Bonus Light

Datum 260820, rev 1

INSTALLATIONS- & ANVÄNDARMANUAL

HS PERIFAL®

Vi förbehåller oss rätten till konstruktionsändringar och reserverar oss mot eventuella tryckfel.
HS Perifal AB, Storgatan 50, 521 43 Falköping, tel. 0515-171 10

Inledning

Kära kund / Leveranskontroll / Ansvar / Skötsel och underhåll / Säkerhet / Reklamation

1. Leveransinnehåll 4

2. Allmän beskrivning 5

2.1 Ved 9
2.2 Ackumulatorsystem 10
2.3 Laddutrustning 10
2.4 Shuntautomatik 11
2.5 Dragstabilisator 11
2.6 Keramik och förbrukningsdelar 12
2.7 Överhettningsskydd / STB 12
2.8 Panntemperatur 13
2.9 Rökgastemperatur 13

3. Installation 14

3.1 Förutsättningar 14
3.2 Uppställning av pannan 15
3.3 Rökrör 16
3.4 Anslutning till ackumulatortank 17
3.5 Expansionssystem 17
3.6 Nödkylning, temperaturbegränsare och säkerhetsventil 18
3.7 Påfyllning och avluftning 21
3.8 Övriga delar 21
3.9 Elektriska anslutningar 22
3.10 Inställning av förbränningsluft 24
3.11 Före uppstart 26

4. Drift och service 27

4.1 Styrningen ecoMAX200 27
4.2 Daglig eldning 33

5. Regelbundet underhåll 35

5.1 Sotning och rengöring 36
5.2 Rengöring av förbränningskammaren 38
5.3 Rengöring av konvektionsrör och turbulatorer 39
5.4 Rengöring av rökgasfläkt 40

6. Felsökning 41

7. Extrautrustning 42

Sprängskiss / Declaration of conformity / Energylabel / Garanti

Kära kund

Gratulerar till din nya produkt från HS Perifal.

För att produkten ska fungera korrekt måste installationen utföras enligt anvisningarna. Som kund ska ni göra en anmälan till skorstensfejarmästaren samt en bygganmälan till kommunen innan brännaren installeras. Installationen och injusteringen av brännaren ska utföras av utbildad personal eller av person med motsvarande kunskaper.

Installationen av vatten och el ska alltid utföras fackmannamässigt av behörig installatör eller tekniker. Om ett fel uppstår ska du i första hand kontakta din installatör.

En felaktigt utförd installation innebär att garantiåtagandet från HS Perifal AB upphör.

Vill du komma i kontakt med oss kan du besöka **www.hsperifal.se**

Längst bak i denna manual hittar du garantivillkoren och garantiregistrering.

Leveranskontroll

Kontrollera emballaget vid mottagandet och säkerställ att inga synliga transportskador finns. Kontrollera därefter att samtliga delar enligt leveransen finns med och att de är oskadade.

Eventuella transportskador, både synliga och dolda, ska anmälas till HS Perifal inom 5 dagar från att leveransen mottogs. Om transportskadan inte anmäls i tid, om transportbolaget inte godkänner ärendet eller om sändningen är avställd utan kvittens med mottagarens godkännande så kan inte HS Perifal ersätta produkten.

Ansvar

Användaren ansvarar för att pannan används korrekt och att eldningsvägledningen följs. Om vägledningen inte följs kan det leda till lägre verkningsgrad, ökad miljöbelastning och sämre rökgasvärden. Felaktig drift kan även förkorta pannans livslängd.

Korrekt installation och drift är den bästa förutsättningen för en väl fungerande panna med lång livslängd och god miljöprestanda.

Skötsel och underhåll

Det är ägarens och användarens ansvar att pannan samt eventuell tillhörande utrustning rengörs, sotas och underhålls enligt anvisningarna i denna instruktionsbok.

Regelbunden skötsel och korrekt underhåll är viktigt för att säkerställa säker drift, bibehållen verkningsgrad och lång livslängd.

Säkerhet

Om fel eller brister upptäcks ska dessa åtgärdas snarast av behörig VVS-installatör.

Skorstensrör, ventilationskanaler och friskluftsöppningar ska hållas fria från hinder och regelbundet kontrolleras för att säkerställa säker och effektiv drift. Blockerade eller otillräckligt dimensionerade luftvägar kan leda till driftstörningar och försämrad säkerhet.

Reklamation

Vid reklamation ska du i första hand kontakta den installatör eller återförsäljare som har levererat eller installerat pannan.

Om reklamationen kräver vidare handläggning kommer installatören eller återförsäljaren att föra ärendet vidare till HS Perifal AB.

1. Leveransinnehåll

- Vedpannan Bonus Light
- Dekal
- Manual
- Rökrör rakt Ø130mm 500mm med sotlucka
- Sotverktyg, askraka och asklåda
- Verktyg för bortmontering av låsskruv till askluckan
- Givare för 3-vägsventil*
- Fyrkantsverktyg**

* Denna används vanligtvis inte i Sverige, kan läggas under plåten till styrningen som reserv för den interna panntemperaturgivaren då det är samma sorts givare.

** Specialverktyg för att lossa och skruva ur den invändigt fyrkantiga pluggen som täcker anslutningen till pannans kylslinga.

2. Allmän beskrivning

Bonus Light är en keramiskt uppbyggd vedpanna avsedd för eldning med ved. Pannan kan vid behov kompletteras med pelletsbrännare.

Pannan är utrustad med en sugfläkt som tillför förbränningsluft i form av primär- och sekundärluft. Primärluften leds in i den nedre delen av vedmagasinet, medan sekundärluften leds genom kanaler i keramiken där den förvärms innan den med hög hastighet tillförs förbränningszonen.

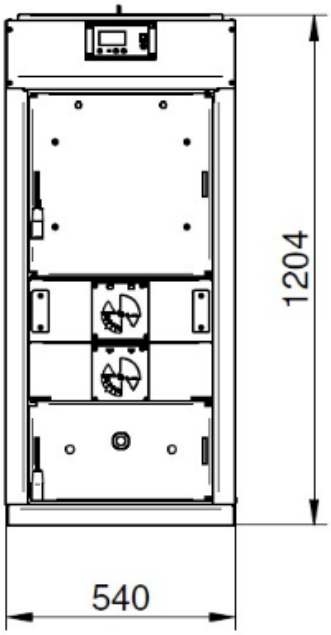
För att uppnå hög verkningsgrad och låga utsläpp krävs en optimal blandning mellan förbränningsluften och de brännbara gaser som frigörs från veden under förgasningsprocessen.

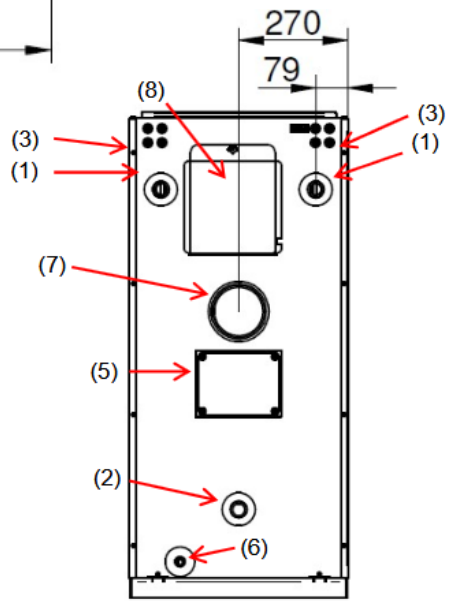
En central konstruktionsdetalj är den keramiska förbränningskammaren, som utgör pannans hjärta. Förbränningskammaren är konstruerad för att uppnå temperaturer på cirka 1 000 °C, vilket möjliggör en effektiv och ren förbränning med minimala sotutsläpp.

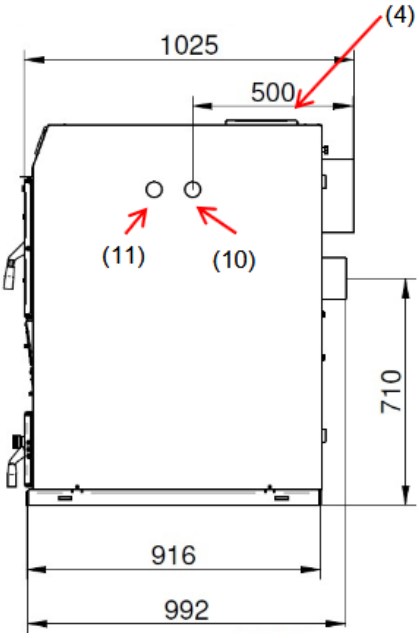
Den värme som frigörs vid förbränningen överförs från rökgaserna till pannvattnet via pannans konvektionsrör, vilket bidrar till hög verkningsgrad och god driftsekonomi.

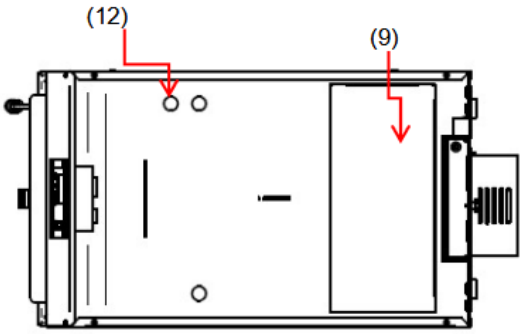
Huvudsakliga tekniska data

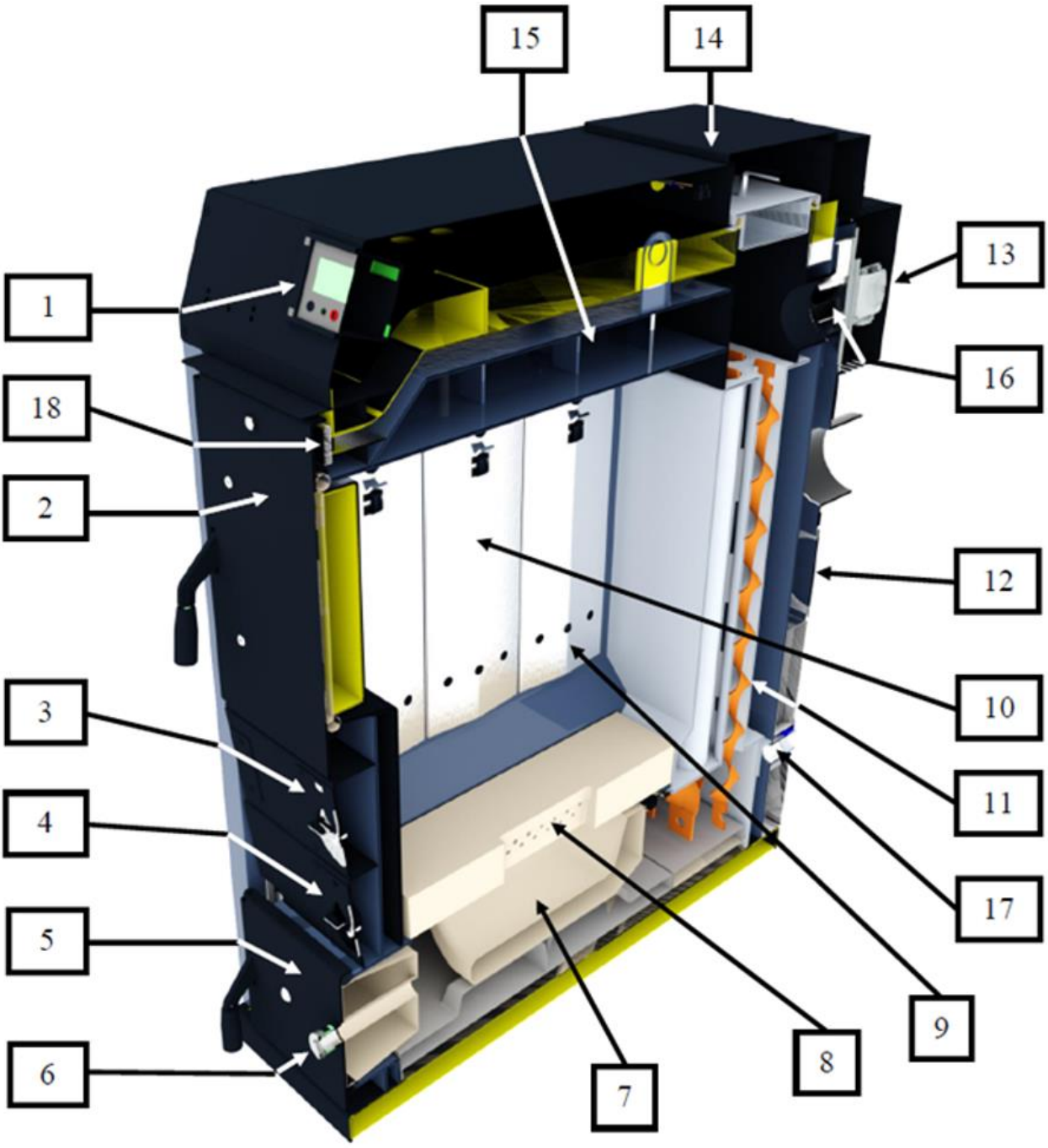
	Enhet	Bonus Light
Framledning (1)	"	1
Retur (2)	"	1
Matningsspänning (3)	VAC	220 - 240
Renslucka (4)	-	X
Renslucka (5)	-	X
Avtappning (6)	”	½
Rökrörsanslutning (7)	mm	Ø129
Rökgasfläkt (8)	mm	Ø180
Givare rökgasgivare (9)	mm	7
Anslutning kylspiral (10)	”	1
Anslutning för dykrör till temperaturbegränsare (11)	”	½
Givare panntempgivare (12)	”	½
Nominell effekt (ved)	kW	35
Eldstadsdjup	mm	540
Förbränningstid lövved	Timmar	3,5 - 4,0
Förbränningstid barrved	Timmar	2,5 - 3,5
Vedlucka (b x h)	mm	350 x 300
Volym vedmagasin	l	90
Vedlängd (max)	cm	50
Veddiameter lövved	cm	10 – 15
Veddiameter barrved	cm	10 – 15
Driftstryck (max)	bar	3
Provtryck panna	bar	4,5
Provtryck kylspiral	bar	25
Driftstemperatur (max)	°C	90
Vikt	kg	450
Vatteninnehåll	l	120
Minimum ackumulatorvolym	l	1000
Stoft (10 % O2)	mg/m³	31
CO (10 % O2)	mg/m³	565
OGC (10 % O2)	mg/m³	7
Rökgastemperatur vid nominell effekt	°C	184
Minimum skorstensdrag	mmVS	1 – 1,5
	Pa	10 – 15
Rökgasflöde	g/s	20
Tryckfall ΔT 20°C	mmWC	3,5
Eleffekt i drift	W	70
Eleffekt i standby	W	5
Pannverkningsgrad	%	89
Pannklass EN 303.5	-	5











1) Kontrollpanel
2) Vedlucka
3) Primäluftsinställning
4) Sekundärluftsinställning
5) Asklucka
6) Inspektionshål
7) Förbränningskammare
8) Keramik med hål försekundärluft
9) Hål för primärluft
10) Värmeplåtar
11) Konvektionsrör och turbulatorer
12) Rökgaslåda
13) Rökgasfläkt
14) Reglage för rensning av konvektionsrör
15) Anslutning för kylspiral (höger/vänster)
16) Framledning
17) Retur

1. **Kontrollpanel** - Panel för övervakning och styrning av pannans funktioner.
2. **Vedlucka** - Stor vedlucka som underlättar påfyllning av ved.
3. **Primärluftsinställning** - Spjäll för reglering av primärluften, vilket påverkar vedens förgasningshastighet.
4. **Sekundärluftsinställning** - Spjäll för reglering av sekundärluften som tillförs förbränningskammaren för effektiv förbränning av vedgaserna.
5. **Asklucka** - Bakom luckan finns förbränningskammaren. Luckan används vid uraskning och för inspektion av förbränningen genom inspektionsglaset.
6. **Inspektionshål** - Hål med inspektionsglas som gör det möjligt att se lågan och där man kan kontrollera förbränningen.
7. **Förbränningskammare** - Här blandas vedgaser och förbränningsluft för en effektiv förbränning vid hög temperatur.
8. **Keramikstenar** - Keramiska komponenter som bär upp bränslet och bidrar till en hög förbränningstemperatur. Sekundärluften tillförs genom keramiken.
9. **Hål för primärluft** - Fördelar primärluften jämnt i vedmagasinet för optimal förgasning av veden.
10. **Värmeplåtar** – Motverkar kondens på pannans väggar, bidrar till hög förbränningstemperatur och minskar sotbildningen.
11. **Konvektionsrör** - Överför värmen från rökgaserna till pannvattnet. Turbulatorerna förbättrar värmeöverföringen och sänker rökgastemperaturen för hög verkningsgrad.
12. **Rökgaslåda** - Samlar upp rökgaserna innan de leds vidare till skorstenen. Öppnas vid sotning.
13. **Rökgasfläkt** - Sugfläkt som tillför förbränningsluft till pannan och evakuerar rökgaser vid öppning av vedluckan. I rökgaslådans övre del sitter givaren för rökgaserna.
14. **Renslucka** - Under denna lucka kommer man åt konvektionstuberna och rökgasturbulatorerna för rengöring.
15. **Kylspiral** - Anslutningar för kylspiral och temperaturgivare. Kylspiralen kan anslutas på höger eller vänster sida av pannan.
16. **Framledning** - Anslutning för ledning till ackumulatortank eller värmesystem.
17. **Retur** - Anslutning för returledning från ackumulatortank eller värmesystem.

2.1 Ved

För bästa driftsekonomi, verkningsgrad och miljöprestanda ska endast torr och ren ved användas. Vedens fukthalt bör vara 15–20 %. Ved med högre fukthalt ger sämre förbränning, lägre verkningsgrad och ökad risk för sotbildning.

På grund av träslagets höga syrahalt bör eldning med enbart ekved under längre perioder undvikas.

För att påskynda torkningen rekommenderas att veden kapas till högst 50 cm längd och klyvs till en tjocklek på cirka 10–15 cm. Veden torkar bäst utomhus under tak där den exponeras för vind och god luftcirkulation. Stapla veden luftigt, gärna korsvis, så att luften kan passera genom vedstapeln. Täck endast vedstapelns ovansida. Om veden förvaras i vedbod ska denna vara väl ventilerad. För att uppnå lämplig fukthalt bör veden lagras i minst 1,5 år.

Ved i mindre bitar, exempelvis träspill, flis eller annat finfördelat trä, rekommenderas inte som bränsle. Materialet kan falla ned mellan de keramiska delarna och kan dessutom vara svårt att förbränna på ett kontrollerat sätt. Detta kan leda till sämre verkningsgrad, ökad sotbildning och andra driftproblem.

Impregnerat, målat, limmat eller på annat sätt behandlat trä får aldrig användas som bränsle. Bonus Light är konstruerad för eldning med obehandlad ved.

Ved- och askförvaring

Ved som förvaras i pannrummet ska placeras på ett säkert avstånd från pannan. Avståndet mellan veden och pannans sidor ska vara minst 0,5 meter.

Aska ska alltid förvaras i ett obrännbart kärl med tättslutande lock. Askkärlet får inte placeras på brännbart underlag eller i direkt anslutning till brännbara väggar, material eller annan inredning.

OBS! Aska och glödrester kan behålla värmen och utgöra en brandrisk under lång tid efter eldning. Hantera därför alltid aska som om den fortfarande kan innehålla glöd.

2.2 Ackumulatorsystem

Bonus Light ska alltid anslutas till en eller flera ackumulatortankar via något av våra laddningspaket.

Minsta ackumulatorvolym = 1000 liter

Rekommenderad ackumulatorvolym = 1500 liter

Fördelar med ackumulatorsystem

- Pannan kan alltid arbeta med hög effekt och optimal verkningsgrad.
- Bättre förbränningsresultat och lägre miljöpåverkan.
- Längre livslängd för pannan.
- Enklare eldning eftersom vedmagasinet kan fyllas helt.
- Värmen lagras i ackumulatortanken och kan användas när behov uppstår, vilket ger större flexibilitet vid eldning.
- Stor tillgång till tappvarmvatten från ackumulatortankens varmvattenberedare. Under sommarhalvåret kan varmvatten ofta lagras för flera dagars behov.

Att tänka på

- Mängden ved som läggs i vedmagasinet ska anpassas efter ackumulatortankens volym och aktuella temperatur. Fyll endast på så mycket ved som tanken kan lagra energin från.
- Vänta med att tända pannan tills temperaturen i ackumulatortankens övre del har sjunkit till cirka 40–50 °C. Elda därefter upp tanken till cirka 85–90 °C. Detta ger långa intervall mellan eldningstillfällena.
- Ställ driftstermostaten i maxläge.
- Sota pannan regelbundet för att bibehålla hög verkningsgrad och god driftsekonomi.

2.3 Laddutrustning

Bonus Light ska alltid installeras med en termisk ventil eller ett Termovar-laddningspaket. Laddutrustningen säkerställer att returtemperaturen till pannan hålls på minst 70–80 °C, vilket ger en hög och jämn drifttemperatur samt minskar risken för kondens och korrosion i pannan.

För att laddningen av ackumulatortanken ska påbörjas måste pannvattentemperaturen överstiga den termiska ventilens temperatur. När denna temperatur uppnås öppnar ventilen successivt och värme överförs till ackumulatortanken.

Laddningen sker med en tydlig temperaturskiktning i ackumulatortanken, vilket innebär att det varmaste vattnet samlas i tankens övre del. Detta bidrar till effektiv energilagring och optimal användning av den lagrade värmen.

Pannans styrning har en fabriksinställd arbetstemperatur på 87 °C. Om termostaten i laddningspaketet har ett för högt öppningstemperaturvärde kan pannans temperatur stiga för nära denna gräns. Styrningen kommer då att försöka begränsa temperaturen genom att sänka fläkthastigheten eller tillfälligt stoppa fläkten, vilket försämrar förbränningen och kan leda till sämre verkningsgrad samt ökade utsläpp.

Säkerställ därför att pannans normala arbetstemperatur ligger några grader under styrningens maxtemperatur. **För vårt Termovar-laddningspaket ska en termostat med öppningstemperatur 72 °C installeras.**

2.4 Shuntautomatik

Värmebehovet i byggnaden varierar beroende på utomhustemperatur och tillgången på lagrad värme i ackumulatortanken. För att upprätthålla en jämn och behaglig inomhustemperatur måste shunten vara korrekt inställd.

Genom att installera en shuntmotor kan regleringen automatiseras. Shuntmotorn styrs av en reglercentral som kontinuerligt mäter utomhustemperatur, inomhustemperatur och framledningstemperatur. Systemet anpassar därefter värmetillförseln efter det aktuella behovet.

Shuntautomatik ger en jämnare inomhustemperatur, förbättrad komfort och möjlighet till automatisk temperatursänkning under exempelvis nattetid.

HS Perifal AB erbjuder flera olika lösningar för shuntautomatik.

2.5 Dragstabilisator

Vid kraftig vind eller installation med mycket hög skorsten kan skorstensdraget bli så stort att förbränningen fortsätter även när fläkten är avstängd. I sådana fall rekommenderas installation av en dragstabilisator.

En dragstabilisator begränsar och stabiliserar skorstensdraget till en lämplig nivå, normalt 10–15 Pa, vilket ger bättre kontroll över förbränningen och en jämnare drift.

Eftersom pannan arbetar med relativt låg rökgastemperatur kan det finnas risk för kondensbildning i skorstenen. En dragstabilisator bidrar även till att ventilera skorstenen och kan därför vara nödvändig för att minska risken för kondens och fuktskador.

2.6 Keramik och förbrukningsdelar

De keramiska komponenterna, värmeplåtarna och packningarna är förbrukningsdelar som utsätts för slitage. Livslängden påverkas av eldningsfrekvens, bränslekvalitet, drag och hur väl pannan underhålls.

Värmeplåtarna i vedmagasinet utsätts för höga temperaturer och kommer med tiden att deformeras. För att minska slitaget bör askan i vedmagasinet avlägsnas regelbundet, det får inte bildas backar av aska mot väggarna då det kan fångas in fukt mot vedmagasinets väggar som sedan kan orsaka rost.

Var försiktig vid påfyllning av ved. Kasta aldrig in veden i vedmagasinet, eftersom stötar kan skada keramiken.

Mindre sprickor i keramiken är normalt och påverkar i regel inte pannans funktion. Byte av keramiska komponenter är vanligtvis inte nödvändigt förrän större delar har lossnat eller om skadorna påverkar förbränningen och pannans funktion.

OBS! Keramiken är transportsäkrad med träkilar. Ta inte bort träkilarna. De är avsedda att brinna upp vid eldning.

2.7 Överhettningsskydd / STB

Överhettningsskyddet bryter vid 100 °C, varvid rökgasfläkten stannar. Överhettningsskyddet är placerat bredvid kontrollpanelen på pannans framsida.

Om överhettningsskyddet har löst ut måste det återställas manuellt:

1. Låt pannan svalna till cirka 75 °C.
2. Skruva av skyddshatten över återställningsknappen.
3. Tryck in återställningsknappen tills ett tydligt klick hörs.
4. Skruva tillbaka skyddshatten.

Pannan kan därefter tas i drift igen.

OBS! Om överhettningsskyddet löser ut upprepade gånger ska orsaken undersökas innan pannan används vidare. Möjliga orsaker är:

- Pannan används felaktigt, exempelvis genom att vedmagasinet fylls med mer ved än systemet kan ta emot.
- Laddningspaketet fungerar inte korrekt eller värmen transporteras inte bort från pannan tillräckligt snabbt.
- Överhettningsskyddet är defekt eller fungerar felaktigt.
- Skorstensdraget är för högt.

2.8 Panntemperatur

Pannans maximala temperatur är fabriksinställd på 87 °C och kan ställas in inom området 85–87 °C. Inställningen ändras med F-knappen och +/−-knapparna.

Observera att pannans faktiska driftstemperatur i första hand styrs av laddningspaketet och termostatens öppningstemperatur.

Vi rekommenderar en öppningstemperatur på 72 °C. Detta ger en tillräcklig temperaturmarginal till pannans maximala temperatur och minskar risken för att pannan stoppar på grund av för hög temperatur under drift.

2.9 Rökgastemperatur

Pannan är utrustad med rökgasturbulatorer som sänker rökgastemperaturen och förbättrar värmeöverföringen till pannvattnet.

Med full uppsättning turbulatorer och vid märkeffekt är rökgastemperaturen cirka 180 °C vid vedeldning när pannan är nysotad.

Om en högre rökgastemperatur behövs kan turbulatorerna anpassas genom att de kortas av eller genom att en eller flera turbulatorer tas bort.

Hur låg rökgastemperaturen kan vara beror på skorstenens konstruktion och risken för kondens. Som riktvärde ska rökgastemperaturen vara minst 80 °C, mätt 50 cm ned från skorstenens topp.

OBS! Anpassa inte turbulatorerna mer än nödvändigt. En högre rökgastemperatur innebär att mer värme lämnar pannan via skorstenen, vilket kan försämra pannans verkningsgrad.

3. Installation och montering

3.1 Förutsättningar

Bonus Light är avsedd för eldning med ved eller pellets vid användning av en lämplig pelletsbrännare.

Installationen ska utföras fackmässigt av en person med erforderlig kunskap om värmesystem och fastbränslepannor. Det är installatörens ansvar att installationen utförs korrekt och i enlighet med gällande krav.

Vid uppställning, installation och driftsättning ska gällande lagar, föreskrifter, byggregler och lokala bestämmelser följas.

Pannrum

Pannan ska installeras i ett för ändamålet lämpligt pannrum eller pannhus.

Golv ska vara utfört av obrännbart material och väggar och tak ska uppfylla gällande brandskyddskrav.

Rekommenderad lägsta takhöjd vid pannan är 2 meter.

Pannrummet ska ha tillräcklig tillförsel av förbränningsluft. Uteluftsintaget ska vara minst 150 × 150 mm, alternativt ha motsvarande fri genomströmningsarea. Lufttillförseln ska vara dimensionerad så att undertryck inte uppstår i pannrummet.

VIKTIGT! Luftintaget får inte kunna stängas eller blockeras.

Tilluft till pannrummet

Pannrummet ska ha tillräcklig tillförsel av uteluft för pannans förbränning.

Kontrollera att friskluftsventilen:

- har tillräcklig fri öppningsarea,
- inte är blockerad, och
- inte kan stängas under pannans drift.

Otillräcklig tilluft kan skapa undertryck i pannrummet och orsaka försämrad förbränning och problem med rökgasevakueringen.

3.2 Uppställning av pannan

Pannan ska placeras så att temperaturkraven för närliggande brännbara byggnadsdelar och fast inredning uppfylls. Yttemperaturen på dessa får inte överstiga 80 °C.

Vid uppställning ska följande minimiavstånd beaktas:

- Panna till vägg: minst 50 mm.
- Rökstos till brännbar vägg med tändskyddande beklädnad: minst 250 mm.
- Framför pannan: minst 1 000 mm fritt utrymme för sotning, rengöring och service.
- Längs minst en av pannans långsidor: minst 500 mm fri passage.

Kontrollera även att det finns tillräckligt med utrymme för att demontera och serva rökgasfläkten.

Justera så att pannan står stabilt och i våg.

3.3 Rökrör

Pannan levereras med ett rakt rökrör för anslutning till skorstenen. Ytterligare raka rör och vinklar finns som tillbehör för att anpassa installationen.

Rökröret mellan panna och skorsten ska vara **så kort och rakt som möjligt**. Tänk på att varje böj eller vinkel ökar strömningsmotståndet och därmed minskar det tillgängliga skorstensdraget.

Vid behov bör rökröret isoleras för att begränsa värmeförluster och bibehålla tillräcklig rökgastemperatur fram till skorstenen.

Rökröret ska monteras så att eventuellt kondensvatten **inte kan rinna tillbaka in i pannan**.

Skorsten

Bonus Light är utrustad med rökgasfläkt, vilket innebär att kravet på naturligt skorstensdrag är relativt lågt. Fläktens uppgift är att skapa rätt förutsättningar för förbränningen – rökgaser får inte tryckas ut genom otätheter i rökgassystemet.

Skorstenen ska uppfylla följande grundläggande krav:

- Rekommenderat skorstensdrag: 10–15 Pa
- Minsta invändiga diameter: 130 mm
- Skorstenen ska mynna på sådan höjd och placering att gällande krav uppfylls.

Skorstenen kan exempelvis vara utförd som murad skorsten, stålrörsskorsten eller godkänd prefabricerad modulskorsten.

En skorsten med alltför stor tvärsnittsarea kan ge låg rökgashastighet och ökad risk för kondens. I sådana fall kan det vara lämpligt att installera ett dimensionerat insatsrör.

Skorstenens dimensionering, höjd, isolering och placering har stor betydelse för pannans funktion. Vid osäkerhet bör installationen bedömas av sakkunnig.

OBS! Höga skorstenar och skorstenar med stor invändig area kan kräva högre rökgastemperatur för att undvika kondens.

Dragstabilisator

Vid exempelvis kraftig vind eller mycket hög skorsten kan skorstensdraget bli för högt. Detta kan medföra att luft fortsätter att sugas genom pannan även när rökgasfläkten har stannat, vilket gör att förbränningen fortsätter okontrollerat.

Vid för högt skorstensdrag ska en dragstabilisator installeras och ställas in så att ett lämpligt drag, normalt 10–15 Pa, erhålls.

En dragstabilisator bidrar även till ventilation av skorstenen och kan därmed minska risken för kondens.

3.4 Anslutning till ackumulatortank

Bonus Light ska anslutas till ackumulatortank med ett för ändamålet lämpligt laddningspaket eller termisk ventil.

Rekommenderad rördimension mellan panna och ackumulatortank är:

- **Stålrör:** DN 32
- **Kopparrör:** 35 mm

Följ tillhörande principritning vid installationen. Rördragningen ska utföras så att ett tillräckligt flöde genom pannan säkerställs.

Läs mer under kapitel **2.2 Ackumulatorsystem / 2.3 Laddutrustning.**

3.5 Expansionssystem

Bonus Light kan installeras med öppet eller slutet expansionssystem.

Öppet expansionskärl

Ett öppet expansionskärl ska dimensioneras med hänsyn till värmesystemets totala vattenvolym, inklusive:

- panna
- ackumulatortank
- rörledningar
- radiatorer och övriga vattenvolymer

Expansionskärlets volym ska vara minst 5 % av värmesystemets totala vattenvolym.

Slutet expansionskärl

Ett slutet expansionskärl ska dimensioneras utifrån värmesystemets totala vattenvolym och statiska höjd.

Det är viktigt att expansionskärlets förtryck kontrolleras och ställs in korrekt innan värmesystemet fylls med vatten.

Kontroll av förtryck

För att underlätta framtida kontroll och service kan en avstängningsventil monteras vid det slutna expansionskärlet. Detta gör det möjligt att kontrollera kärlets förtryck utan att hela värmesystemet behöver tömmas.

Förtrycket ska alltid kontrolleras när vattensidan är trycklös.

VIKTIGT! Avstängningsventil får aldrig monteras så att förbindelsen mellan pannan och erforderlig säkerhetsutrustning kan stängas av.

3.6 Nödkylning, temperaturbegränsare och säkerhetsventil

En termisk temperaturbegränsare ska installeras på pannan.

Säkerhetsledning och säkerhetsventil ska dimensioneras enligt gällande regler och anläggningens förutsättningar.

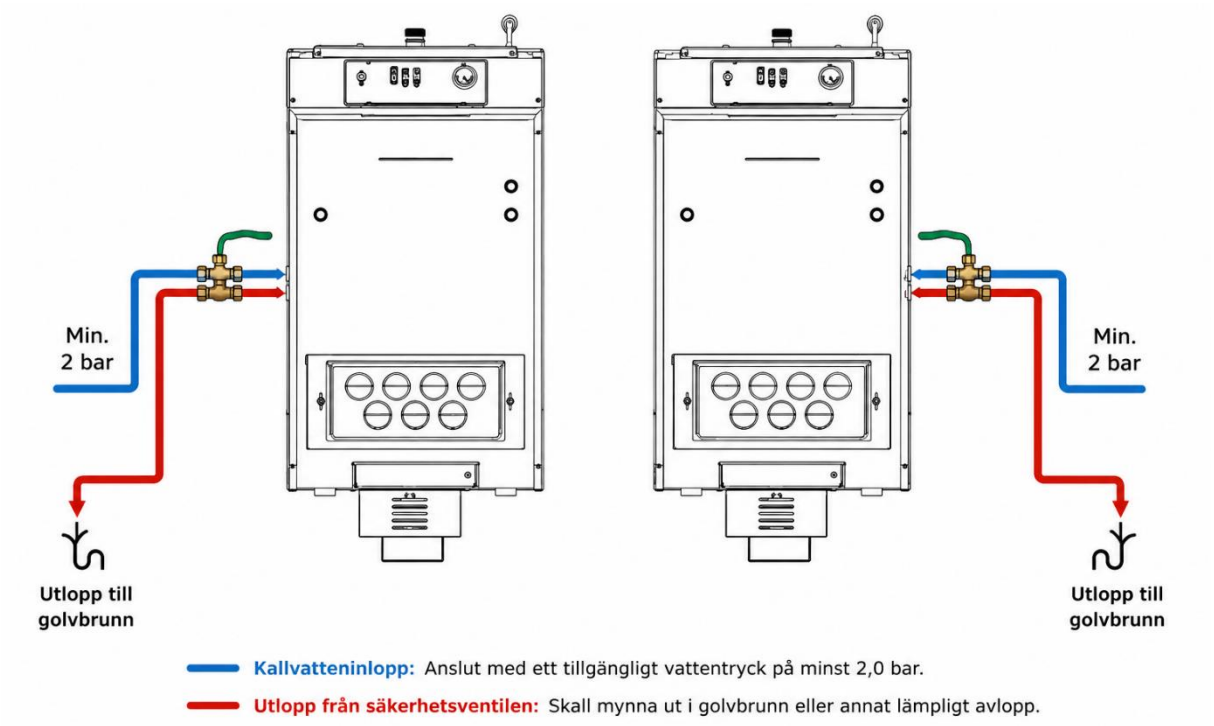
Även vid installation med öppet expansionskärl rekommenderas en säkerhetsventil som extra skydd, bland annat vid eventuell frysning eller blockering av expansionsledningen.

Om kylspiral ska installeras kan den monteras på pannans högra eller vänstra sida.

Kylvattnet ska anslutas med ett tillgängligt vattentryck på minst 2,0 bar för att säkerställa tillräckligt flöde genom kylspiralen vid övertemperatur.

Utloppet från den termiska säkerhetsventilen ska ledas till golvbrunn eller annat lämpligt avlopp.

VIKTIGT! Kylvattentillförseln får inte kunna stängas av under pannans drift.

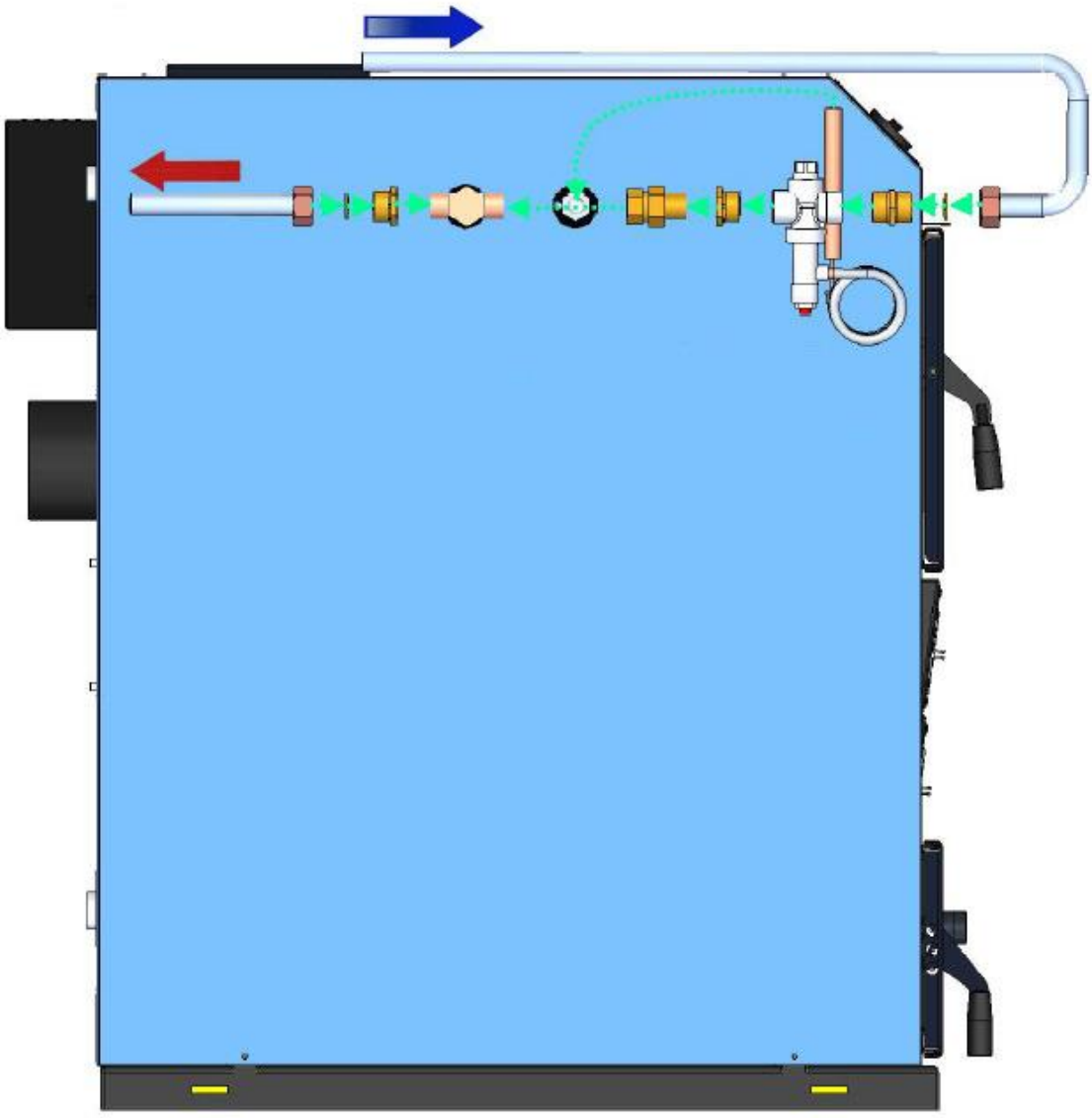


Temperaturbegränsare med kylslinga för kommunalt vatten/tryggad vattenförsörjning.

Vid tryggad vattenförsörjning så installeras en enklare temperaturbegränsare tillsammans med en kylslinga. Dessa monteras på sidan av pannan bakom de utstansade hålen. Använd det medföljande fyrkantsverktyget för att montera bort pluggarna. Följ bilden nedan.

Förlopp:

- Ventilen öppnar.
- Kallvatten släpps in i pannans kylslinga.
- Värme leds bort.
- Ventilen stänger igen när temperaturen sjunker till säker nivå.



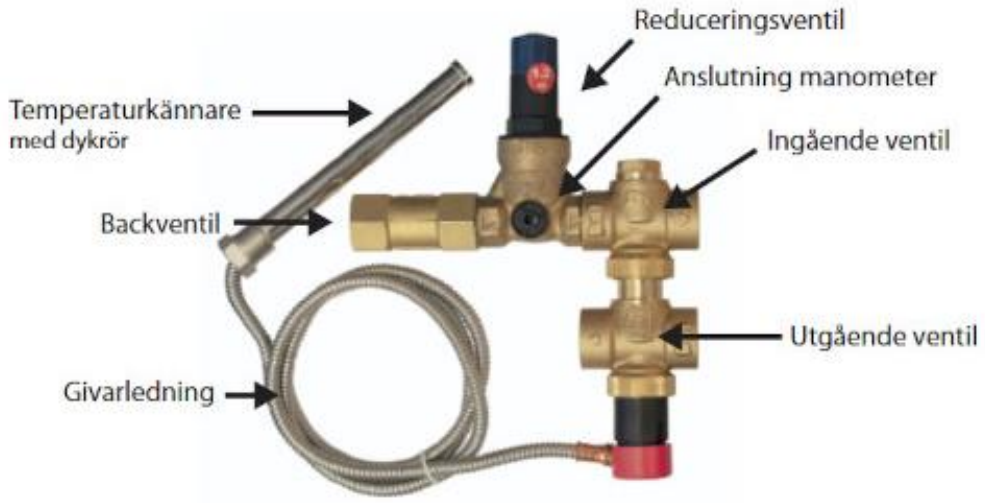
Temperaturbegränsare utan kylslinga eller kommunalt vatten/tryggad vattenförsörjning saknas.

Om fastigheten saknar tryggad vattenförsörjning så måste en mer avancerad termisk ventil installeras. Denna ventil monteras i anslutning av vedpannan och givaren monteras på det varmaste stället.

Förlopp:

- Vid ca 92 °C öppnar den ingående ventilen.
- Kallvatten försöker strömma in i pannan (botten eller returledning).
- Kallvattnet passerar en reduceringsventil som sänker trycket (fabriksinställt till 1,2 bar).
- Om systemtrycket är lika högt eller högre än 1,2 bar kan inget kallvatten komma in.
- Vid ca 99 °C öppnar den utgående ventilen.
- Varmt pannvatten tappas ut till golvbrunn.
- Systemtrycket sjunker.
- När trycket sjunker under 1,2 bar kan kallvatten börja strömma in.
- Varmt vatten tappas ut.
- Kallt vatten fylls på.
- Pannan kyls genom att varmt vatten ersätts med kallt.
- Den ingående ventilen stänger vid ca 87 °C.
- Den utgående ventilen stänger vid ca 94 °C.

Tänk på: Skulle det inte finnas tillräckligt med inkommande vatten så kommer ventilen att fortsätta tömma ut varmvatten utan att fylla på systemet. Det kan ev. strömma vatten från ackumulatortankarna för att kyla samtidigt som vatten töms ur ventilen men detta är inte säkert.



3.7 Påfyllning och avluftning

Vid påfyllning av värmesystemet öppnas påfyllningsventilen och systemet fylls med vatten.

- Öppet expansionskärl: Stäng påfyllningsventilen när vatten börjar rinna ut genom signalröret.
- Slutet expansionskärl: Stäng påfyllningsventilen när rätt systemtryck har uppnåtts.

Om värmesystemet inte är konstruerat för automatisk avluftning måste det avluftas manuellt.

Efter avluftning ska systemets vattennivå eller tryck kontrolleras. Om större mängder luft har avlägsnats kan ytterligare vatten behöva fyllas på.

Under de första uppvärmningarna frigörs ofta kvarvarande luft i systemet. Kontroll av systemtryck och avluftning kan därför behöva upprepas flera gånger tills systemet är helt avluftat.

3.8 Övriga delar

Tryckmätare

Anläggningen ska vara försedd med en tryckmätare (manometer) som tydligt visar värmesystemets aktuella tryck.

Radiatorpump

Radiatorpumpen ska dimensioneras efter värmesystemets effektbehov, rördimensioner, tryckfall och övriga systemförutsättningar.

Rökgastemperatur

Pannan är utrustad med rökgasturbulatorer som förbättrar värmeöverföringen från rökgaserna till pannvattnet.

Med full uppsättning turbulatorer och vid märkeffekt är rökgastemperaturen cirka 150 °C vid vedeldning när pannan är nysotad.

Om en högre rökgastemperatur krävs kan turbulatorerna anpassas genom att de kortas. Anpassningen ska göras stegvis och endast i den omfattning som behövs.

Lägsta lämpliga rökgastemperatur beror framför allt på skorstenens konstruktion och risken för kondens. Som riktvärde bör rökgastemperaturen vara minst 80 °C, mätt 50 cm ned från skorstenens topp.

Se även avsnittet ”Skorsten”.

3.9 Elektriska anslutningar

Allmänt

Den elektriska installationen ska utföras av behörig elinstallatör och i enlighet med gällande föreskrifter.

Elanslutning

Pannan är internt färdigkopplad från fabrik. Samtliga externa elanslutningar görs till de förberedda kablarna på pannans baksida.

Kabeln för laddningspumpen är märkt M7.

Temperaturgivare

Pannan är utrustad med följande temperaturgivare:

- T1 – Panntemperatur: Färdigkopplad från fabrik och placerad i pannans dykrör.
- T3 – Rökgastemperatur: Färdigkopplad från fabrik och placerad i pannans dykrör.
- T2 – Tanktemperatur: Märkt CT4 och levereras löst med pannan. Givaren används endast tillsammans med funktionen för 3-vägsventil.

T2-givaren och funktionen för 3-vägsventil används normalt inte i HS Perifals standardsystem.

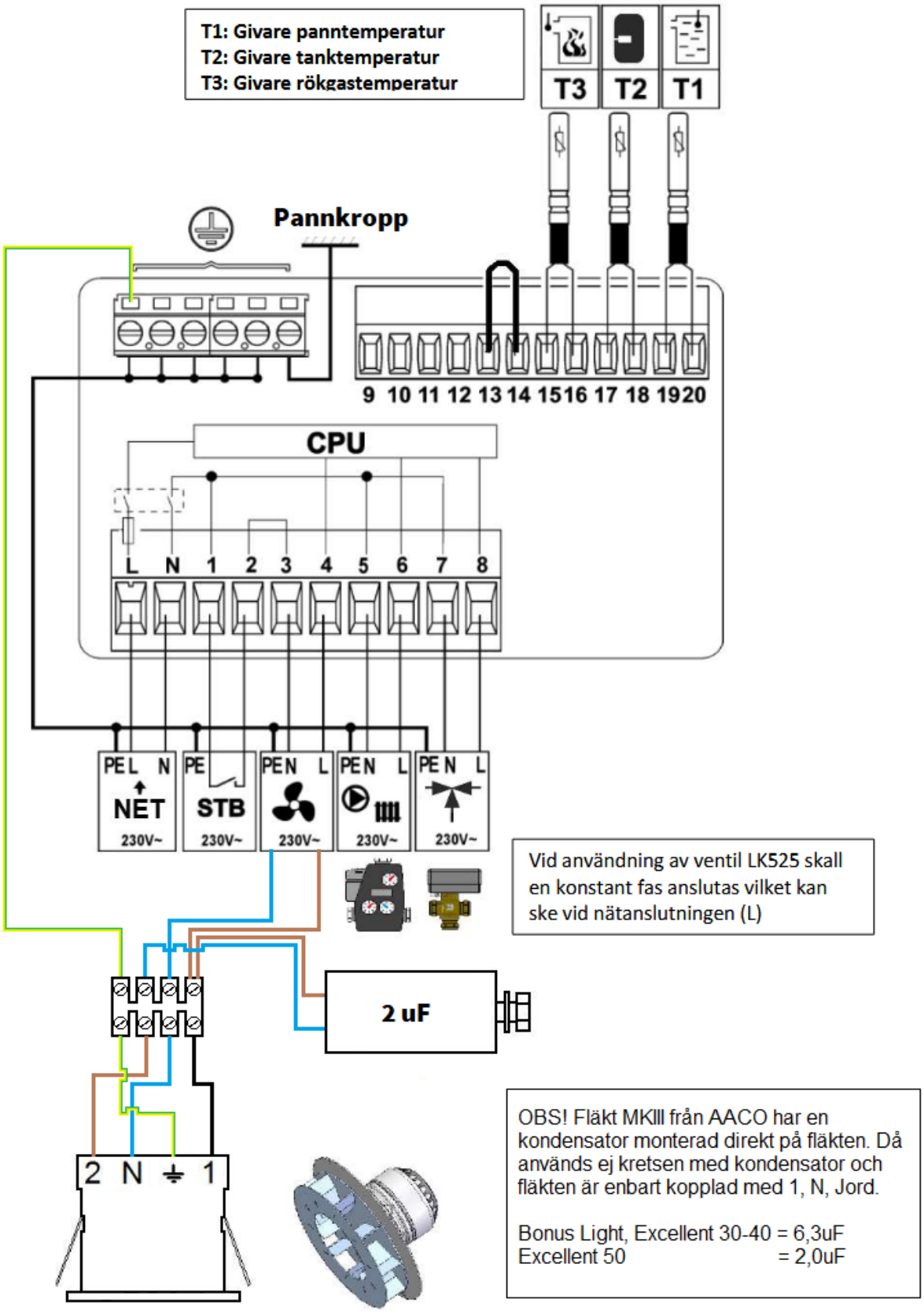
3-vägsventil

Pannans styrning har möjlighet att styra en 3-vägsventil för laddning av ackumulatortanken.

Funktionen används för att prioritera uppvärmningen av tankens övre del. Genom 3-vägsventilen kan returvattnet till pannan tas från olika nivåer i ackumulatortanken.

Temperaturgivaren T2 (CT4) placeras i ackumulatortanken och används av styrningen för att avgöra när returvattnet ska tas från tankens övre respektive nedre del.

Inställningar för 3-vägsventilens funktion görs i pannans kontrollpanel.


T1: Givare panntemperatur
T2: Givare tanktemperatur
T3: Givare rökgastemperatur
T3
T2
T1
Pannkropp
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
CPU
L N 1 2 3 4 5 6 7 8
PE L N
NET
230V~
PE
STB
230V~
PE N L
230V~
PE N L
230V~
PE N L
230V~
Vid användning av ventil LK525 skall en konstant fas anslutas vilket kan ske vid nätanslutningen (L)
2 uF
2 N ⏚ 1
OBS! Fläkt MKIII från AACO har en kondensator monterad direkt på fläkten. Då används ej kretsen med kondensator och fläkten är enbart kopplad med 1, N, Jord.
Bonus Light, Excellent 30-40 = 6,3uF
Excellent 50 = 2,0uF

3.10 Inställning av förbränningsluft

För att uppnå optimal förbränning och rätt effekt är Bonus Light utrustad med separata inställningar för primärluft och sekundärluft.

Med full uppsättning turbulatorer och vid märkeffekt är rökgastemperaturen cirka 160 °C när pannan är nysotad.

Om rökgastemperaturen överstiger 250 °C stannar sugfläkten.

Både primär- och sekundärluftsspjället kan vridas 90°. Spjällen öppnas genom att vridas medurs.

Grundinställning

Eldning med barrved kräver normalt mer primärluft än eldning med lövved.

Som grundinställning rekommenderas:

- **Primärluft:** 50–75 % öppen, beroende på vedtyp och kvalitet.
- **Sekundärluft:** cirka 25 % öppen.

Efter cirka 30 - 45 minuters eldning har pannan normalt uppnått en stabil driftstemperatur. Därefter kan sekundärluften finjusteras.

Kontrollera flamman genom inspektionsglaset. Vid korrekt inställning ska flamman vara gul med en lätt blåaktig ton. När en lämplig inställning har hittats behöver den normalt endast ändras om vedens typ, kvalitet eller fukthalt förändras.

Om rökgastemperaturen är för hög ska mängden primär- och sekundärluft minskas. Om rökgastemperaturen är för låg kan luftmängden ökas.

Ved med låg fukthalt

OBS! Vid eldning med ved som har en fukthalt under 15 % behöver primärluften minskas jämfört med normal inställning.

Mycket torr ved förgasas snabbt. Om för mycket primärluft tillförs kan förgasningen bli alltför kraftig och vedmagasinet fyllas med brännbara gaser. Detta kan orsaka puffar genom att gaserna antänds i vedmagasinet.

Primärluft – övre spjället

Primärluften används för att styra förgasningen av veden och kan förenklat beskrivas som pannans ”gaspedal”.

Mer primärluft → snabbare förgasning → högre effekt → högre rökgastemperatur.

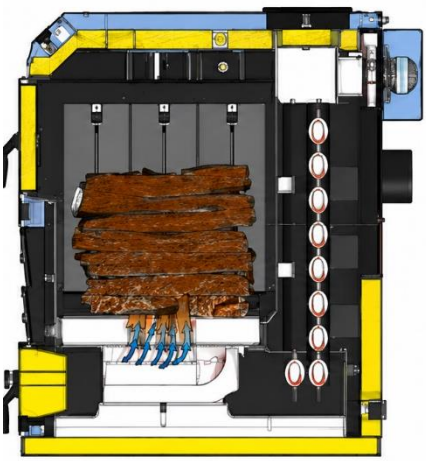
Primärluften ska därför anpassas efter bland annat vedtyp, vedens fukthalt och önskad effekt.

Sekundärluft – nedre spjället

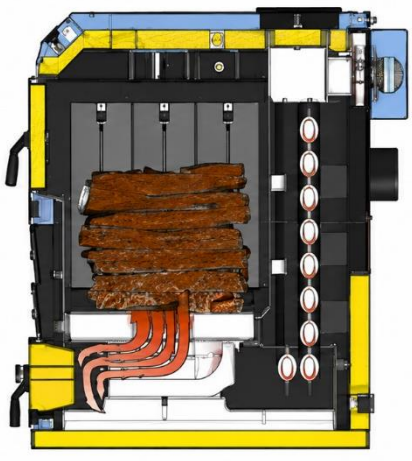
Sekundärluften tillför det syre som behövs för att förbränna de brännbara gaser som bildas vid vedens förgasning.

- **För lite sekundärluft:** ofullständig förbränning och sotande låga.
- **För mycket sekundärluft:** flamman kyls och kan bli instabil eller kvävas.
- **Rätt mängd sekundärluft:** stabil låga och optimal förbränning.

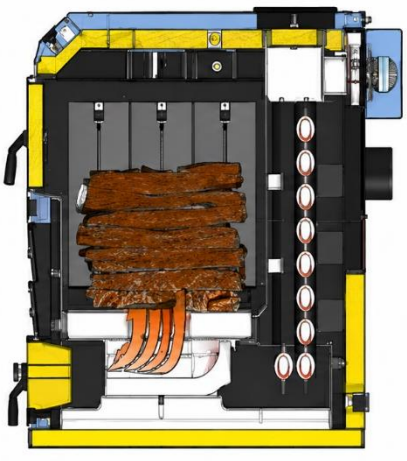
Inställning av sekundärluft:



För mycket sekundärluft
Flamman för kort och blåaktig.
Minska sekundärluften.



För lite sekundärluft
Flamman för lång och rödgul.
Öka sekundärluften.



Rätt inställning
Flammans färg är gul och lätt blåaktig.

3.11 Före uppstart

Innan pannan tas i drift ska värmesystemet vara korrekt fyllt med vatten och avluftat.

Kontroll före första start

Kontrollera följande innan pannan tas i drift för första gången:

- Att rökgasfläkten är korrekt monterad och kan rotera fritt.
- Att de keramiska stenarna är korrekt placerade.
- Att primär- och sekundärluftsspjällen är rätt inställda.

Se även den bifogade Snabbguiden för anvisningar om inställning och eldning. Vi rekommenderar att snabbguiden används som stöd vid den dagliga eldningen under den första tiden, tills pannans funktion och inställningar blivit väl bekanta.

Första eldningen

Vid den första eldningen kan kondens bildas på pannans invändiga ytor. Pannan kan då upplevas som att den ”svettas”. Detta är normalt och beror på att keramiken innehåller en viss mängd fukt.

Elda därför försiktigt första gången. Tänd pannan och lägg in 2–3 mindre vedträn åt gången. Fortsätt med mindre vedmängder tills keramiken värmts upp och väggarna i vedmagasinet är torra.

Därefter kan pannan fyllas och eldas på normalt sätt.

4. Drift och styrning

För att uppnå optimal förbränning ska sugfläkten vara i kontinuerlig drift under hela eldningscykeln. Bonus Light ska därför alltid anslutas till en eller flera ackumulatortankar där värmen från pannan kan lagras.

Det är viktigt att mängden ved som fylls på anpassas efter det tillgängliga lagringsutrymmet i ackumulatortanken. Om pannan fylls med mer ved än vad systemet kan ta emot kan sugfläkten börja starta och stanna upprepade gånger. Detta försämrar förbränningen, sänker verkningsgraden och kan förkorta pannans livslängd.

Sugfläkten ska normalt stanna först när veden i vedmagasinet är slut och eldningscykeln är avslutad

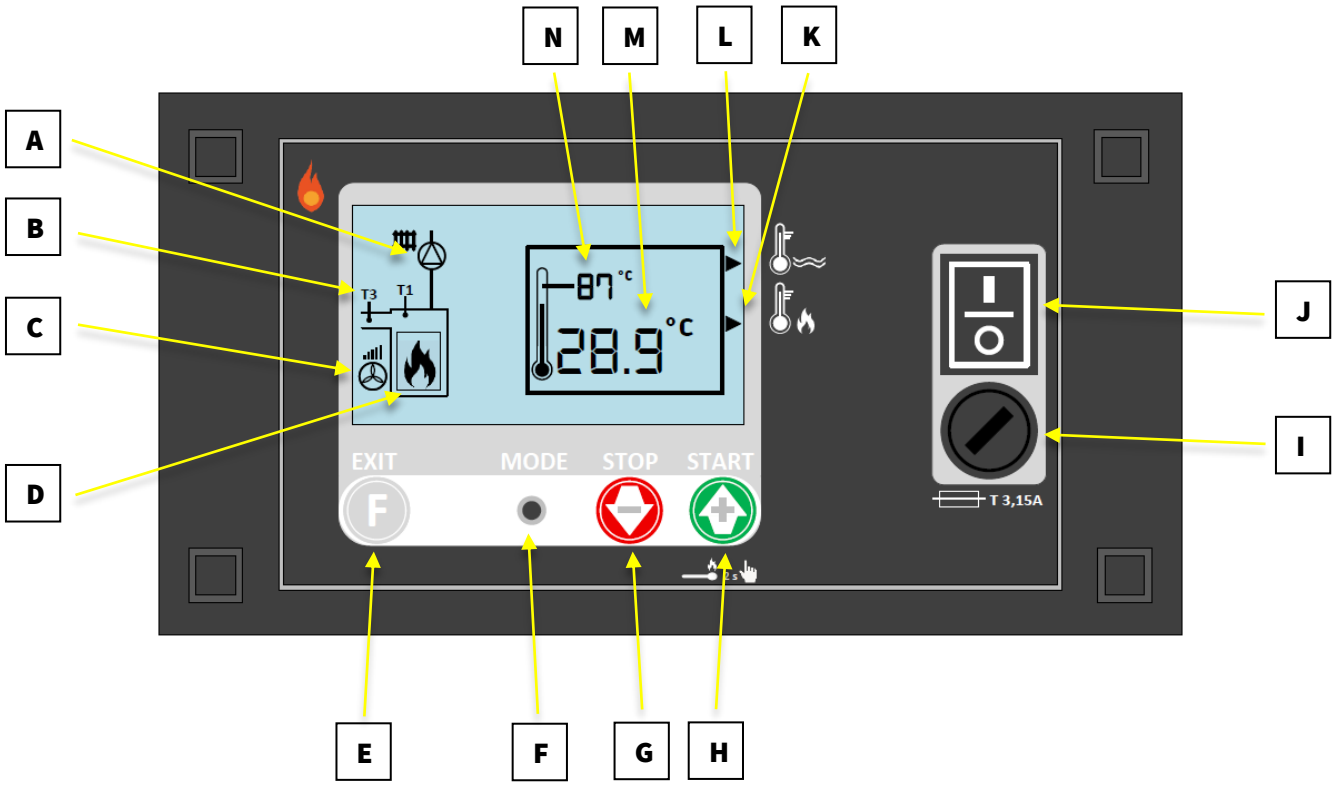
4.1 Styrningen ecoMAX200

ecoMAX200 (HS) är en styrning för vedpannor som i huvudsak reglerar förbränningsfläkten och laddpumpen utifrån pannans temperatur och rökgastemperaturen. Styrningen kan även hantera en 3-vägsventil baserat på temperaturen i en ackumulatortank.

Rökgastemperaturen används framför allt för att avgöra pannans driftläge medan panntemperaturen används för att reglera fläkthastigheten och skydda pannan mot för hög temperatur.

Driftsekvens:

Upptändning → Normal drift → Effektreglering → Utbränning → Stopp



A – Pumpsymbol. Visas när laddningspumpen är aktiv.
B – T1 visas om panntemperaturen visas. / T3 visas om rökgastemperaturen visas.
C – Fläktsymbol. Visar aktuell fläkthastighet.
D – Pannsymbol. Blinkar under uppstart / drift.
E – Funktionsknapp.
F – LED indikator. Visar status.
G – Stoppknapp.
H – Startknapp.
I – Säkring – 3,15 A.
J – ON/OFF.
K – Pil som indikerar om T3 visas i displayen.
L – Pil som indikerar om T1 kan ändras i displayen.
M – Aktuell panntemperatur om T1 visas eller rökgastemperatur om T3 visas.
N – Inställd max panntemperatur.

Alla parametrar (n eller r) finns under menyn Parametrar.

START

Kort tryck (< 2 sekunder)

Upptändningsfunktionen aktiveras och fläkten går med förhöjd hastighet r2 tills rökgastemperaturen når n6 eller upptändningstiden r1 har löpt ut. Därefter sänks fläkthastigheten till n0.

Stopp-knappen kan endast stoppa fläkten om rökgastemperaturen är lägre än n6.

Pannsymbolen blinkar tills pannan har nått normal drift. Lysdioden blinkar grönt tills normal drift aktiveras.

Långt tryck (> 2 sekunder)

Påfyllningsfunktionen aktiveras och fläkten går med förhöjd hastighet r2 i 5 minuter.

Påfyllningsfunktionen kan endast aktiveras om fläkten redan är igång och upptändningsfunktionen inte är aktiv.

Vedträsymbolen visas i displayen så länge påfyllningsfunktionen är aktiv.

Ett tryck på Stopp avslutar den förhöjda fläkthastigheten. Fläkten fortsätter därefter med normal maximal hastighet n0. Ytterligare ett tryck på Stop stannar fläkten, men endast om rökgastemperaturen är lägre än n6.

Lysdioden blinkar grönt:

- Medan påfyllningsfunktionen är aktiv, dvs. under de 5 minuterna,
- Efter att påfyllningsfunktionen stoppats om rökgastemperaturen är lägre än n6 + r0.

Normal drift

När rökgastemperaturen överstiger n6 + r0 övergår styrningen till normal drift. Först när detta driftläge har uppnåtts kan fläkten senare stanna om rökgastemperaturen sjunker under n6.

Under normal drift går fläkten med maximal normal hastighet n0. När panntemperaturen överstiger pannans inställda börvärde reduceras fläkthastigheten linjärt mot n1.

När panntemperaturen når börvärdet + P5 har fläkten reducerats till n1. Om temperaturen stiger ytterligare stannar fläkten.

Fläkten startar igen när panntemperaturen sjunker under börvärdet − n3.

Under normal drift lyser lysdioden grönt. Vid reducerad fläkthastighet blinkar den orange. Om fläkten stoppas på grund av hög panntemperatur blinkar lysdioden rött.

Viktigt: När rökgastemperaturen har överstigit n6 kan förbränningsprocessen inte längre stoppas med Stopp-knappen.

Utbränning

När rökgastemperaturen under normal drift sjunker under n6 övergår styrningen till utbränning.

Fläkten fortsätter att gå under den inställda tiden n4. Om n4 = 0 stannar fläkten direkt när rökgastemperaturen sjunker under n6.

Under utbränningen lyser lysdioden med fast orange sken.

Utbränningen kan avslutas med Stopp-knappen. Fläkten stannar då och styrningen övergår till avslutad drift.

Avslutad drift

När utbränningstiden har löpt ut stannar fläkten.

Pannpumpen fortsätter att gå under den inställda eftergångstiden n9, förutsatt att panntemperaturen är högre än pumpens starttemperatur n2.

Lysdioden är släckt när driften är avslutad.

Laddpump

Pannpumpen går endast när pannan är i drift och panntemperaturen är högre än pumpens starttemperatur n2.

När driften är avslutad stannar pumpen normalt. Om eftergångstiden n9 är inställd på ett värde över 0 fortsätter pumpen att gå under denna tid efter att fläkten har stannat, förutsatt att panntemperaturen fortfarande är högre än n2.

OBS: Rumstermostatingången måste vara byglad. Annars kommer pumpen att arbeta intermittent, dvs. växelvis starta och stanna.

3-vägsventil

3-vägsventilen styrs utifrån temperaturen i ackumulatortanken.

När tanktemperaturen sjunker under n7 aktiveras 230 V-utgången. När temperaturen därefter överstiger n7 + n8 avaktiveras utgången.

Stoppa fläkten

Fläkten kan endast stoppas manuellt när rökgastemperaturen är lägre än n6.

Strömavbrott

Efter ett strömavbrott återupptas driften av fläkt och pump när strömmen återkommer, förutsatt att rökgastemperaturen är högre än n6.

Larm

Vid ett larm, exempelvis vid givarfel, lyser lysdioden med fast rött sken och aktuell larmkod visas i displayen.

Start- och Stopp-knappar

Start med den gröna Start-knappen och stopp med den röda Stopp-knappen kan endast aktiveras när standardvisningen visas i displayen.

F-knappen

Ett kort tryck på F-knappen visar pannans inställda börtemperatur. Temperaturen kan justeras med den röda och gröna knappen inom området 85–87 °C.

Tryck på F-knappen igen för att visa aktuell rökgastemperatur. Ytterligare ett tryck återgår till standardvisningen.

Larmlista

Larm	Beskrivning	Kommentar
A2	Panntemperaturgivaren är frånkopplad eller defekt.	Pannan kan inte köras.
A4	Rökgastemperaturgivaren är frånkopplad eller defekt.	Pannan kan inte köras.

Parametrar

Åtkomst genom att hålla F-knappen intryckt i mer än 3 sekunder.

För att få tillgång till parameterlistan krävs en kod.

Parametrar under kod: 111

Parameter	Funktion	STD	MIN	MAX
n0	Maximal fläkthastighet under normal drift.	40 %	n1+1	100
n1	Minimal fläkthastighet under normal drift.	30 %	0	n0−1
n2	Temperatur över vilken pannpumpen är i drift under förbränning.	58 °C	0	80
n3	Temperaturskillnaden mellan pannans börvärde och temperaturen för återstart efter att fläkten stoppats på grund av för hög panntemperatur.	0 °C	0	10
n4	Tid som fläkten fortsätter att gå efter att rökgastemperaturen har sjunkit under **n6**.	0 min	0	255
n5	Displayens ljusstyrka.	50 %	0	75
n6	Minsta rökgastemperatur.	90 °C	20	250
n7	Temperatur under vilken 230 V-utgången för 3-vägsventilen aktiveras.	40 °C	0	80
n8	Temperaturdifferens över **n7** där 230 V-utgången för 3-vägsventilen avaktiveras.	5 °C	1	20
n9	Pannpumpens förlängda gångtid efter att fläkten har stannat.	10 min	0	99
r0	Rökgastemperaturens hysteres.	15 °C	10	20
r1	Upptändningstid, dvs. maximal tid som fläkten arbetar med den förhöjda hastigheten **r2**.	15 min	0	250
r2	Förhöjd fläkthastighet.	80 %	n0	100
r3	Återställning till fabriksinställningar.	0	0	1
r4	Visar aktuell temperatur från ackumulatortankens temperaturgivare.	Aktuellt värde °C	-	-

Driftlägen

Driftläge	LED					Display
Upptändning		→		→		Pannsymbolen blinkar
Normal drift						Fast visning
Reducerad effekt		→		→		Fläktsymbolen visar reducerad hastighet
Hög panntemperatur		→		→		Fläktsymbolen blinkar
Utbränning						Fast visning
Normalt stopp						Fast visning
Larm						A2 eller A4 blinkar

4.2 Daglig eldning

1. **Kontrollera och töm aska**
   Avlägsna vid behov aska genom askluckan, normalt med 2–3 dagars mellanrum. Lämna kvar eventuella kolbitar. Stäng därefter askluckan ordentligt.

2. **Starta pannan**
   Slå på strömbrytaren och tryck på Start för att starta rökgasfläkten. Kontrollera att askluckan är helt stängd och säkrad med låsskruven.

   Lägg en mindre mängd torr, späntad ved på botten av eldstaden. Placera lite tidningspapper ovanpå veden och tänd.

3. **Låt upptändningen komma igång**
   Vid start går rökgasfläkten med ett högre varvtal. Förbränningsluft sugs in i pannan och elden dras ned genom spalten i keramiken.

   Låt vedluckan stå något på glänt under upptändningen så att veden antänds snabbare. Stanna vid pannan och övervaka upptändningen under 1–3 minuter.

4. **Fyll på ved**
   När den späntade veden har antänts ordentligt och börjat bilda glöd kan pannan fyllas med ved.

   Öppna vedluckan först cirka 2 cm och vänta en kort stund. Öppna därefter luckan långsamt och försiktigt. Detta minskar risken för att rök eller förbränningsgaser tränger ut i pannrummet.

   Fyll vedmagasinet efter behov. Börja gärna med några mindre, finhuggna vedträn i botten. Lägg veden så jämnt och tätt som möjligt och undvik att lägga vedträna kors och tvärs.

   Stäng vedluckan ordentligt. När rökgastemperaturen överstiger 106 °C återgår rökgasfläkten till normalt varvtal och pannan övergår till normal drift.

5. **Laddningspumpen startar**
   När panntemperaturen överstiger 58 °C startar laddningspumpen och värmen överförs till ackumulatortanken.

6. **Kontrollera förbränningsluften**
   Vid den första eldningen, eller när vedtyp eller vedkvalitet ändras, ska inställningen av primär- och sekundärluften kontrolleras när pannvattnets temperatur överstiger cirka 65 °C.

   Se avsnittet ”Inställning av primär- och sekundärluft”.

7. **Vid nästa eldning**
   Startproceduren upprepas vid varje ny eldning.

Påfyllning av ved

1. Vänta tills veden har brunnit ned och det endast finns en glödbädd kvar i botten av vedmagasinet.
2. Öppna vedluckan försiktigt cirka 2 cm.
3. Vänta cirka 20 sekunder så att rökgasfläkten hinner suga ut rökgaserna ur vedmagasinet. Öppna därefter luckan långsamt.
4. Fyll på med lämplig mängd ved och stäng vedluckan ordentligt.
5. Kontrollera regelbundet att primär- och sekundärluften är korrekt inställda. Se avsnittet *”Inställning av primär- och sekundärluft”*.

OBS! Fyll aldrig på mer ved än vad ackumulatortanken kan ta emot energin från. Anpassa alltid vedmängden efter ackumulatortankens aktuella laddningsnivå.

En bra tumregel är att veden i vedmagasinet ska vara slut när ackumulatortanken är fulladdad.

Varning – öppning av pannans luckor

Var alltid försiktig när vedluckan öppnas.

- Öppna först vedluckan några centimeter och vänta en kort stund innan den öppnas helt. Detta minskar risken för att rök, heta gaser eller lågor tränger ut.
- Kontrollera alltid om det fortfarande brinner i vedmagasinet innan luckan öppnas helt.
- Öppna aldrig askluckan medan pannan är i drift eller när det brinner i pannan.

VARNING! Om luckorna öppnas för snabbt kan heta rökgaser och lågor strömma ut och orsaka brännskador eller brand.

Viktigt – kontroll av luckor och packningar

Kontrollera regelbundet att pannans luckor är korrekt justerade och sluter tätt.

Luckornas packningar pressas samman med tiden, vilket kan medföra att luckorna inte längre sluter helt tätt. Vid behov ska luckornas låsmekanism därför justeras så att ett jämnt och tillräckligt tryck erhålls mot packningen.

OBS! Otäta luckor kan orsaka oönskat luftläckage och därmed påverka pannans förbränning och funktion.

5. Regelbundet underhåll

Underhåll

De keramiska stenarna, värmeplåtarna och packningarna är slitdelar som utsätts för höga temperaturer och mekanisk belastning. Dessa delar ska därför kontrolleras regelbundet och bytas ut vid behov.

Undvik att kasta in veden i vedmagasinet, eftersom slag och stötar kan skada keramiken. Lägg istället in veden försiktigt.

Mindre sprickor i keramiken är normalt och behöver inte påverka pannans funktion. Om keramiken däremot är kraftigt skadad eller om större delar har lossnat ska den skadade delen bytas ut.

Värmeplåtarna utsätts för mycket höga temperaturer under drift och kan med tiden deformeras, framför allt i nederkant. Kontrollera därför plåtarnas skick regelbundet och byt ut dem när slitaget eller deformationen påverkar deras funktion.

5.1 Sotning och rengöring

Pannan ska rengöras regelbundet för att bibehålla god verkningsgrad, säker drift och lång livslängd. Beläggningar av sot och aska försämrar värmeöverföringen och kan påverka pannans funktion.

Skorsten och panna ska rengöras enligt de intervall som gäller för anläggningen. Mellan dessa tillfällen ska användaren rengöra pannan enligt nedanstående rekommendationer.

Konvektionsrör och rökgaslåda – 1–2 gånger per månad

För att komma åt pannans konvektionsrör:

1. Lossa de två vingmuttrarna på renslocket **(B)**.
2. Lyft av renslocket.
3. Sota rökgaslådan och konvektionsrören med den medföljande sotviskan.
4. För försiktigt ned hela sotviskan i respektive rör och dra upp den igen. Upprepa flera gånger tills röret är rent.
5. Montera tillbaka renslocket och kontrollera att det sluter tätt.

OBS! För ned sotviskan försiktigt så att den keramiska bottenplattan under konvektionsrören inte skadas.

En roterande sotborste för borrmaskin finns som extrautrustning och kan göra rengöringen enklare och effektivare.

Vedmagasin – 1 gång per månad eller vid behov

Rengör vedmagasinet minst en gång per månad eller oftare vid behov.

Skrapa ned aska och lösa beläggningar genom brännspalten till förbränningskammaren. Aska från konvektionsrören och förbränningskammaren förs därefter ut till asklådan genom askluckan med den medföljande askrakan.

Vid behov kan en **för ändamålet lämplig askdammsugare** användas. Dammsug aldrig varm aska eller glöd.

Värmeplåtar – cirka 4 gånger per år

På vedmagasinets sidor sitter värmeplåtar **(C)**. Dessa ska demonteras och rengöras cirka fyra gånger per år.

Ta bort eventuella beläggningar bakom plåtarna och kontrollera samtidigt att **primärluftshålen inte är igensatta**.

Primärluftskanaler – vid behov

Efter flera års drift kan pannans primärluftskanaler i sällsynta fall bli igensatta av beläggningar.

Kanalerna rengörs vid behov genom de två inspektionshålen på pannans framsida **(D)**.

Sugfläkt – cirka 4 gånger per år

Sugfläktens fläkthjul och fläkthus ska rengöras cirka fyra gånger per år. Beläggningar på fläkthjulet kan **kraftigt försämra fläktens kapacitet** och därmed påverka förbränningen.

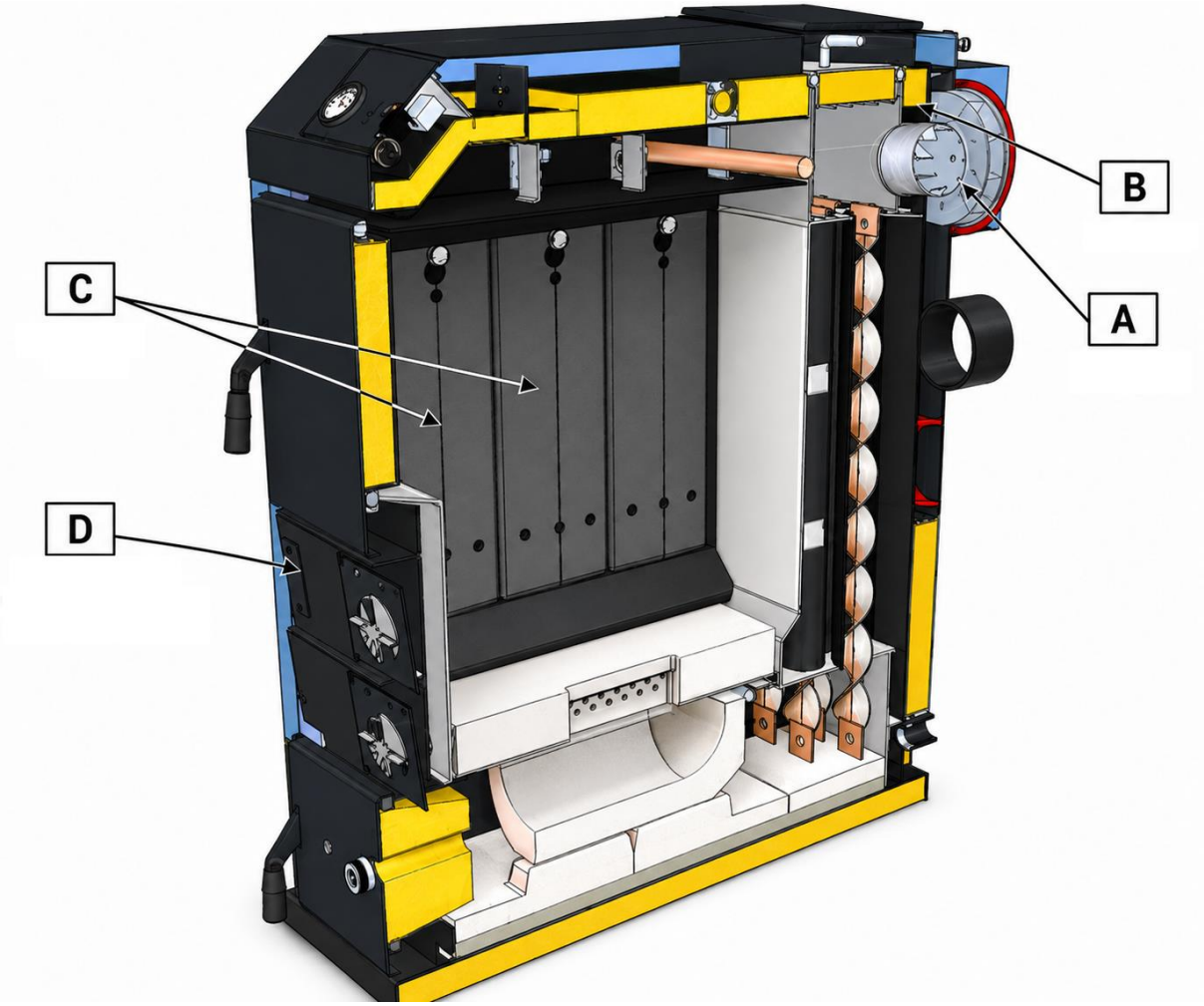
1. Stäng av pannan och säkerställ att den är strömlös.
2. Lossa sugfläktens **(A)** kabel från stickkontakten.
3. Demontera skyddskåpan.
4. Lossa de fyra vingmuttrarna och ta bort sugfläkten.
5. Rengör fläkthjulet försiktigt med en mjuk borste.
6. Rengör även fläkthuset.
7. Montera tillbaka fläkten i omvänd ordning.
8. Kontrollera att stickkontakten är ordentligt ansluten efter monteringen.

OBS! Var försiktig vid rengöring av fläkthjulet. Fläktbladen får inte böjas eller skadas eftersom detta kan orsaka obalans och vibrationer.

Kontroll av luckor

Kontrollera regelbundet att pannans luckor och packningar är hela och att luckorna sluter tätt.

Otäta luckor medför att luft kan sugas in på fel ställe, vilket kan störa förbränningen och försämra pannans verkningsgrad.

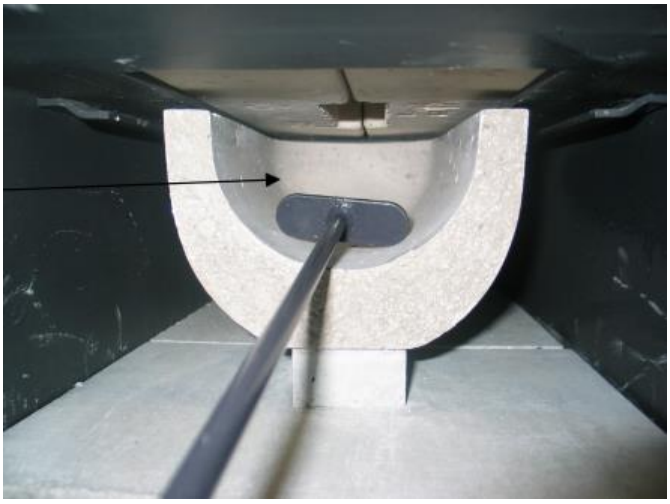


Rengöring av förbränningskammaren

Förbränningskammaren ska rengöras **vid behov**, normalt några gånger per vecka beroende på eldning och askmängd.

Avlägsna aska och lösa rester försiktigt med askrakan. Var varsam vid rengöringen eftersom materialet i förbränningskammaren med tiden blir **porösare och känsligare för mekanisk påverkan**.

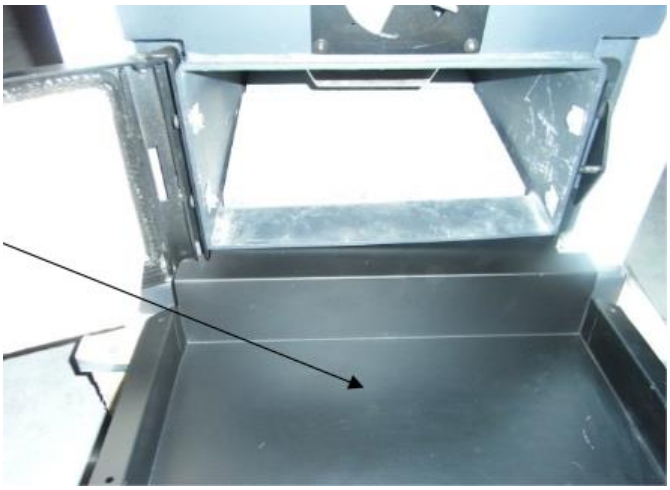
VIKTIGT! Förbränningskammaren ska aldrig tas ur pannan i samband med rengöring.



Tömning av aska

Placera asklådan framför pannan och skrapa försiktigt ut askan ur förbränningskammaren och ned i lådan med den medföljande askrakan.

VIKTIGT! Aska kan innehålla glöd och behålla värmen under lång tid. Förvara därför alltid askan i ett **obrännbart kärl med tättslutande lock**, på säkert avstånd från brännbart material.



Rengöring av vedmagasinet

Vedmagasinet ska rengöras **en gång per månad eller vid behov**. Var särskilt noga med att avlägsna aska och beläggningar som samlas i hörnen på vedmagasinets botten.

Skrapa ned askan genom brännspalten till förbränningskammaren, där den sedan kan avlägsnas genom askluckan.

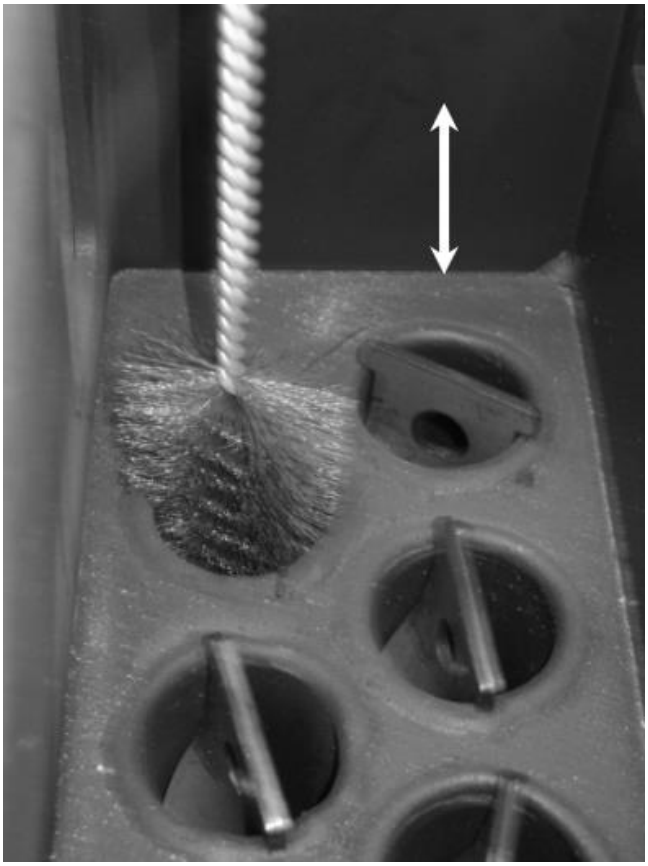
Rengöring bakom värmeplåtarna

På vedmagasinets sidor sitter löstagbara värmeplåtar. Dessa ska tas bort och rengöras **cirka fyra gånger per år**.

Skrapa bort eventuell aska och beläggning bakom plåtarna. Kontrollera samtidigt att **primärluftshålen bakom värmeplåtarna är fria och inte igensatta**, eftersom blockerade luftöppningar kan försämra förbränningen.

Montera tillbaka värmeplåtarna på rätt plats efter rengöringen.

Rengöring av konvektionsrör och turbulatorer



Konvektionsrören och turbulatorerna tar effektivt upp värmen från rökgaserna och överför den till pannvattnet. Med tiden bildas beläggningar av sot och aska på ytorna, vilket försämrar värmeöverföringen och kan leda till högre rökgastemperatur och lägre verkningsgrad.

Turbulatorerna ska därför tas ur och konvektionsrören rengöras med sotviskan **1–2 gånger per månad**, eller oftare vid behov.

1. Ta försiktigt ur turbulatorerna ur konvektionsrören.
2. För ned hela sotviskan i ett konvektionsrör.
3. Dra upp sotviskan och upprepa rengöringen flera gånger tills röret är rent.
4. Upprepa proceduren för samtliga konvektionsrör.
5. Rengör även utrymmet **ovanför konvektionsrören** från sot och aska.
6. Montera tillbaka turbulatorerna efter avslutad rengöring.

OBS! För ned sotviskan försiktigt. Under konvektionsrören finns en keramisk bottenplatta som kan skadas om sotviskan stöts ned för hårt.

En roterande sotborste för borrmaskin finns som extrautrustning och kan göra rengöringen enklare och effektivare.

Aska som lossnar vid rengöring av konvektionsrören faller ned och samlas på pannans botten.

Dra ut askan till asklådan framför pannan med den medföljande askrakan.

Pannans botten ska kontrolleras regelbundet och vid behov rengöras från aska, normalt **ett par gånger per vecka** beroende på hur mycket pannan används och vilken vedkvalitet som används.

OBS! Se till att aska inte tillåts samlas i större mängder på pannans botten, eftersom detta kan påverka pannans funktion och förbränning.

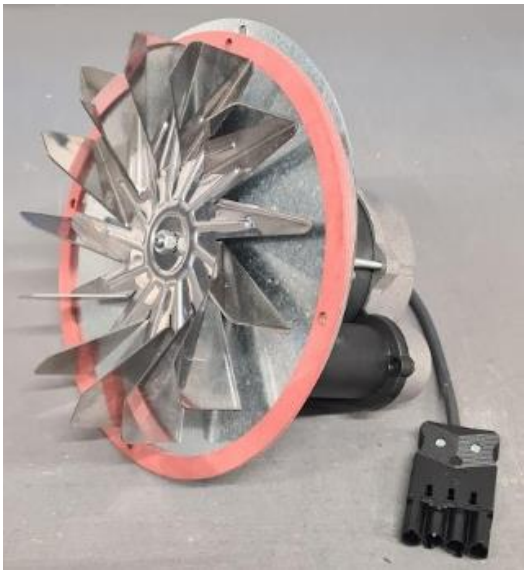
Rengöring av rökgasfläkt

Rökgasfläktens fläkthjul ska rengöras försiktigt med en mjuk borste **cirka fyra gånger per år**, eller oftare vid behov. Beläggningar på fläkthjulet kan kraftigt försämra fläktens kapacitet och därmed påverka pannans förbränning.

Rengör samtidigt fläkthuset och kontrollera att fläktens packning är **ren, hel och oskadad**.

1. **Stäng av pannan och bryt strömmen.**
2. Lossa stickkontakten till rökgasfläkten.
3. Lossa vingmuttrarna som håller fläkten på plats.
4. Ta försiktigt ut fläkten.
5. Rengör fläkthjulet med en mjuk borste och avlägsna eventuella beläggningar.
6. Rengör även fläkthuset.
7. Kontrollera packningen och byt ut den om den är skadad eller sliten.
8. Montera tillbaka fläkten och dra åt vingmuttrarna jämnt.
9. Anslut stickkontakten igen.

OBS! Hantera fläkthjulet varsamt. Fläktbladen får inte böjas eller skadas, eftersom detta kan orsaka obalans, vibrationer och försämrad fläktkapacitet.



6. Felsökning

Fel	Problem	Lösning
Displayen tänds inte upp.	Ingen inkommande ström	Mät för att kontrollera att pannan får ström.
	Överhettningsskyddet har löst ut	Låt pannan svalna och återställ överhettningsskyddet. Under 75°C.
	Säkringen i kontrollpanelen har löst ut eller är trasig.	Kontrollera och ersätt säkringen i styrningen. (3,15A)
	Trasig styrning	Byt ut styrningen.
Dålig förbränning eller låg effekt.	Pannan är dåligt rengjord.	Rengör pannan.
	Veden hänger sig i vedmagasinet.	Kontrollera att veden har lämplig längd och grovlek och att den läggs in på rätt sätt.
	Vedens fukthalt är olämplig.	Kontrollera vedens fukthalt.
	Primär- eller sekundärluften är felaktigt inställd.	Kontrollera och justera förbränningsluften.
	Skorstensdraget är för högt.	Kontrollera skorstensdraget. Montera vid behov en dragstabilisator.
	Otillräcklig tilluft till pannrummet.	Kontrollera att pannrummets tilluftsventil är öppen och inte blockerad.
Rökgasfläkten stannar inte när veden brunnit ut	Parameter **n6**, lägsta rökgastemperatur, är för lågt inställd.	Kontrollera och justera parametern. För att fläkten ska stanna måste rökgastemperaturen först ha överstigit det inställda värdet och därefter sjunka under värdet när veden brunnit ut.
	Rökgastemperaturgivaren är inte korrekt placerad i dykröret.	Kontrollera att givaren är helt nedförd och korrekt placerad i dykröret.
Förbränningen fortsätter efter att fläkten har stannat	Högt skorstensdrag gör att förbränningsluft fortsätter att sugas genom pannan även när rökgasfläkten är avstängd.	Kontrollera skorstensdraget. Vid för högt drag bör en dragstabilisator monteras på rökröret eller skorstenen.
Rökgasfläkten stannar under drift	Rökgastemperaturen är för hög, över 250 °C.	Kontrollera förbränningen och inställningen av primär- och sekundärluften.
	Panntemperaturen är för hög, över 90 °C.	Kontrollera laddningspaketets funktion, värmeöverföringen till ackumulatortanken och att rätt mängd ved används.

7. Extrautrustning

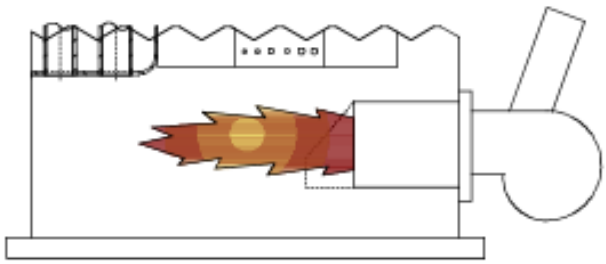
Montering av pelletsbrännare

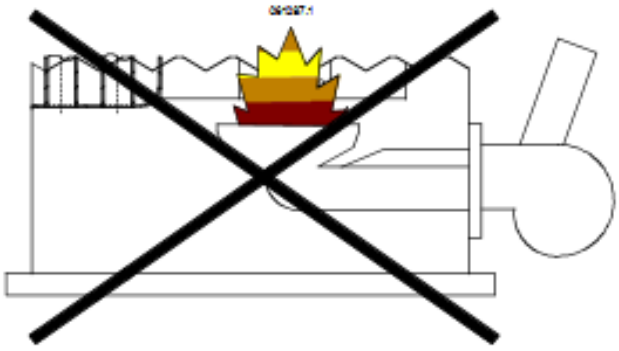
Bonus Light kan utrustas med pelletsbrännare. HS Perifal AB kan leverera en särskild brännarlucka för montering av pelletsbrännaren i pannans nedre öppning (askluckan).

Vid pelletseldning ska förbränningskammaren tas ur pannan så att det finns tillräckligt fritt utrymme för pelletsbrännarens låga.

Pannans sugfläkt används inte vid pelletseldning. Eftersom fläkten då saknar den kylning som den normalt får under drift ska den demonteras och ersättas med ett blindlock.

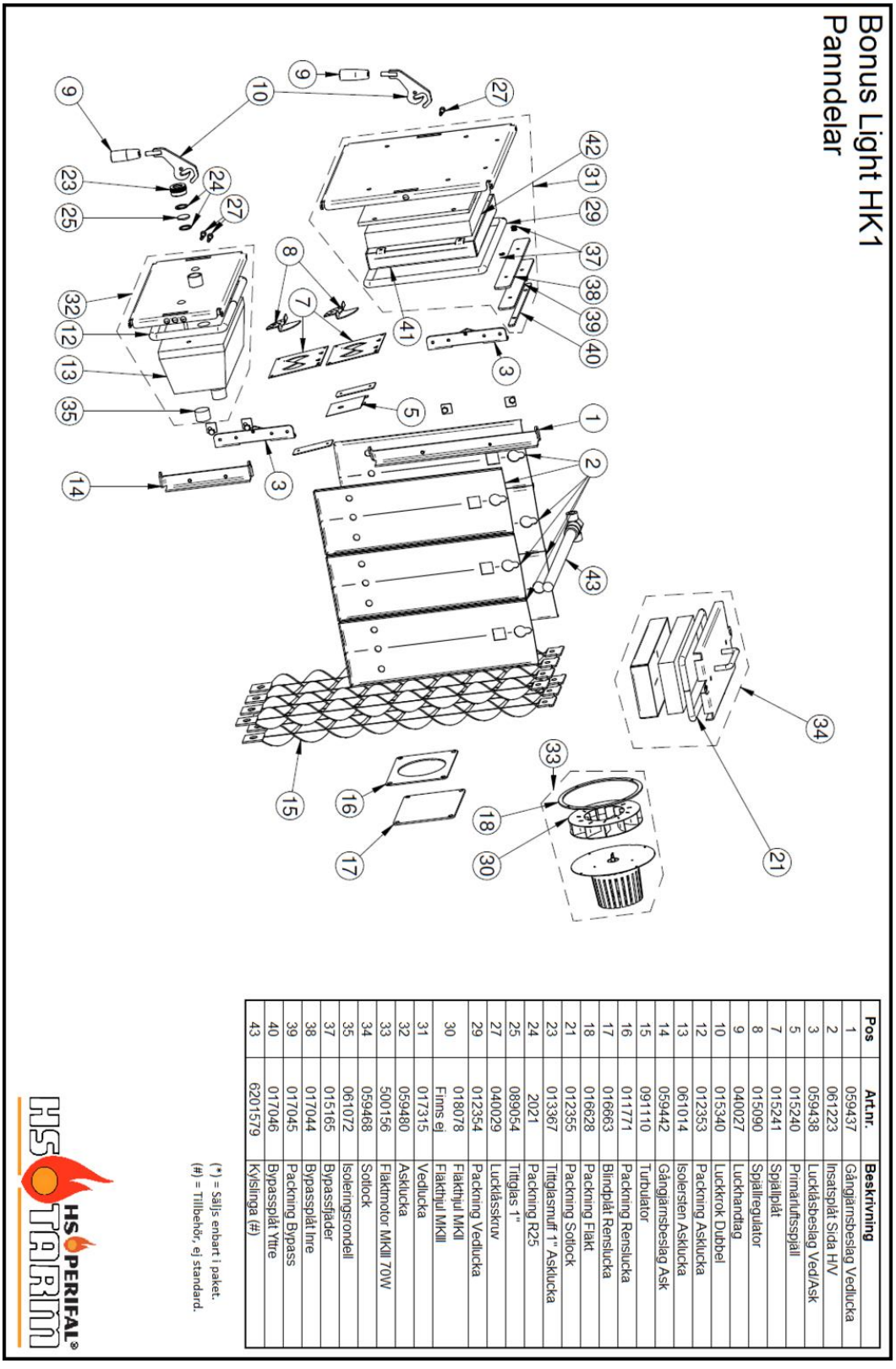
VIKTIGT! Vid konvertering till pelletseldning ska pelletsbrännaren monteras och ställas in enligt brännarens separata installations- och driftsanvisningar.





Sprängskiss

Aktuell sprängskiss finns på https://shop.baxi.se/skiss-bonus-light-hk1-panndel-skiss-03/



Pos	Art.nr.	Beskrivning
1	059437	Gångjärnsbeslag Vedlucka
2	061223	Insatsplåt Sida HV
3	059438	Luckläsbeslag Ved/Ask
5	015240	Primärluftsspjäll
7	015241	Spjälplåt
8	015090	Spjällreglator
9	040027	Luckhandtag
10	015340	Luckkrok Dubbel
12	012353	Packning Asklucka
13	061014	Isolersten Asklucka
14	059442	Gångjärnsbeslag Ask
15	091110	Turbulator
16	011771	Packning Renslucka
17	016663	Blindplåt Renslucka
18	016628	Packning Fläkt
21	012355	Packning Sotlock
23	013367	Tittglasmuff 1" Asklucka
24	2021	Packning R25
25	089054	Tittglas 1"
27	040029	Lucklässkruv
29	012354	Packning Vedlucka
30	018078	Fläkthjul MKII
	Finns ej	Fläkthjul MKIII
31	017315	Vedlucka
32	059480	Asklucka
33	500156	Fläktmotor MKIII 70W
34	059468	Sotlock
35	061072	Isoleringsrondell
37	015165	Bypassfjäder
38	017044	Bypassplåt Inre
39	017045	Packning Bypass
40	017046	Bypassplåt Yttre
43	6201579	Kylslinga (#)

(*) = säljs enbart i paket.
(#) = Tillbehör, ej standard.

Supportportalen

I vår supportportal hittar du aktuell information.

https://shop.baxi.se/support-bonuslight/

- Manualer och dokument
- Felsökning
- Styrning och elektronik
- Frågor från kunder

Du kan även beställa reservdelar direkt på hemsidan.

Kontakt

info@hsperifal.se

0515 - 171 10

HS Perifal AB
Storgatan 50
521 43 Falköping

Öppetider:

Mån - Tor 07:30 - 16:30
Fre 07:30 - 16:00

Lunchstängt mellan 12:00 och 13:00.

Godkännande

CE

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
EWG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EEC DECLARATION OF CONFORMITY

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
(EEC DECLARATION OF CONFORMITY)

CE

Dette produkt

Fastbrændselskedel Bonus Light/Drakkar

er konstrueret, produceret og afprøvet således at følgende EU-direktiver er overholdt:

(Diese Produkt – Bonus Light/Drakkar ist so konstruiert, produziert und getestet dass die folgenden europäischen Direktiven erfüllt sind) / (This product - Central Heating Boiler Bonus Light/Drakkar is so constructed, produced and tested, that the following European Directives are fulfilled):

- EMC direktivet (EU-direktiv 2014/30/EU)
  - EMC Direktive (2014/30/EWG)
  - EMC Directive (2014/30/EEC)
- Lavspændingsdirektivet (EU-direktiv 2014/35/EU)
  - Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EWG)
  - Low Voltage Directive (2014/35/EEC)
- Tryk Udstyrs Direktivet (2014/68/EU) (Modul B1)
  - Drückgeräte (2014/65/EWG)
  - Pressure Equipment Directive (2014/65/EEC)
- Økodesign Direktivet (2009/125/EU)
  - Ökodesign Rahmenrichtlinie (2009/125/EG)
  - Ecodesign Directive (2009/125/EEG)
- Energilabeling Direktivet (2017/1369/EU)
  - Energiekennzeichnung Rahmenrichtlinie (2017/1369/EU)
  - Energy Labeling Directive (2017/1369/EU)
- EcoDesign (1189/2015/EU)
- EcoLabeling (1187/2015/EU)

Kedlen er afprøvet i henhold til følgende europæiske standarder:

(Der Kessel ist entsprechend die folgende europäische Standarten getestet) / (The boiler has been tested according to the following European Standards):

- EN 303-5/2012

Og har opnået klasse 5.

(Und hat Klasse 5 erreicht / and has achieved class 5)

Tarm, 27-02-2020

Hans Martin Sørensen
Adm. Direktør (Managing Director)

DECLARATION

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

TÜV erklærer hermed at apparatet til central opvarmning, der fyres med skovbrænde af typen:
TÜV hereby declares that the central heating appliance fired by wood logs from forest wood:

Brændekedel / Wood Log Boiler

Entreprenør / Contractor:	Scandtec ApS, Industrivej 3, DK-6900 Skjern
Handelsmærke / Trade mark:	**HS Tarm A/S**
Model / Model:	Bonus Light
Konstrueret af / Manufactured by:	**HS Tarm A/S,** Smedevej 2, DK-6880 Tarm

Har bestået afprøvningstesten af type (ITT), der vises i den tekniske overensstemmelsesrapport, I henhold til bestemmelserne:
Comply with the initial type test (ITT) indicated in the test report, according to the standard:

EN 303-5:2012

Rapport om teknisk overensstemmelse nr:
Test report no.:

K 9202012 T1/T2

Navn udstyr (appliance name)	Effekt [kW] (Heat output)	Virkningsgrad [%] (Efficiency)	Termisk effect [kW] (Heat output) I vandet To water	Støvpartikler Dust * [mg/m³ (10% O_2)]	CO [mg/m³] 10% O_2	OGC [mg/m³] 10% O_2
Bonus Light	Nominel Nominal	88,98	31,16	30,9	565,2	6,7
	Reduceret Reduced	-	-	-	-	-

* manual gravimetric method acc. EN 13284-1

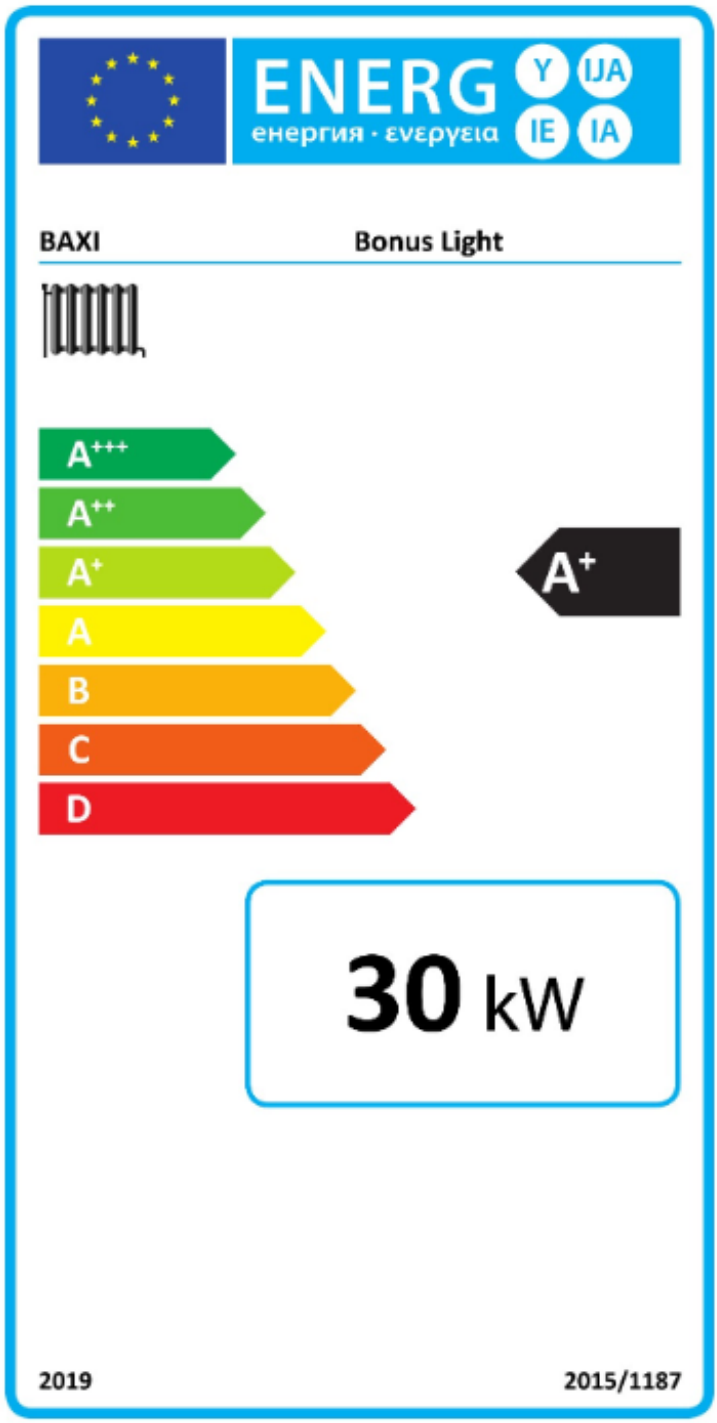
På baggrund af ovennævnte emissioner attesteres det hermed, at fyringsanlægget opfylder emissionskravene I bilag 1 til Bekendtgørelse nr. 1432 af 11/12/2007 vedr. regulering af luftforurening fra brændeovne og brændekedler samt visse andre faste anlæg til energiproduktion.
Based on the above stated emissions it hereby is certified that the boiler installation fulfills the requirements for emissions in appendix 1 from the Announcement no. 1432 of 11/12/2007 concerning the regulation of air pollution from heat stoves and wood log boilers.

Cologne 23.01.2013 432/pom	Test Centre for Energy Appliances DIN- und DVGW-Laboratory	Reserved for the chimney sweeper Skorstensfejerspåtegning
Expert A. Pomp Dipl. Ing. A. Pomp	Deputy Head of Test Laboratory R. Verbert Dipl.-Ing. R. Verbert	

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln

Informationsblad – Bonus Light

Leverantörens namn eller varumärke	BAXI
Modellbeteckning	Bonus Light
Energieffektivitetsklass	A+
Nominell avgiven värmeeffekt	30 kW
Energieffektivitetsindex	116
Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning	79%



Tekniska data

Modell	Bonus Light						
Leverantör	BAXI - HS Perifal AB, Storgatan 50, 521 43 Falköping						
Eldningsmetod	Manuell – ackumulatortank minimum 1500 liter						
Kondenserande drift	Nej						
Kraftvärmepanna för fastbränsle	Nej						
Panna för kombinerad rums- och varmvattenuppvärmning	Nej						
Brändsle	Föredraget bränsle:	Annat lämpligt bränsle:	η_s [%]	Årsemissioner vid rumsuppvärmning (*)			
				PM	OGC	CO	NOx
				[X] mg/m³			
Ved, vatteninnehåll <25 %	Ja	Nej	79,3	31	7	565	181
Egenskaper när det rekommenderade bränslet används:							
Energieffektivitetsindexs (EEI)				116			
	Symbol	*Värde*	*Enhet*		*Symbol*	*Värde*	*Enhet*
Nyttovärmeproduktion				**Verkningsgrad**			
Vid nominell nyttoeffekt	P_n	30,0	kW	Vid nominel effekt	η_n	82,7	%
Ytterligare elförbrukning							
Vid nominell nyttoeffekt	el_{max}	0,055	kW				
I standby läge	P_{SB}	0,005	kW				

(*) PM = partiklar (stoft); OGC = organiska gasformiga föreningar; CO = kolmonoxid; NO_x = kväveoxider

Godkännande:

Pannan är provad enligt europeisk standard EN 303-5:2012.
Provningen är genomförd av:
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln, Tyskland
Certifikat nr.: K 9202012T1 / K902013E5

Installation och underhåll:

Installationen av produkten skall ske i överensstämmelse med de anvisningar som levereras med produkten.
Framförallt skall det understrykas att funktion och effektivitet av denna produkt beror på att rätt ackumulatorvolym installeras.
Användning och hantering av produkten skall ske i enlighet med de instruktioner som ges i produktens medföljande manual.

Garanti

Bonus Light från HS Perifal

Bonus Light omfattas av 2 års garanti.

För att garantin ska gälla från installationsdatum måste produkten registreras hos HS Perifal senast 6 månader efter leverans. Om garantin inte registreras gäller garantin från leveransdatumet.

Läs garantivillkoren nedan för fullständig information.

Garantivillkor

Garantin gäller ursprungliga fel. Ett ursprungligt fel är något som fanns redan vid leverans eller något som användaren inte kunnat påverka genom användning. Alternativt att felet inte beror på slitage, vanvård eller någon form att yttre påverkan som t.ex. åska. Ett ursprungligt fel kan visa sig i efterhand och under garantiperioden kommer de flesta fel att bedömas som ursprungliga. Fel som beror på tydlig vanvård eller felinstallation är inte ursprungliga och täcks inte av garanti.

För att åberopa garanti så kontakta i första hand din installatör om det gäller något du fått installerat, så tar de kontakt med oss. Gäller det mindre tillbehör eller reservdelar som du själv installerat så skapa ett ärende under kontaktfliken på www.hsperfal.se.

Garantivillkoren avser fabrikationsfel på ingående komponenter. Undantaget är skador orsakade av bristande underhåll, felaktigt handhavande/installation och slitdelar. Garantin omfattar ej heller skador på person eller annan egendom annat än den försålda varan, ej heller andra följdskador eller indirekta uppkomna skador. Arbetskostnad för utbyte av komponenter ingår ej i garantin. HS Perifal AB tillhandahåller nya komponenter mot återlämnande av defekta komponenter inom 14 dagar. Garantin gäller från installationsdatumet och förutsätter att produkten registreras på www.hsperfal.se omgående efter produkten tagits i drift samt att den installerats fackmannamässigt av utbildade montörer.

För vägledning angående konsumenters rättigheter se:
https://www.hallakonsument.se/konsumentratt/garanti/

Garanti mellan HS Perifal och företag som sålt/installerat produkten

Här gäller AA VVS 09 https://www.vvsfabrikanterna.se/verksamheten/aa-vvs

Produkter som levererats och marknadsförts av HS Perifal AB omfattas av 2 års garanti efter installation. Vissa produkter har 5 års garanti.

Garantitiden framgår av respektive produkts manual och gäller installationer i Sverige.

Fel på installerad produkt bedöms av fackman. Inget reparationsarbete får påbörjas innan det godkänts av HS Perifal.

HS Perifal ansvarar ej för fel som orsakats av varierande aggressiva vattenkvaliteter eller hög kalkhalt i vatten.

HS Perifal ansvarar ej för fel som uppkommer på grund av spänningsändringar och el kvaliteten skall uppfylla regelverket EIFS 2023:3

HS Perifal ansvarar ej för indirekta skador som skett på annan egendom än produkten. Personskada eller förmögenhetsskada såsom affärsförlust, eller annan ekonomisk förlust som uppkommit på grund av driftstopp ersätts inte.

HS Perifals ansvar omfattar ej ersättning för ökade energikostnader i samband med driftstörning vid fel på produkten.

Eventuell felanmälan skall ske genom återförsäljare /installatör eller dennes montör som i sin tur kontaktar HS Perifal.

Vid konflikt med installatör kan ett ärende skapas under kontaktfliken på www.hsperfal.se

HS PERIFAL®

VÅR VÄRME - DIN TRYGGHET

HS Perifal AB
Storgatan 50
521 43 Falköping

0515-171 10
www.hsperifal.se
info@hsperifal.se

HS PERIFAL®