



ASTRA Maskiner AB • ANNO 1929

20161217

Regulator KR-5

INSTALLATIONS- OCH ANVÄNDAR MANUAL

KONTAKTUPPGIFTER:

Svensk importör och återförsäljare:

HEDLUNDS SKOGSENERGI

Hällebo 176

697 91 Pålsboda

Orgnr : 550420-6672

Telnr : 070-3244056

E-mail: [gosta @skogsenergi.eu](mailto:gosta@skogsenergi.eu)

Hemsida : www.skogsenergi.eu

Tillverkare :

MACHINERY PLANT "ASTRA" AB

ULONŲ G. 33, LT-62.161 Alytu s, LITAUEN

TEL.: 370 315 75.449

Fax: 370 315 52.265

E-POST: INFO@ASTRA.LT

WWW.ASTRA-GAS.LT

Kopiering och återgivning av dokumentets innehåll, i kommersiellt syfte, utan tillstånd från Hedlunds Skogsenergi är ej tillåtet.

Kopiering och återgivning av dokumentets innehåll för eget bruk med regulatorm, är fritt.

• KOPPLINGSSCHEMA FÖR ELSYSTEM

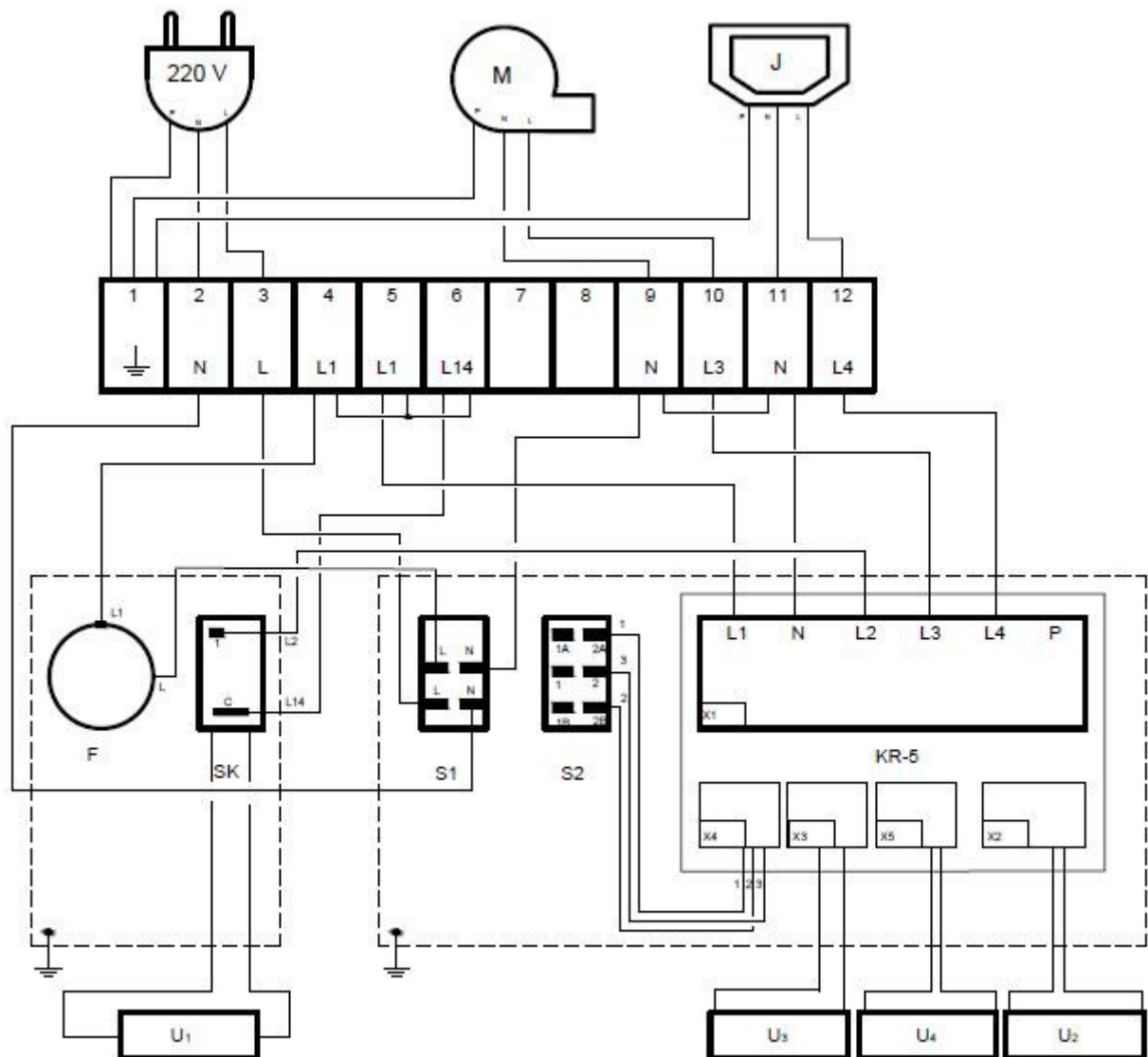


Fig. 6 Kopplingschema för pannan

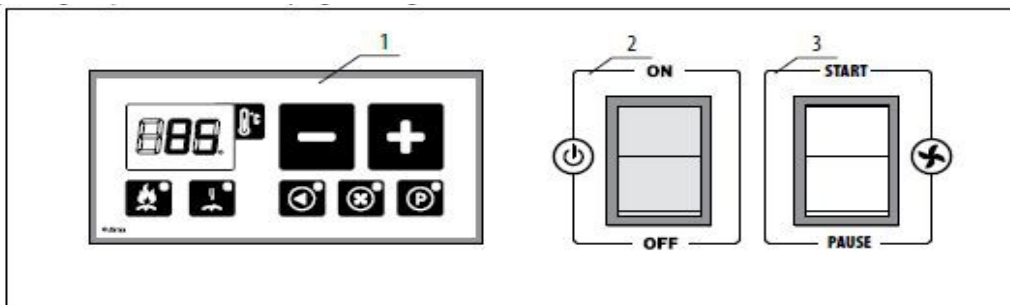
S1 -Huvudströmbrytare; S2 – Eldningsprogrambrytare; SK – Överhettningsskydd 95 °C; F - säkring för elsystem; M – Fläkt; J - Laddomatpump; KR – Regulator;

U1,2 - vattentemperaturgivare; U3 – rökghostemperatursensor, U4- varmvattenberedarsensor.

• En installation med jordning, i enlighet med gällande elektriska säkerhetsföreskrifter ska utföras vid anslutning av elektriska delen av pannan.

Skydda isoleringen av nätkabeln mot skador.

Regulator KR-5



Framsida av kontrollpanel

Fig. 9 Främre kontrollpanel

1. Elektronisk regulator; 2. Grön huvudbrytare; 3. Röd omkopplare för eldningsprogram och pausfunktion.

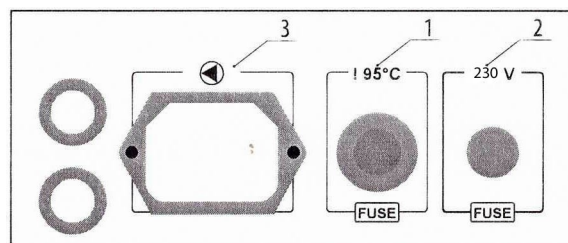
Röd brytare har två funktioner:

-START- Startar eldningsprogrammet;

-PAUSE- Stoppar fläkten och pausar eldningsprogrammet under 5 minuter. Därefter återstartar fläkt och eldningsprogrammet.

• BAKRE KONTROLLPANEL (Fig. 10).

1. Överhettningsskydd
2. Elektrisk säkring
3. 3-stifts stickkontaktuttag för Laddomatpump.



• BAKRE KONTROLLPANEL

Följande säkerhetsanordningar är installerade i den bakre kontrollpanelen: 1. termosäkring för överhettningsskydd och 2. elektrisk säkring (Fig. 10). Syftet med termosäkringen, eller kallas även maxtermostat, är att stänga av pannans fläkt om vattentemperaturen i pannan överstiger den högsta tillåtna, 95 ° C, på grund av oförutsedda orsaker.

Temperaturgivaren för termosäkringen är installerad i ett dykrör 16 (fig. 1).

Om pannan blivit för varm, (mer än 95 °C), och termosäkringen löst ut, stannar fläkten och återstaratar ej. **I det här fallet är det nödvändigt att ta reda på orsakerna till problemet och ta bort dem. Om detta inte görs är risk för allvarliga skador på pannans utrustning samt risk för människors hälsa och liv.** Om användaren inte kan lokalisera och åtgärda orsaken till utlösning av termosäkringen, så måste en mer kvalificerad serviceman tillkallas. Efter pannan svalnat, kan termosäkringen återställas till sitt normala driftläge. För att göra detta, skruva loss locket och tryck på den röda knappen.

Den elektriska säkringen är avsedd att skydda den elektriska kretsen i fall strömmen i elsystemet överstiger 2 A. Om säkringen är skadad, tänds ej den gröna brytaren i läge ON, och övriga indikeringslampor tänds inte. I det här fallet, ta bort och byt ut säkringen.

Den bakre kontrollpanelen på pannan är jordad.

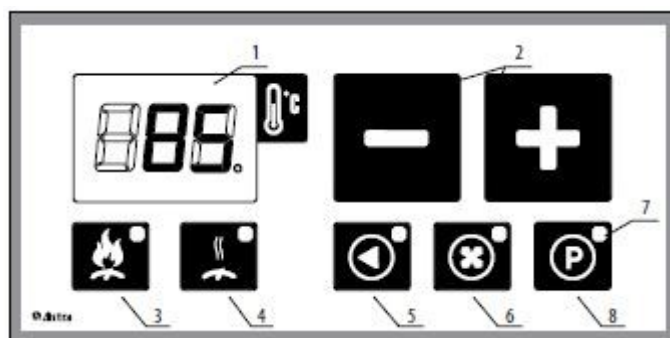




Fig. 11 Frontpanel av regulator KR-5


1 - digital temperaturindikator, 2 - temperaturinställningsknappar, 3 - lysdiod "förbränning pågår", 4 - lysdiod "förbränning avslutad", 5 - lysdiod "Pump på", 6 - lysdiod "Fläkt på", 7 - lysdiod visar utsignal på programmeringsbar utgång, 8 - knapp för programmering av regulator.

• ELEKTRONISK PANNREGULATOR KR-5

Den elektroniska pannregulatorn KR-5 styr vedpannan. Den styr fläkten i enlighet med PID-regulatorns programmering och Laddomatpumpen styrs "on-off".

Regulatorn justerar rotationshastigheten på fläkten med impuls metoden, vilket ökar eller minskar förbränningen. Regulatorn styrs av vattentemperaturen i pannan. En NTC-givare för mätning av vattentemperatur är installerad i ett dykrör 16 (fig. 1). Hastigheten hos fläkten regleras i proportion till den faktiska panntemperaturens avvikelse från den inställda börvärdestemperaturen samt storleken på avvikelsen och hastigheten av temperaturförändring i pannan.

Den digitala temperaturindikatorn 1 (Fig. 11) visar både den uppmätta och den inställda temperaturen på vattnet i pannan. Börvärdestemperaturen justeras med knapparna 2. Efter en kort tryckning på "+" eller "-" börjar den digitala indikatorn 1, visa börvärdestemperaturen för pannvattnet. För att ändra det, måste lämplig knapp tryckas: "+" för att öka och "-" för att minska temperaturen. Efter några sekunder efter den sista knapptryckningen är börvärdestemperaturen sparad och indikatorn återgår till att visa ärvärdestemperaturen på pannvattnet. När den visar börvärdestemperaturen, lyser en punkt bredvid värdet.  När indikatorn visar den verkliga uppmätta temperaturen visas inte punkten.  Regulatorn medger justering av temperaturen inom intervallet 65-90 ° C.

Lysdiod 3 "Förbränning pågår" anger aktiv status av pannan. Denna lyser grönt när eldningsprogrammet startas med knappen 3 (Fig. 9) på den främre kontrollpanelen. Fläkten kan vara i driftläge endast när lysdioden 3 (Fig 11) är tänd. När knappen 3 (Fig. 9) trycks mot "PAUSE" blinkar symbolen .

Lysdiod 4 "Förbränning avslutad" blinkar rött när pannans fläkt stängts av. Detta läge inträffar:

- Om under drift temperaturen på rökgaser sjunker under 75 ° C och inte stiger under en tid, eller om överhettningsskyddet löst ut. För ändring se särskild manual.

Lysdiod 5 "Pump på" tänds när regulatorn startar cirkulationspumpen i Laddomat 21. I enlighet med fabriksinställning, sker detta när pannvattentemperaturen överstiger 60 ° C. Efter att pannan svalnat och vattentemperaturen sjunker under 58 ° C, stänger regulatorn av cirkulationspumpen och lysdiod 5 stängs av. Programmeringsläge kan användas för att justera andra gränstemperaturer för av cirkulationspump på (i intervallet 60-75 ° C) och av (i intervallet 58-73 ° C). För att utföra en sådan justering, måste ett serviceföretag kontaktas.

Lysdiod 6 "Fläkt på" tänds när pannfläkten är i drift. Ju oftare den blinkar, ju högre är

rotationshastigheten på fläkten, eftersom dess frekvens av blinkningar, motsvarar impuls frekvensen av eltilförseln till fläkten. Om denna lysdiod lyser hela tiden, betyder det att fläkten arbetar med 100% av sin kapacitet.

Lysdiod 7 signalerar att regulatorn ger utsignal, se manual för programmering av regulator KR5.

Knapp 8 används för serviceprogrammering och kan endast användas av specialiserad servicepersonal. Vi rekommenderar inte att användaren ändrar programmeringslägen.

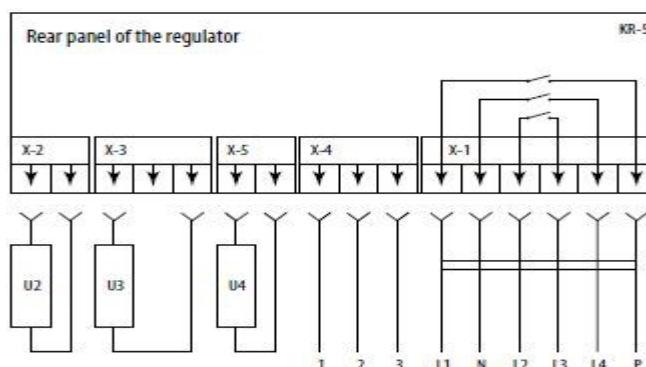


Fig. 12 Regulatorns kopplingschema

L1, N - strömförsörjningen till regulatorn, L2-inström från främre kontrollpanelen till fläkten, L3 – utström till fläkt, L4 - inström till Laddomatpumpen, P – ström till den programmerbara kanalen, U2-vattentemperaturgivare för regulator, U3-rökgasttemperaturgivare, U4-varmvattenberedarsensor.



Pannregulatorn är ansluten till pannan i enlighet med det schema som visas i Fig. 12. Strömförsörjningen L2, som kommer från den främre kontrollpanelen och överförs till regulatorn, slås på när omkopplarna 2 och 3 (Fig. 9) är i läge ON resp. START och termosäkringen inte har löst ut. Den impuls som reglerar fläkthastigheten ansluter periodiskt L2 till L3. När pannan växlar till status "förbränning avslutad", levererar L3 inte ström till fläkten och lysdiod 4 (Bild 11) tänds. För att återgå till läget "förbränning pågår", ska strömförsörjningen L2 avbrytas genom att trycka (START/PAUSE)-fläktbrytaren 3 (Fig. 9). Laddomatpumpens relä kopplar L4 till L1. Den programmerbara kanalens relä kopplar P till L1.



Utströmmen till fläkten regleras mellan 20 ÷ 100 VA. De högsta tillåtna effektuttaget för Laddomatpumpen som är ansluten till regulatorn är 250 VA. Det högsta tillåtna effektuttaget för den programmerbara kanalen är 250 VA.

Hur man ser vilken programversionen som finns i regulatorn:

Tryck och håll knappen " P " intryckt när du startar regulatorn. Programversionens nummer visas i displayen under några sekunder. Därefter övergår den till normal visning. Programvaruversionen består av 6 siffror som visas som 3 siffror i ordning efter varandra.Ex. Om "151" och "118" visas efter varandra så är programversionen "151118".

Indikering av fläkthastighet, rökgassensorns temperatur och varmvattenberedarens temperatur.

När regulatorn är i driftläge, tryck en sekund på knappen "P". Symbolen  visas på displayen. Tryck en kort stund på knappen "P" igen och värdet för fläktens hastighet i % visas .

För att visa rökgassensornas temperatur tryck "+" eller "-" knapparna så att  visas, tryck "P" och temperaturen visas .

För att visa varmvattenberedarens temperatur tryck "+" eller "-" knapparna så att  visas, tryck "P" och temperaturen visas .

PROGRAMMERING AV KR-5 REGULATOR

För att komma in i "Parametermenyn".

Tryck knappen "P" i minst tre sekunder,  ska då visas i displayen och menyn är aktiverad.

Därefter tryck + eller – knapparna kan du bläddra mellan parametrarna och se parametrarnas namn.

För att se parametervärdet tryck på knappen "P".

För att ändra parametervärdet, håll in knappen "P" under tre sekunder så värdet börjar blinka.

Ändra till önskat parametervärde med + eller – knappen.

Lagra värdet genom att trycka "P" eller när värdet slutar blinka är det lagrat i regulatormenyn.

Efter modifiering, kolla noga om inställningarna ger önskad effekt!

Avaktivera "Parametermenyn" genom att samtidigt trycka "+" och "-" knapparna eller vänta 30 sekunder.

OBS! Parameterar med "*Kursiv stil*" är ej änderingsbara av slutanvändaren i ovanstående menyer.

Dessa kan ändras via inloggning i "Servicemenyn för tekniker" enligt nedan:

1. Ställ in maxarbetstemperatur på 65 grader och vänta tills regulatormenyn sparar den (displayen ska visa uppmätta temperaturen igen).
2. Stäng av regulatormenyn med gröna knappen.
3. Håll in knappar + och - samtidigt och slå på strömmen med gröna knappen.
4. Vänta tills regulatormenyn visar "00" och mittre "0" börjar blinka.
5. Använd knapparna +/- ställ in "60" och vänta tills högra "0" börjar blinka.
6. Med knapp - ställ in "51" och vänta tills regulatormenyns display visar normal temperatur.

Nu är hela "Parametermenyn" är aktiverad.

Tryck knappen P, "P00" ska då visas i displayen.

Därefter tryck + eller – knapparna kan du bläddra mellan parametrarna och se parametrarnas namn.

För att se parametervärdet tryck på knappen P.

För att ändra parametervärdet, håll in knappen P under 3 sekunder så värdet börjar blinka.

Ändra till önskat parametervärde med + eller – knappen.

När värdet slutar blinka är det lagrat i regulatormenyn.

Efter modifiering, kolla noga om inställningarna ger önskad effekt!
Glöm inte att avaktivera "Parametermenyn".

"Parametermenyn" avaktivering från "Servicemenyn för tekniker":

(1-4 steg är desamma som i aktivering menu)

1. Stäng av regulatorn med gröna knappen.
2. Håll in knappar + och - samtidigt och slå på strömmen med gröna knappen.
3. Vänta tills regulatorn visar "00" och vänster "0" börjar blinka.
4. Med knapp +/- ställ in "60" och vänta tills höger siffra börjar blinka "1"
5. Tryck – knappen så att "60" visas igen i displayen, vänta tills regulatorn återgår till normal drift.
- 6. Glöm inte att ställa in önskad maxarbetstemperatur igen (eftersom den är inställd på 65 grader).**

Parameterslista:

P00 – Laddomatpumpstyrning, "1"- pumpen går konstant, "0"- pumpen startar vid inställd panntemperatur.

P01 – pump start temperatur (45 .. 72 °C, fabriksinställning 60°C);

P02 – *pumpens hysteres (vid 1 .. 5 °C lägre än pumpens starttemperatur, fabriksinställning 4°C);*

P03 – *KR4.3 funktionsläge ("OF" = funktion som KR4.4 med återfjädrande eldningsprogramomkopplare, "ON" = funktion som KR4.3D med fasta lägen i eldningsprogramomkopplaren, fabriksinställning - "OF");*

P04 – Vid separat varmvattenberedare, varmvattenberedarpumpens starttemperatur (0..300 ° C). Fabriksinställning: 2 ° C. Viktigt: Om den extra enheten är en laddningspump till en varmvatten (VV) beredare (beroende på val i parameter P16, kan den styras av vatten, rökgas eller varmvattenberedare), anges temperaturen som en skillnad (hysteres) från den önskade temperaturen. Till exempel om beredarpumpen ska starta vid 62 ° C, och stänga av vid temperatur- 65 ° C, då ska värdet på P04 parametern vara 3;

P05 – Vid separat varmvattenberedare, varmvattenberedarpumpens avstängningstemperatur (0..300 ° C). Fabriksinställning: 2 ° C. Om varmvattenpumpen styrs (beroende på val i parameter P16, kan den styras av vatten, rökgas eller varmvattenberedare), då stänger denna parameter av denna pump; Om parameter P04 och P05 sätts till samma värde är pumpen alltid avstängd.

P06 - *max uttemperatur (85..90 °C, fabriksinställning 90°C);*

P07 - Paustiden i minuter - hur mycket tid du har för vedinlägg tills regulatorn återupptar normal drift automatiskt (1..5 minuter, fabriksinställning 5 minuter);

P08 - *Pannfläkt typ: "0" - tryckande (fabriksinställning), "1" - typ sugande.*

Efter ändring måste regulatorn startas om för att aktivera nya funktionen.

Denna parameter kan även ändras utan att gå in i servicemenyn:

- *Håll eldningsprogrambrytaren i Pausläget.*
- *Aktuellt val av pannfläkttyp visas ("In" eller "Ut").*
- *Tryck +-knappen för att välja "sugande fläkt" eller – knappen för att välja "tryckande fläkt".*
- *Vänta 5 sekunder så så återgår regulatorn till normal visning.*

P09 – *Aktivering av dataöverföring från Pc-dator, ("0" avstängd, "1" påslagen, fabriksinställning "0"). Dataöverföring kan aktiveras genom att sända kommandon "LOGON" eller "LOGOFF" från datorns programvara.*

P10 – *Fläktstopp när veden brunnit ut, styrs av rökgastemperaturen (50..99 °C, fabriksinställning 75 °C);*

- *Vid tändning är tid för att starta förbränningen fastställd till max 30 minuter. Om rökgastemperaturen för parameter "P10" inte uppnås under denna tid, går regulatorn över till "Förbränning avslutad";*

P11 - *ställa in parametervärdet för optimal rökgastemperatur, innebär vid vilken rökgastemperatur som reducering av fläktvarvtalet påbörjas, höjning av värdet innebär att regulatorn ökar den normala rökgastemperaturen och omvänt, lägre värde minskar rökgastemperaturen till lägre nivå. (OBS. att önskad rökgastemperatur motsvarar summan av inställt värde på P10 och P11 (P10+ P11)). Inställningsområde 10°C till 200 °C, fabriksinställning 130 * C).*

Det är olika för olika pannmodeller. Under monteringen ställs in till varje pannmodell. Den optimala rökgastemperaturen rekommenderas att ställas in vid varje installation, oftast ligger optimal inställning mellan 130°C och 180°C).

*Regulatoren strävar efter att upprätthålla den optimala rökgastemperaturen. Men det här är ett sekundärt syfte. Det primära syftet är att hålla vattentemperaturen på en viss nivå. Därför är effekten av rökgassensorn från fabrik begränsad till 25%, medan 75% går till vattentemperaturens indikationer. Genom ändring av parameter **P15** kan effekten av rökgassensorn förstärkas.*

P12 - *Väntetid för fläktstopp, räknas från att rökgastemperaturen sjunkit till "rökgastemperatur för fläktstopp", tid (1 .. 30 minuter, fabriksinställning 20 minuter).*


P13 - *Fläktvarvtalet under förbränningsstart (När rökgastemperaturen är lägre än parameter "d0"). Denna parameter är låst till "0" = 100% varvtal.*

P14 – *Automatisk fläktstart efter strömbrott i det fall att att rökgastemperaturen är högre än P10. ("0" = av, "1"= på, fabriksinställning "1").*

P15 - *Rökgastemperaturens påverkan på fläkthastigheten. Inställningsområde 0..50%. Fabriksinställning 25%. Alternativ inställning upp till 50% om rökgastempen är för hög.*

P16 - *utgångsstyrsätt för en yttre enhet:*

"0" - utgången relaterar till vattentemperaturen i pannan,

"1" - utgången relaterar till rökgassensornas temperatur;
"2" - utgången slås på när läget  är aktiverat (P07);
"3" – varmvattenpumpstyrning. Avstängningstemperaturen för varmvattenberedarpumpen ställs in med parameter P05, och hysteresis för temperaturskillnaden - med P04.

För att varmvattenberedarpumpen ska vara påslagen, måste dessa villkor uppfyllas:

- pannan är i "Driftläge" ;
- den uppmätta temperaturen vatten i varmvattenberedaren är lägre än avstängningstemperatur (P05);
- vattentemperaturen i pannan måste vara minst 5 ° C grader högre än i varmvattenberedaren.

Om en av de ovan nämnda förutsättningar ej är uppfyllda, är varmvattenpumpen avstängd. Pumpen är avstängd antingen när den inställda stänga temperaturen (P05) i varmvattenberedaren uppnåts. Efter att vattnet i varmvattenberedaren svalnat under den inställda hysteresstemperaturen (P04), slås pumpen på igen. Om under laddning av varmvattenberedaren, temperaturen på vattnet i vedpannan börjar falla, då stängs varmvattenberedarpumpen av när skillnaden mellan varmvattenberedarens och vedpannans temperaturer minskar till 3 ° C.

Fabriksinställning av parametern P16: "0";

P17 – Inställning "1", om börtemperaturen är inställd lägre än 87°C och verkliga temperaturen överstiger med mer än 5°C, stängs fläkten av helt. Fläkten startar igen när temperaturen kommer ner till börtemperaturen.

"0", Alternativt, fläkten fortsätter att arbeta på lågt varvtal tills maxtemperaturen uppnås.

Fabriksinställning "1".

P18 – *Fläktens rotationshastighet när rökgastemperaturen sjunkit under avstängningstemperatur ("P10"). (0....100%, fabriksinställning 50%).*

P19 – *Fläktens uppvarvningstid vid start (mjukstarttid, 0....255 sek., fabriksinställning 15 sek.)*

P20 – *Fläktmodell. Inställning 0,1 eller 2, fabriksinställning "0". Om denna parameter ändras så ändras PID-parametrarna automatiskt.*

"0" - P: 40, I: 100, D: 0. Fläktmodell G2E-120-AR77-23 eller RLG108/4200A29

"1" - P: 15, I: 100, D: 5. Fläktmodell RH18Z-2EP.WA.1L eller G2E-160

"2" - P: 20, I: 100, D: 0. Fläktmodell G2E-108-AA01-56

P21 – *Påverkan av rökgastemperaturen på fläkthastigheten. "0" = ingen styreffekt, "1" = styreffekt erhålls från rökgassensorn, fabriksinställning "1".*

P - proportionell Pld parameter. Denna parameter bestämmer förstärkningen av förändringen på fläkthastighet, beroende på skillnaden mellan inställd och uppmätt temperatur. Beroendet är omvänt - om parametervärdet är högre, är fläkten mindre påverkad av skillnaden och vice versa - om parametervärdet är lägre, är fläkten mer påverkad av temperaturskillnaden.



I - integrerad Pld parameter. Den här parametern ställer tröghet. Beroendet är omvänt - om parametervärdet är större, är trögheten mindre och tvärtom - om parametervärdet är lägre, är trögheten större.


d - differential PId parameter. Denna parameter definierar regulatorns reaktion på snabba temperaturförändringar. Under många prov har konstaterats, att denna parameter är värdelös här. Reaktion för snabba temperaturförändringar stör förbränningsprocessens jämnhet och startar onödiga svängningar, vilket orsakar högre utsläpp. Så det är bra att alltid hålla denna parameter på lågt värde.


F53 – Permanent aktivering av Servicemenyn. ("0"= funktionen av, "1" = funktionen på, fabriksinställning "0").

LARM INDIKERING




Om någon sensor är trasig eller ej ansluten, visas larmindikeringar:

Vattentempertursensor  och  växlar. Pannan kan ej användas vid defekt sensor.

Rökgassensorlarm  blinkar var 10:de sekund. Om denna sensor larmar fungerar ej styrningen till att stänga av fläkten vid avslutad förbränning. Pannan kan dock användas.

Varmvattenberedaresensorlarm  Om denna sensor larmar fungerar ej styrningen till varmvattenberedarpumpen. Pannan kan dock användas.

RADERING AV LARM INDIKERING

För att radera rökgas- eller varmvattensensorernas felindikation, tryck på knappen "-" och håll i 3 sekunder. Skärmen kommer att uppvisa:  eller  och därefter  och därefter återgå till normal visning.

Raderingen är verksam fram till nästa gång den gröna av / på knappen till pannans elförsörjning växlas. Om felet ej åtgärdats återkommer felindikeringarna.