Nõutud“ (**Required**) näitab, kui kaua tühjendamine peaks kestma. Väärtus “Tegelik” (**Actual**) näitab, kui kaua tühjendamine on juba kestnud.

7. HOOLDUSMENÜÜ (SERVICE MENU) KIRJELDUS

Peale madalama taseme parooli sisestamist (vt. p. 5.15.) pääseb sellelt realt hooldusmenüüsse

7.1. SISENDITE JA VÄLJUNDITE TEST / TEST OF INPUTS AND OUTPUTS

Siin on võimalik kontrollida juhtseadme poolt hallatavate elektriliste seadmete seisukorda:

- | | |
|-----------------|----------|
| • ventilaatorid | Fans |
| • mootorid | Motors |
| • pumbad | Pumps |
| • ventiilid | Valves |
| • süütamine | Ignition |

Peale konkreetse seadme valikut (näiteks Feeder 1 mootorite alajaotuses) avaneb dialoogiaken tema kolme võimaliku olekuga:

- Väljas Off
- Sees On
- Auto

„Linnuke“ vasakul näitab, milline on seadme seis antud hetkel. Normaalolekus peaks olema Auto. Valides funktsiooni Sees (On) viiakse antud seade pideva töö režiimi. Kõrvalekallet normaalsest olekust näidatakse punase signaallambi vilkumisega nupul „B“ - vt. p.2. Valides funktsiooni Väljas (Off) seisatakse antud seade. Kõrvalekallet normaalsest olekust näidatakse samuti punase signaallambi vilkumisega nupul „B“ - vt. p.2.

TÄHELEPANU! Peale kõikide funktsioonide testimist tuleb kõik seadmed viia tagasi automaatrežiimi.

7.2. PUMBAD / PUMPS

Seda valikut kasutatakse katlaringi pumba tööks vajalike parameetrite etteandmiseks. Parameetri „Sisselülitustemperatuur“ (**Switch-on Temperature**) järgi lülitatakse katla pump sisse (kui pump on ühendatud katla juhtseadmega). Temperatuuri seadeulatus on 40...60 °C, tehaseseade 50 °C. Parameetri muutmist on kirjeldatud p.4.

Vee jahenemisel lülitatakse pump välja parameetriga „Pumba väljalülamise viide“ (**Pump Rundown**) määratud aja möödumisel peale seda, kui vee temperatuur on parameetri „Väljalülamise vahe“ (**Switch-off Difference**) võrra madalam sisselülitustemperatuurist. Parameetri „Väljalülamise vahe“ (**Switch-off Difference**) seadeulatus on 1...10 °C, tehaseseade 5 °C. Parameetri „Pumba väljalülamise viide“ (**Pump Rundown**) seadeulatus on 0...30 min, tehaseseade 2 min. Kõikide parameetrite muutmine käib p.4 järgi.

Näide:

Juhtseadmesse on sisestatud järgmised andmed:

- Sisselülitustemperatuur (Switch-on Temperature) 55 °C
- Väljalülamise vahe (Switch-off Difference) 5 °C
- Pumba väljalülamise viide (Pump Rundown) 2 min

Peale katla käivitamist hakkab vee temperatuur tõusma. Kui temperatuur tõuseb 55 °C-ni, käivitatakse pump. Kui mingil põhjusel vee temperatuur katlas hakkab langema ning saavutab väärtuse 50 °C ja see olek jätkub 2 minutit, pump seisatakse.

Pump lülitatakse välja parameetriga „Pumba väljalülamise viide“ (**Pump Rundown**) määratud aja möödumisel ka siis, kui katel läheb olekusse „Väline vaigistamine“ - vt. p. 6.2. – reaktsioonina toatermostaadi või ekvitermilise regulaatori katkestusele. Peale sisendi taastumist käivitatakse pump taas.

Juhul, kui vee temperatuur katlas ületab 85 °C jätkab pump tööd sõltumata katla olekust.

7.3. SÜÜTAMINE / IGNITION

See on osa programmist, mida kasutatakse põleti süütamise juhtimiseks ja optimeerimiseks katla käivitamisel.

Kasutades valikut „Süütamine“ (**Ignition**) Jah/Ei (YES/NO) määratakse, kas katel on varustatud automaatse süüteseadmega või ei. Valides Ei (No) peidetakse kõik ülejäänud süütamisega seotud parameetrid. Tehaseseade on Jah (Yes).

Valikuga „Tühjendamine“ (**Emptying**) Jah/Ei (YES/NO) saab määrata katla käitumist peale tema üleskütmist ning toatermostaadi või ekvitermilise regulaatori katkestust. Taehaseseade on Jah (Yes).

Valides Jah (Yes) (kasutatakse eelkõige juhul kui katelt kasutatakse koos akumulatsioonipaagiga) toimub peale välise sisendi katkestust söötja 2 (Feeder 2) seiskamine ning söötja 1 (Feeder 1) tühjendamine

kiirusega, mis vastab katla jooksvale tootlikkusele. Olekust teavitatakse näidikul tekstiga „Tühjendamine“ (**Emptying**) ning oranži tulukese vilkumisega nupul „A“ - vt. p.2. Peale selle protsessi katel seiskub ning näidikule tekib tekst „Väline väljalülitamine“ (**External Shutdown**). Selles olekus ootab katel välise sisendi sisselülitumist.

Peale välise sisendi sisselülitumist käivitatakse paralleelselt mõlemad söötjad: ning näidikule ilmub tekst „Täitmine“ (**Filling**), nupul „A“ süttib oranž tuli. Seega täidetakse mõlemad teod kütusega, seisatakse mootorid ning aktiveeritakse automaatne süüde. Näidikule ilmub tekst „Süüde“ (**Ignition**) ning nupul „A“ vilgub oranž-roheline tuli. Süütamine loetakse õnnestunuks, kui on täidetud vähemalt üks tingimus kahest: „Suitsugaaside ja vee erinevus“ (**Flue gas - water difference**) või „Suitsugaaside temperatuuri suurenemine“ (**Flue gas temperature increase**).

Peale üleskütmist jätkab katel tööd normaalrežiimil, näidikule ilmub tekst **Operation** ning nupul „A“ põleb roheline tuli. Kui väline sisend taastub tühjendamise ajal, viiakse tühjendus siiski lõpuni ning alles seejärel alustatakse täitmist ja süütamist.

Valides Ei (No) (kasutatakse ilma akumulatsioonipaagita süsteemi korral) läheb katel vaigistamise režiimi – vt. p. 6.2. Sellest olekust antakse näidikul märku tekstiga „Väline vaigistamine“ (**External Attenuation**) ning roheline tulukese vilkumisega nupul „A“ - vt. p. 2. Selles ooterežiimis hoitakse põletis leeki.

Peale sisendi taastumist käivitatakse ventilaator ning taastatakse normaalrežiim, näidikule ilmub tekst **Operation** ning nupul „A“ põleb roheline tuli.

Juhul, kui peale järgnevat käivitust on vaja kasutada automaatset süüdet, loetakse see õnnestunuks, kui on täidetud vähemalt üks tingimus kahest :

„Suitsugaaside ja vee erinevus“ (**Flue gas - water difference**) või „Suitsugaaside temperatuuri suurenemine“ (**Flue gas temperature increase**).

Parameeter „Esimene kütuse lisamine“ (**First Feeding**) määrab aja, mille jooksul töötavad mõlemad söötjad peale tühjendamist ning enne süütamist. See aeg sõltub söötjate konstruktsioonist ning peab olema selline, et lisamise lõppedes oleks kütuse tase võre ülemise servani. Kui „Esmase kütuse lisamise“ (**First feeding of fuel**) ajal osutub vajalikuks kütuse etteandjate mootorid välja lülitada , vajutada nuppu „A“ (vt. p.2) , mille järel avaneb kiire juurdepääs – vt. p. 6.9.

Parameetri „Esimene kütuse lisamine“ (**First Feeding**) seadeulatus on 10...600 sek, tehaseseade 260 sek.

Parameeter „Järgnevad kütuse lisamised“ (**Subsequent Feeding**) määrab, kui kauaks käivitatakse söötjad enne iga süütamise tsüklit. Seadeulatus on 5...50 sek., tehaseseade 10 sek.

Parameeter „Süütamise aeg“ (**Ignition Time**) määrab maksimaalse süüteseadme sisselülitamise aja süütamisel.

Seadeulatus on 1...15 min, tehaseseade 1 min.

Parameeter „Suitsugaaside ja vee erinevus“ (**Flue gas - water difference**) määrab minimaalse suitsugaaside ja katla vee temperatuuri erinevuse, mille puhul loetakse süütamine õnnestunuks.

Seadeulatus on 5...25 K, tehaseseade 10 K.

Parameeter „Suitsugaaside temperatuuri suurenemine“ (**Flue gas temperature increase**) määrab minimaalse suitsugaaside temperatuuri tõusu, mille puhul loetakse süütamine õnnestunuks.

Seadeulatus 5...30 °C, tehaseseade 15 °C.

Parameeter „Ventilaator süütamisel“ (**Fan during ignition**) määrab ventilaatori tootlikkuse süütamisel. Seadeulatus 20...100%, tehaseseade 60%.

Parameeter „Ventilaatori viide“ (**Fan delay**) määrab viite, mille järel lülitatakse süütamise ajal tööle ventilaator võrreldes süüteseadmega.

Seadeulatus 0...120 sek, tehaseseade 30 sek.

Parameeter „Kordussüütamine“ (**Repeated Ignition**) määrab, mitu korda proovitakse süüdata enne kui väljastatakse veateade ebaõnnestunud süütamisest.

Seadeulatus 1...10 tsüklit, tehaseseade 3 tsüklit.

Kõikide parameetrite muutmise käib p.4 järgi.

7.4. SUITSUIMEJA

Suitsuimeja on katla lisaseade tõmbe suurendamiseks.

Funktsiooniga „Kasutuse valik“ (**Operation Selection**) määratakse suitsuimeja töörežiim:

- valides variandi „Süütamine“ (**Ignition**), töötab suitsuimeja ainult süütamise ajal. Peale edukat süütamist lülitatakse suitsuimeja välja parameetriga „Suitsuimeja väljalülitamise viide“ (**Flue Gas Extraction Rundown**) määratud aja möödudes. Viite seadevahemik on 0...300 sek, tehaseseade 20 sek. Viite muutmiseks vt. p.4.
- valides variandi „Töö“ (**Operation**) töötab suitsuimeja nii süütamise kui normaalse töö ajal paralleelselt põlemisõhu ventilatoriga. Kui katel viiakse vaigistamise režiimi või lülitatakse välja, seisatakse suitsuimeja eelpoolkirjeldatud viitega.

Tehaseseade on „Süütamine“ (**Ignition**), parameetri muutmiseks vt. p.4.

7.5. VENTIILID

Kui katla veeringis kasutatakse seguventiili, võib seda juhtida katla juhtseadmest.

Parameeter „Nõutav tagastuva vee temperatuur“ (**Required Return Line Temperature**) määrab, millisena püüab segamisventiil hoida tagastuva vee temperatuuri.

Seadeulatus on 55...65 °C, tehaseseade on 60 °C. Muutmiseks vt. p.4.

7.6. HAPNIKUANDUR (LAMBDAANDUR)

Hapnikuandur on lisaseade hapniku kontsentratsiooni mõõtmiseks suitsugaasis. Selle alusel optimeerib juhtseade põlemisprotsessi. Sõltuvalt katla tüübist võib hapnikuandur kuuluda katla komplekti või olla tellitav lisavarustus.

Valikuga „Hapnikuandur“ (**Oxygen Sensor**) Jah/Ei (Yes/No) määratakse, kas katel on anduriga varustatud või ei. „Ei“ (No) valimisel peidetakse ülejäänud hapnikuanduriga seotud valikud.

Tehaseseade on „Jah“ (Yes).

Parameeter „Nõutav O₂ min. võimsusel“ (**Required O₂ Min. Output**) määrab optimaalse hapnikusisalduse suitsugaasides minimaalsel võimsusel.

Seadeulatus on 5...13%, tehaseseade 11%.

Parameeter „Nõutav O₂ max. võimsusel“ (**Required O₂ Max. Output**) määrab optimaalse hapnikusisalduse suitsugaasides maksimaalsel (nominaalsel) võimsusel.

Seadeulatus on 5...13%, tehaseseade 8%.

Parameeter „O₂ mõju“ (**O₂ Influence**) määrab, kui oluliselt suitsugaasi hapnikusisaldus mõjutab põlemisprotsessi. Kui väärtus on 0%, hapnikusisaldust küll mõõdetakse, kuid põlemisprotsessi juhtimisel seda ei arvestata.

Seadeulatus on 0...40%, tehaseseade on 25%.

Real „Anduri olek“ (**O₂ Sensor Status Line**) (Väljas/Soojenemine / OK) / (Off/Heating up / O.K.) näeb hapnikuanduri hetkeolekut.

Anduri kalibreerimiseks on valik „O₂ kalibreerimine“ (**O₂ Calibration**) (Väljas/Sees) / (Off/On).

TÄHELEPANU!!! Andurit võib kalibreerida AINULT siis, kui ta puutub kokku puhta õhuga. See tähendab, et põleti peab olema täiesti külm, katla uks avatud ning katla toide sisse lülitatud.

Väärtus „O₂ anduri soojenemine“ (**O₂ Sensor Heating up**) on aeg (240 sek), mis on vajalik anduri soojenemiseks toatemperatuurilt töötemperatuurini.

Väärtus „Aeg kalibreerimise lõpuni“ (**Time until the End of calibration**) on aeg (360 sek), mille jooksul toimub kogu anduri kalibreerimise protsess.

7.7. TAGASIPÕLEMINE

Et viia miinimumini risk kütuse tagasipõlemiseks punkrisse on juhtseadmega ühendatud tagasipõlemise andur, mis paikneb kütuse etteande mehhanismil. Kui see andur näitab söötja liigset kuumenemist, kiirendatakse kütuse etteannet (määratud parameetritega „Etteande aeg“ ja „Viiteaeg“ selles peatükis) ajaks, mis on määratud parameetriga „Kaitseaeg“ (**Protection Time**). Peale selle aja möödumist keelatakse tagasipõlemise kontroll ajaks, mis määratakse parameetriga „Sekkumise periood“ (**Intervention Period**) (aeg söötja jahtumiseks) ning katel töötab normaalrežiimis.

„Etteande aeg“ (**Feeding Time**) määrab aja, milleks tigutransportöör käivitatakse peale tagasipõlemisanduri aktiveerumist. Seadeulatus on 2...10 sek, tehaseseade 5 sek.

Parameeter „Viiteaeg“ (**Delay Time**) määrab pausi pikkuse teo liikumisel peale tagasipõlemisanduri aktiveerumist. Seadeulatus on 5...60 sek, tehaseseade 20 sek.

Parameeter „Kaitseaeg“ (**Protection Time**) määrab aja, milliseks kiirendatud etteanne aktiveeritakse peale tagasipõlemisanduri jälgimist. Seadeulatus on 10...120 min, tehaseseade 60 min.
Kõigi parameetrite muutmiseks vt. p.4.

7.8. KATLA MADAL TEMPERatuur / LOW BOILER TEMPERATURE

See funktsioon on aktiivne vaid juhul, kui hooldusmenüüs on deaktiveeritud funktsioon „Süütamine“ (**Ignition**).

Kui mingil põhjusel (nt. kütuse lõppemisel punkris) katla temperatuur langeb alla „Katla minimaaltemperatuuri“ (**Minimum Boiler Temperature**) parameetriga „Langemise viide“ (**Delay on Reaching**) määratud ajaks, katel seisatakse ning antakse veateade. Seda olekut ignoreeritakse esimese 30 minuti jooksul peale süütamist.

Parameetri „Katla minimaaltemperatuur“ (**Minimum Boiler Temperature**) seadeulatus on 10...55 °C, tehaseseade 45 °C.

Parameetri „Langemise viide“ (**Delay on Reaching**) seadeulatus on 0...120 min, tehaseseade 10 min.
Kõigi parameetrite muutmiseks vt. p.4.

7.9. KEEL / LANGUAGE

Keele valik - tšehhi, inglise, hispaania

7.10. IP KONFIGURATSIOON / IP CONFIGURATION

Sellesse menüüsse pääseb peale kõrgema taseme parooli sisestamist. Juhtseadme internetiühenduse parameetrite seadmiseks.

7.11. DIAGNOSTIKA / DIAGNOSTICS

Pakub kasutajale järgmisi võimalusi ja teavet:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Programmi versioon | Program version |
| • Vaikeparameetrite laadimine | Loading of service (default) parameters |
| • Andmete varundamine SD kaardile | Data transfer to an SD card |
| • Juhtseadme restartide arv | Counter of restarts of the control unit |
| • Juhtseadme sisemine temperatuur | Internal temperature of the control unit |
| • Juhtseadme töötundide arv | Number of operation hours of the control unit |
| • Perioodi nullimine | Period time reset |
| • Andmete ülekandekiirus | Data transmission rate |
| • Programmi vead | Program errors |
| • Programmi vea tüüp | Program error type |

8. MUUD

8.1. VÄLISE REGULAATORI ÜHENDAMINE

Juhtseadme külge võib ühendada tavalisi toatermostaate või ekvitermilisi regulaatoreid. Ühendamine toimub



liidese kaudu juhtseadme klemmiistul.

Enne regulaatori ühendamist tuleb vastavate klemmide alt eemaldada sild. Ühendada võib vaid potentsiaalivabu andureid, välist pinget neile klemmidele ühendada ei tohi.

8.2. KATLA ÜLEKUUMENEMINE

Avariilise olukorra puhuks, kui „Katla temperatuur“ (**Boiler Temperature**) mingil põhjusel ületab 95 °C, on juhtseade varustatud topeltkaitsega:

1) Programne ülekuumenemise kaitse

Info alusel, et katla temperatuur on üle 95 °C, programm automaatselt:

- peatab kütuse lisamise
- peatab ventilaatori
- avab täielikult segamisventiili
- katlaringi pump jääb tööle

Juhtseade teavitab sellest avariilisest olukorrast punase kontrolllambi vilkumisega nupul „B“ - vt. p. 2. Seda olekut saab nullida ainult siis kui katla temperatuur on langenud alla 90 °C.

2) Avariitermostaat

Avariitermostaat paikneb katla tagaseinal juhtseadme ühendusplokis.

Termostaat on tehases seadistatud temperatuurile 95 °C. Kui katla temperatuur saavutab selle väärtuse, lülitab termostaat välja kõik seadmed peale katlaringi pumba. Sellest avariilisest olukorrast teavitab punase kontrolllambi põlemine nupul „B“ - vt. p. 2. Avariitermostaati saab nullida alles peale seda, kui katla temperatuur on langenud 20 °C võrra. Peale seda on vajalik keerata ära must termostaadi kaitsekork ning vajutada värvilisele avariinupule. Must kork keerata tagasi oma kohale.

Et vältida avariitermostaadi soovimatut rakendumist katla termilise inertsi tõttu, soovitatakse kasutada katelt väljuva vee temperatuuriga kuni 80 °C.

Korduval avariitermostaadi rakendumisel tuleb katel seisata ning välja selgitada ülekuumenemise põhjus.



Cerbos

küttesüsteemid • müük • paigaldus • hooldus

tel 442 0222 / 434 1000 • www.cerbos.ee • info@cerbos.ee