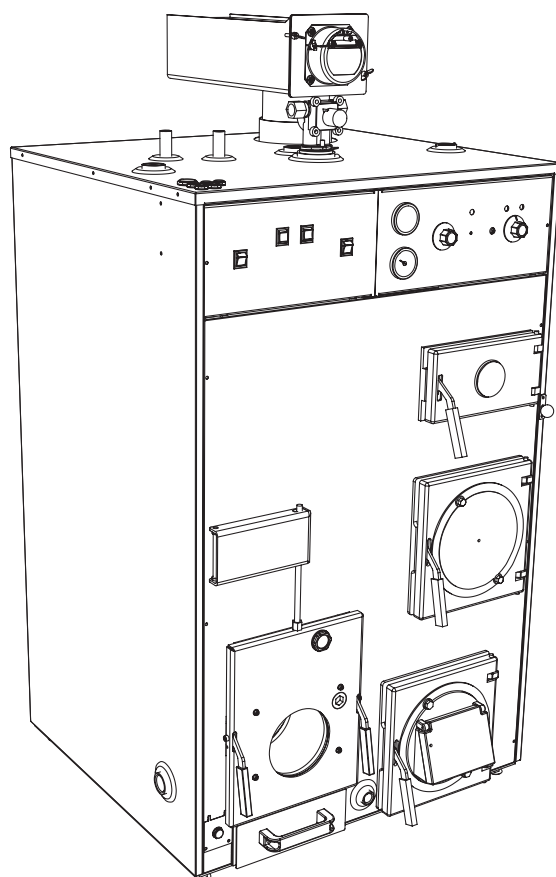


Installation, drift och skötsel
Biomax
Kombipanna / Pellet / Ved / El



Innehåll

Anteckningar	3	Start och Kontroll	12
Allmänt	4	Ved	12
Funktion	4	Vedeldning	
Tekniska data	5	Ved	
Rörinstallation	6	Värmeinnehåll	
Systemprincip		Vedeldning	13
Skorstenen		Första eldningstillfället	
Rökrör		Styrning av förbränningen	
Friskluftsintag		Inre asklucka	
Rökgastermometer		Föribgångsspjäll	
Temperaturbegränsare		Eldning - uppstart	
Shunt		Eldning - uppstart med gasoltändare	
Expansionssystem		Påfyllning av ved	
Öppet / Slutet		Tjärbildning i brännareldstad vid vedeldning	
Hetvattenuttag		Keramik	
Cirkulationspump värmesystem		Sotning	14
Anslutning till ackumulatorsystem		Sotning - Rengöring	
Påfyllning värmesystem		Sotning av skorstenen	
Varmvattenberedning		Delar i vedeldstad	
Konsol för sotningsredskap		Isolering - förbindelsekanal	
Installation pellet/olja	8	Drift och Skötsel	15
Lucka till pelletbrännare		Avluftning/påfyllning	
Skorstenen		Vattentryck i varmvattenberedare	
Åtgärder för att minska kondensrisk		Säkerhetsventiler	
Motdragslucka		Panntemperatur	
Justering av undertryck		Pellet/oljedrift	
El-installation	9	Eldrift	
Matningskabel		Inkopplingsfördröjning	
Cirkulationspump		Belastningsvakt	
Pelletbrännare		Kombinera bränsleslag El • Pellet/Olja • Ved	
Oljebrännare		Avtappning	
Tariffstyrning		Åtgärder vid frysrisk	
Extern utrustning		Åtgärder vid kokning	
Belastningsvakt		Rengöring av pannan	
Begränsning av eleffekt		Vedeldningsproblem	16
Inkopplingsfördröjning		Felsökning	17
Elschema	10	Komponentspecifikation	18
Elpatronens placering			
Manöverpanel	11		
Energislagsväljare			
1. Brännardrift			
2. Eldrift			
3. Brännar- och eldrift			
4. Auto; brännare eller el			
5. Auto; brännare eller el med brännare			

Anteckningar

Fylls i när Biomax är installerad

Tillverkningsnummer:

Installationsdatum:

Installatör:

Tel:

Övrigt:

.....

.....

.....

.....

.....

Läs noga igenom denna handledning innan montering, justering eller service utförs, följ instruktionerna.

- Förvara denna anvisning i närheten av pannan!
- Modifiering, ändring eller ombyggnad av pannan får ej ske.
- En rätt utförd installation, injustering samt kontinuerlig service ger hög driftsäkerhet.
- Rätt inställning är viktig för god värmeekonomi.
- Pannans typ och tillverkningsnummer måste alltid anges vid kontakt med Värmebaronen, se typskylten.
- I serviceärenden kontaktas din installatör.
- Värmebaronen AB förbehåller sig rätten till ändring av specifikationen, i enlighet med sin policy om kontinuerlig förbättring och utveckling, utan föregående avisering.
- Illustrationer kan avvika från verklig produkt
- Med reservation för ev. tryck/korrekturfel

I denna anvisning används följande ikoner för att indikera viktig information:



Information som är viktig för optimal funktion.



Talar om vad du skall eller inte skall göra för att undvika personskador.



Talar om vad du skall eller inte skall göra för att undvika att komponenten, brännaren, processen eller omgivningen skadas eller förstörs.

Funktion

Kompromisslös

Biomax ger dig frihet att själv välja bränsle med hänsyn till vad du anser bekvämt och ekonomiskt. Pannan kan eldas lika bra med pellet som med ved. Dessutom fungerar den som en elpanna. Pannan kan enkelt konverteras för oljeeldning.

Biomax har separata eldstäder för pellet och ved, vilket gör det enkelt att växla mellan de båda energislagen. Pelletbrännaren kan alltid sitta monterad på pannan. Energislagen ved och pellet kan dock inte utnyttjas samtidigt.

Keramisk vedeldstad

Vedeldstaden är konstruerad för omvänd förbränning med keramiskt roster och efterbrännkammare.

Eldstadsdjupet är 400 mm, veden ska vara 2-3 cm kortare. För att underlätta uppstart och undvika inrykning vid vedinlägg finns ett förbigångsspjäll som låter rökgaserna gå närmsta vägen ut.

Ackumulator tank

För att få bästa förbränning, verkningsgrad och komfort samt för att uppfylla miljökraven vid vedeldning ska pannan eldas en längre tid med hög och jämn temperatur. För att klara detta måste ackumulator tank, 500-1000 liter, anslutas till pannan.

Sotning

Alla sotning görs genom luckorna på pannans front.

EI

Eleffekten, 9 kW, är uppdelad i två steg om vardera 4,5 kW.

Varmvattenberedning

Biomax har en kopparfodrad förrådsberedare på 100 liter.

I leverans ingår:

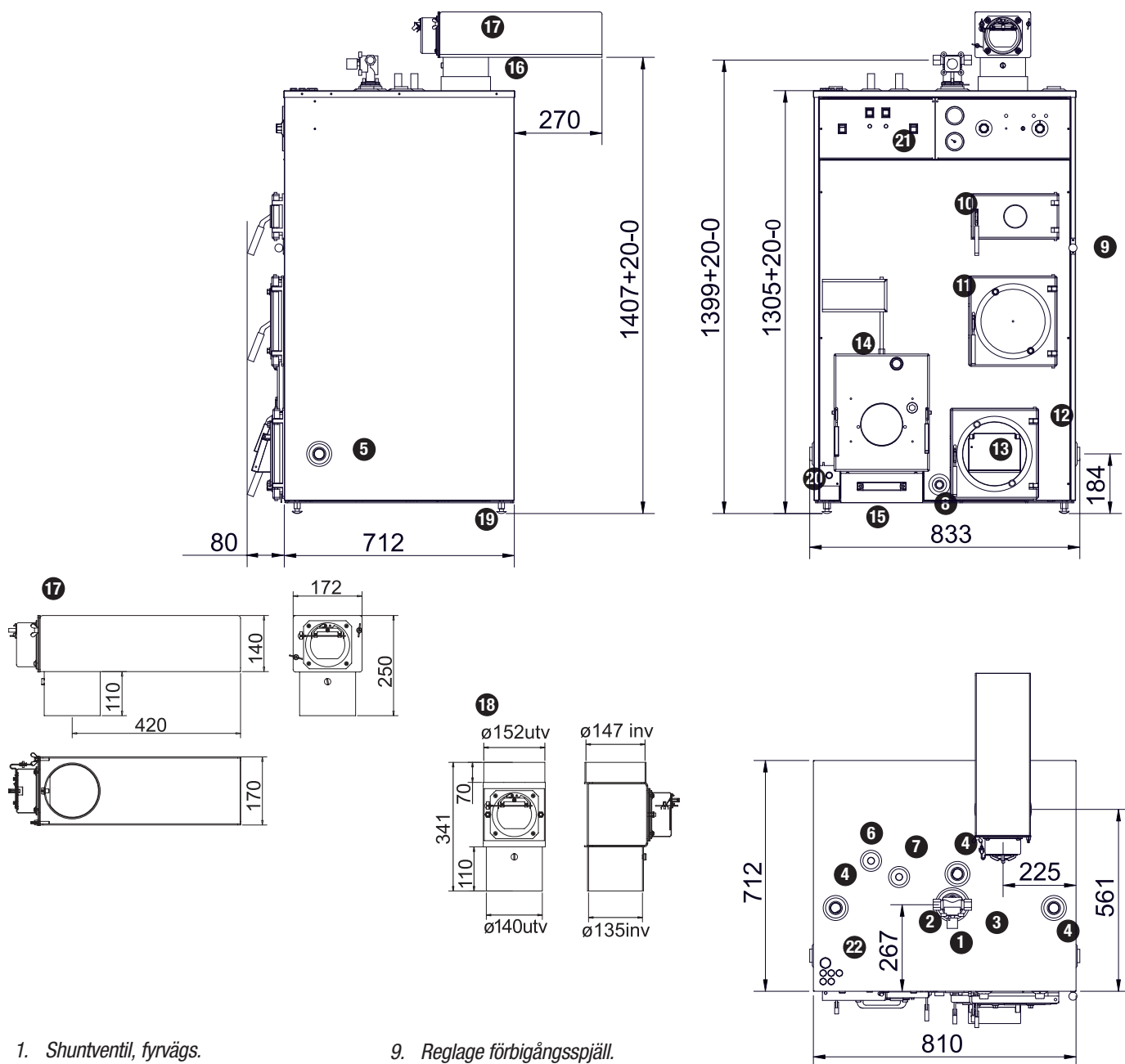
- Avtappningsventil
- Vinkelrörkrör med låsbar motdragslucka
- Sotningsredskap med konsol
- Rökgastermometer
- Strömtransformatorer
- Gasoltändare

Tillbehör

- Rakt rörkrör, art. nr. 2936
- Konverteringssats till oljeeldning, art. nr. 90278
- Turbulatorplåt, art. nr. 710310.

Tekniska data

Vikt	tom	365	kg	Vedeldstad	volym	55	liter
	vattenfylld	655	kg		djup	400	mm
Volym	panna	190	liter	Spänning	400V 3N~, 50 Hz		
	varmvattenberedare	100	liter				
Tryck	bräknings	1,5	bar	Ström	13,1 A		
	prov	2	bar				
Temperatur	bräknings	110	°C	Kapslingsklass	IP x1		
	prov	95	°C				
Effekt	el	9	kW	Krav skorsten	höjd, min	7	m
	pellet	20	kW		area, min	180	cm²
	ved	20	kW		tub, min	Ø150	mm
					drag, min	-20	Pa
				Tillverkad enligt	AFS 1999:4 §8 97/23 EG artikel 3.3		



1. Shuntventil, fyrvägs.
2. Framledning klämring 22 mm.
3. Returledning klämring 22 mm.
4. Expansions-/hetvattenuttag R25 inv.
5. Hetvattenretur R25 inv.
6. Tappvarmvatten, klämring 22 mm.
7. Kallvatten, klämring 22 mm.
8. Avtappningsventil.
9. Reglage förbigångsspjäll.
10. Sotningslucka.
11. Vedinkastlucka.
12. Asklucka.
13. Draglucka.
14. Pelletbrännarlucka.
15. Asklåda.
16. Rökrörsanslutning.

17. Vinkelrör med motdragslucka.
18. Rakt rör med motdragslucka, tillbehör.
19. Justerbara fotbultar.
20. Kanal för brännarkabel.
21. Manöverpanel, svängbara luckor.
22. Kabelförskruvningar.

Rörinstallation

Vid installation av värmepanna, gäller Nybyggnadsreglerna samt Varm och Hetvattenanvisningarna.

Pannan placeras inomhus, i källare eller bottenvåning. Uppställningsplatsen ska klara pannans, ackumulatortankarnas och eventuellt skorstenens vikt.

Pannan får belastas med max 100 kg av skorstenens vikt.

Justera fotbultarna, så att pannan står i våg.

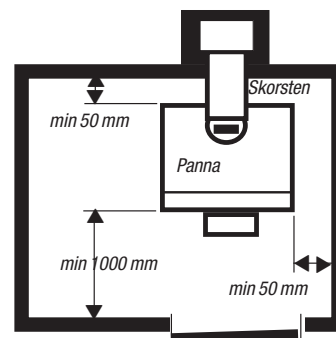
En temperaturbegränsare ska alltid installeras på pannan.

Pannan ska anslutas till ackumulatortank, installationen ska förses med ackumulatorstyrning.

Sotaren ska kontaktas innan byte till annat energislag.

Kontakta kommunen, angående restriktioner mot fastbränsleledning inom tätbebyggt område.

Pannrummets friskluftsintag ska ha minst lika stor area som skorstenen, och utfört, så att det inte kan stängas av misstag.



Systemprincip

23. Biomax panna

24. Aqualux UB ackumulatortankar.

25. Värmesystem.

26. Ackstyrning 11, med reglercentral, temperaturgivare och cirkulationspumpar.

27. Expansionssystem, öppet eller slutet.

28. Säkerhetsventil tappvarmvatten, 9 bar.

29a. Blandningsventil tappvarmvatten.

29b. Vacuumventil

30. Tappställen tappvarmvatten.

31. Avstängnings-/backventil.

32. Termometer på framledning.

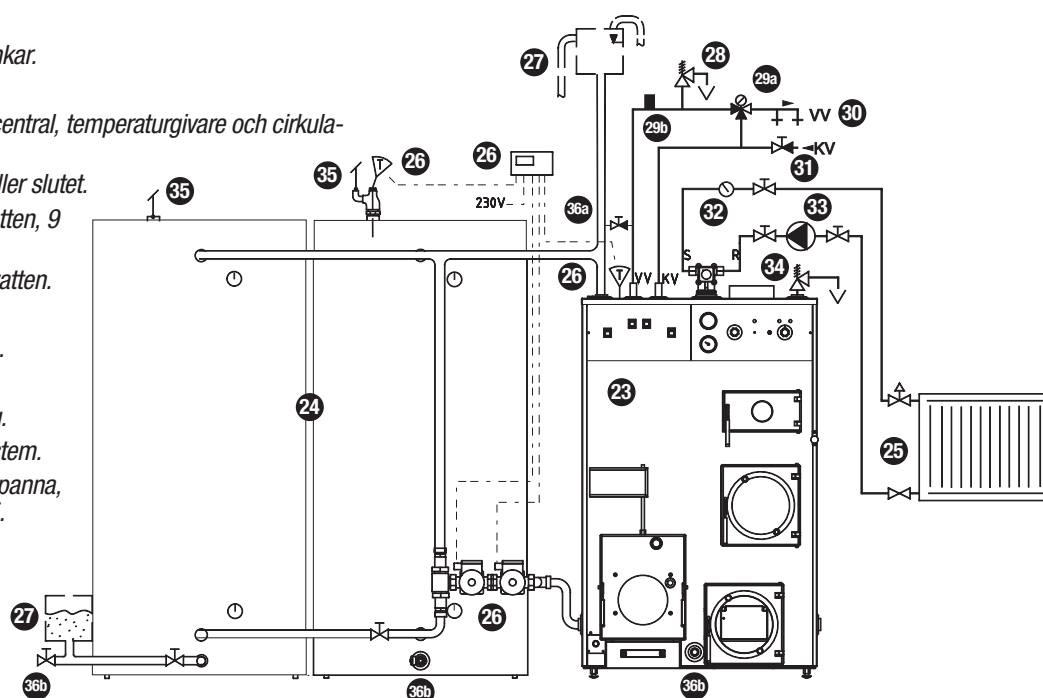
33. Cirkulationspump värmesystem.

34. Säkerhetsventil, 1,5 bar på panna, se Expansionssystem, sid 5.

35. Automatavluftare.

36a. Påfyllningsventil

36b. Avtappningsventiler.



Skorstenen

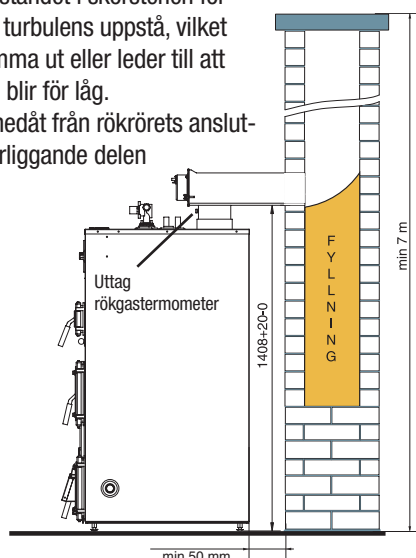
Höjd: >7 meter

Rökkanal: Ø150 mm (180 cm²) ½ x ½ sten

Drag: minst -20 Pa

Om arean för liten blir motståndet i skorstenen för högt. Är arean för stor kan turbulens uppstå, vilket hindrar rökgaserna att komma ut eller leder till att temperaturen i skorstenen blir för låg.

Om rökkanalen fortsätter nedåt från rökrörets anslutningspunkt, fylls den underliggande delen upp med sand.



Rökrör

Spalten mellan rökrör och pannans rökrörsstos, drevas med det medföljande glasfiberrepet.

Friskluftsintag

Pannrummets friskluftsintag ska ha minst lika stor area som skorstenen, och ska inte kunna stängas av misstag.

Rökgastermometer

Termometern monteras i uttag på rökröret.

Temperaturbegränsare

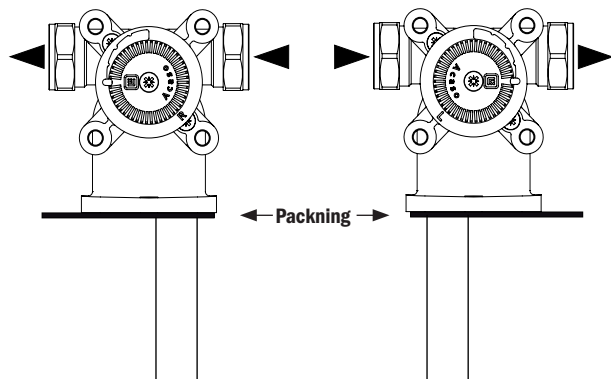
Enligt Boverkets Nybyggnadsregler samt Varm- och Hetvattenanvisningarna, ska en temperaturbegränsare installeras om pannan eldas med fast bränsle.

Shunt

Shunten manövreras manuellt, genom att vrida ratten till en lämplig temperatur. Shunten kan förses med motor för automatisk shuntreglering.

Shuntens gradering, 0- 10, motsvarar ingen respektive full värme.

Vid leverans är framledningen åt vänster och returen åt höger. Dessa kan skiftas, gör så här:



leveransutförande

- Lossa shunten från pannan och flytta plaströret från höger till vänster port. Vänd packningen så att framledningen är i pilens riktning. Återmontera shunten.
- Tag bort ratten, och vänd på skalan, så att den som finns på baksidan kommer framåt. Återmontera.

Expansionssystem

Pannan ska anslutas till öppet eller slutet expansionssystem. Expansionskärlets volym dimensioneras efter förhållanden. Riktvärdet är att volymen vid öppet system ska vara ca 5 % av värmesystemets volym, respektive 13- 15 % vid slutet system.

Öppet Avståndet mellan överkant på den högst belägna radiatoren och expansionskärllet får inte understiga 2,5 m för att undvika syresättning av vattnet i värmesystemet. Expansionskärllet ansluts i oavbruten, oavstängbar, stigning från pannans expansionsanslutning. För att undvika skador, vid ett eventuellt stopp i expansionssystemet, t.ex. vid frost, bör pannan förses med en typgodkänd säkerhetsventil, 1,5 bar.

Slutet Vid slutet system ska pannan förses med en typgodkänd säkerhetsventil, 1,5 bar, i oavstängbar förbindelse från anslutning på pannans topp, samt avluftningsventil. Expansionskärllet ansluts lämpligen med 15 mm Cu rör, på det sätt som visas i figuren på föregående sida.

Hetvattenuttag

På pannans sidor finns hetvattenuttag. Glöm inte att proppa dessa, om de inte ska utnyttjas.

Cirkulationspump värmesystem

Värmesystemets cirkulationspump, dimensioneras efter anläggningens storlek, rördimensioner och utförande.

Anslutning till ackumulatorsystem

För att uppfylla miljökraven vid vedeldning, ska pannan anslutas till ackumulatortank med ackumulatorstyrning. Systemet kopplas lämpligen enligt vidstående figur, "Systemprincip", som visar Biomax tillsammans med ackumulatortankarna Aqualux UB och ackumulatorstyrningen, Ackstyrning 11. Mer information finns i den dokumentation, som medföljer respektive produkt, följ anvisningarna, som ges där.

Akkumulatorvolymen, dimensioneras efter den uppvärmda ytans storlek. Räkna med 8- 10 liter akkumulatorvolym för varje kvadratmeter uppvärmd yta.

Pannans och tankarnas placering och rördimensionerna bör vara så att självcirkulation kan fås mellan panna och tankar. Om panna och tankar placeras bredvid varandra rekommenderas 28 eller 35 mm Cu-rör.

Akkumulatorstyrningen varmhåller pannan under tiden akkumulatorsystemet laddas. En hög panntemperatur ger bättre förbränning, högre verkningsgrad samt motverkar tjärbildning och kondens. Med akkumulatorstyrning ökar pannans livslängd. Vid urladdning, återladdas pannan med bibehållen skiktning, i både panna och akkumulator.

Påfyllning värmesystem

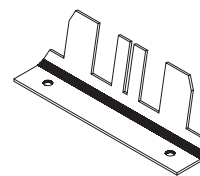
Pannan ska förses med ventil för påfyllning och avtappning. Shunten ska vara fullt öppen vid påfyllning.

Varmvattenberedning

På kallvattensidan ska en vacuumventil monteras. Tappvatteninstallationen ska förses med avstängningsventil, backventil, blandningsventil samt en godkänd säkerhetsventil med ett öppningstryck på 9 bar.

Konsol för sotningsredskap

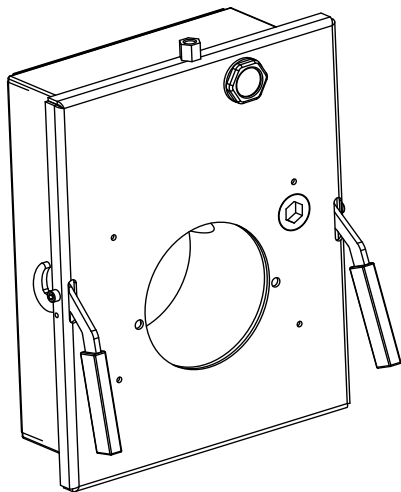
Konsolen för sotningsredskap monteras på valfri sida på pannan, eller på annan lämplig plats i närheten av pannan.



Lucka till pelletbrännare

Pannans brännarlucka är förberedd för montage av Värmebaronen Viking Bio pelletbrännare. Luckan kan enkelt ändras till oljeeldning, med hjälp av Konverteringssats till oljeeldning, art. nr. 90278, tillbehör.

Luckan kan även anpassas för att passa pelletbrännare av andra fabrikat, följ resp. brännartillverkarens instruktioner. Brännarens effekt ska vara anpassad till pannans effektområde.



Luckan öppnas enkelt med de två handtagen på respektive sida om pelletbrännaren. Kan luckan öppnas utan att slangen för pelletmatning isärkopplas alt. elförsörjning till brännaren bryts ska en säkerhetsbrytare monteras på luckan. Detta för att förhindra att brännaren startar när den är i utfällt läge. För bästa driftsekonomi, bör en modern brännare användas. Injusteringen

Kan luckan öppnas utan att slangen för pelletmatning isärkopplas alt. elförsörjning till brännaren bryts, ska en säkerhetsbrytare monteras på luckan.

ska utföras med instrument. Var uppmärksam på rökgasttemperaturen. I övrigt, följ gällande bestämmelser för installationen samt brännarfabrikantens anvisningar.

Skorstenen

Skorstenen måste ge ett så bra drag att motståndet i rökkanalen övervinns. Pannans dragbehov vid vedeldning är -20 Pa.

Rökkanalens area ska vara minst $\varnothing 150 \text{ mm}$ (180 cm^2) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ sten.

Vid förbränning bildas vattenånga, som följer med rökgaserna ut i skorstenen och kan där kondensera till vatten, som har en skadlig inverkan på de flesta skorstenstyper.

För att undvika kondens ska rökgastemperaturen vara minst 70°C en meter ned från skorstenstoppen räknat. Låg rökgastemperatur ger bättre verkningsgrad, men måste vägas mot kondensrisken.

Åtgärder för att minska kondensrisk

- använd motdragsluckan.
- isolera pannans rökrör och skorstenen i kalla utrymmen.
- öka brännarens kapacitet.
- montera insatsrör.

Följ rekommendation om rökkanalens area vid montering av insatsrör: $\varnothing 150 \text{ mm}$.

Motdragslucka

Skorstensdraget påverkas av temperatur, väder och vindförhållanden och eftersom förbränningsresultatet påverkas av draget, bör ett stabilt dragförhållande eftersträvas.

Genom motdragsluckan släpps pannrumsluft in i rökkanalen, fördelarna blir:

- stabilare drag och rökgastemperatur.
- minskade stilleståndsförluster.
- ventilering av rökkanalen.
- torrare rökgaser, vilket minskar kondensrisken.

När pannan eldas med ved ska motdragsluckan stängas helt.

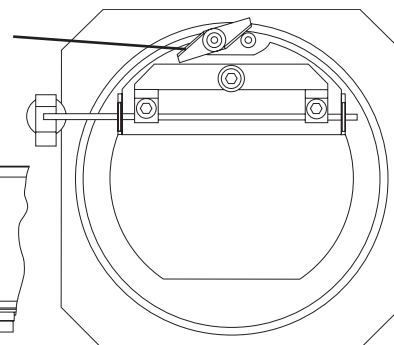
Justering av undertryck

För optimal funktion krävs rätt luftmängd genom motdragsluckan. Vid högre skorsten eller större area, behövs eventuellt en extra motdragslucka monteras.

Justering av undertrycket då luckan öppnar görs genom att trycka ihop klammern som vikten sitter i och flytta den utmed axeln. Undertrycket ändras med ca $-0,5 \text{ Pa/mm}$ som vikten flyttas enligt figuren. Detta är ungefärliga värden och måste kontrolleras med en dragmätare om en exakt inställning av undertrycket önskas.

Vred att låsa luckan med

50 mm = 25Pa —
40 mm = 20Pa —
30 mm = 15Pa —
20 mm = 10Pa —
10 mm = 5Pa —
0 mm —



Elinstallationen ska utföras enligt Starkströmsföreskrifterna, under överinseende av behörig elinstallatör.

Pannan ska föregås av allpolig brytare.

Brytaren får inte sättas i läge "1" innan pannan är vattenfylld.

Inkopplingar utförs enligt elscheman.

Anslutningsplint finns bakom den vänstra svängbara manöverpanelen, åtkomlig efter att skruven på fronten lossats.

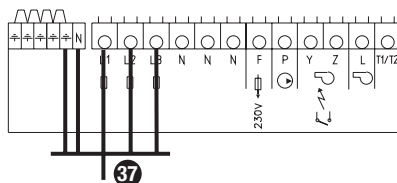
Kabelgenomföringar finns i framkanten på pannans ovansida.

Om pannan ska användas för brännare, innan elinstallationen är helt klar, kan brännare och cirkulationspump tas i drift, med enfasis inkoppling. Fasen ansluts i plintens klämma L3, vilken är pannans manöverfas.

Siffror i text och positionsbubblor, hänvisar till elschema, sid 8.

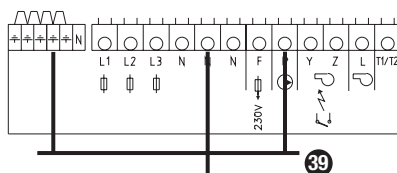
Matningskabel

Matningskabelns area väljs beroende på förläggningssätt enligt Starkströmsföreskrifterna. Avsäkring 16 A.



Cirkulationspump

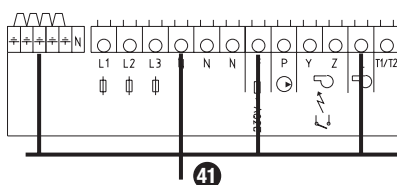
Pannan har avsäkrat uttag, 10 A, för cirkulationspump, max belastning 1 A. Manöverbrytare för pumpen finns på pannans manöverpanel.



Pelletbrännare

Flertalet pelletbrännare kräver en fasmatning, klämma F, och en manöverfas från en termostat, klämma L. Båda bryts av överhettningsskyddet vid övertemperatur.

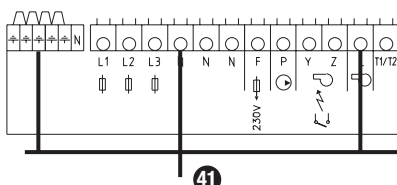
Kabeln dras från plinten till dragavlastaren, vidare genom kabelrännan på automatikskåpets baksida ned till brännaren. I övrigt följs brännarfabrikantens anvisningar.



Oljebrännare

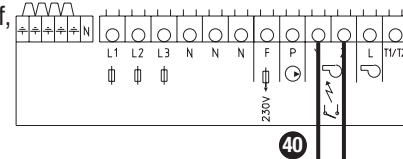
Brännaren ansluts med oljebeständig kabel, typ H05RN-F.

Kabeln dras från plinten till dragavlastaren, vidare genom kabelrännan på automatikskåpets baksida ned till brännaren. I övrigt följs brännarfabrikantens anvisningar.



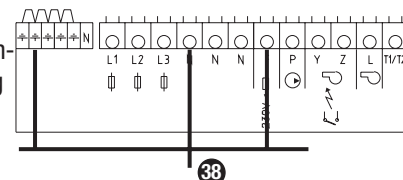
Tariffstyrning

Pannans tidstariffsautomatik, kräver anslutning till ett tariffur, vars kontakt ska vara potentialfri. Öppen kontakt vid högtariff, brännardrift, och sluten vid lågtariff, eldrift. Anslutning sker till plint i klämmorna Y och Z. OBS! 230V.



Extern utrustning

Avsäkrat uttag (10 A) för extern utrustning, t.ex shuntautomatik, max belastning 2 A. Utrustningen ansluts i plintens klämma F.



Belastningsvakt

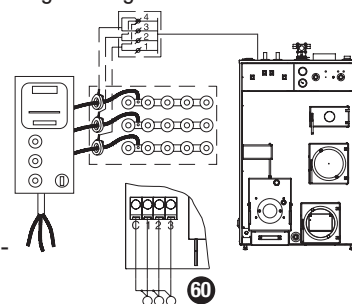
Belastningsvakten skyddar huvudsäkringarna mot överlast.

Med ratten, "SÄKRING", 62, ställs huvudsäkringens storlek in, mätområdet 16- 35 A.

Rattarna, "PATRON 1", 63, "PATRON 2", 64, ska vara inställda på 4,5, vilket är effektstegens effekt i kW.

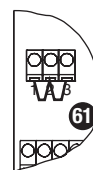
Strömtransformatorerna ansluts till plint på kretskortet, gemensam ledare ansluts i klämma C. Anslutningen ska göras med starkströmsisolerade ledare, med minsta area på 0,75 mm² Belastningsvakten är inte faskänslig, vilket innebär att det inte har någon betydelse till vilken klämma en strömtransformator ansluts.

Om belastningsvaktsfunktionen inte önskas, behöver strömtransformatorerna inte anslutas.



Begränsning av eleffekt

Om hela eleffekten, 9 kW, inte ska utnyttjas, kan den begränsas. Hela effekten blockeras om slutningen mellan 1- 2 öppnas. Effektsteg två blockeras om slutningen 2- 3 öppnas. Funktionen kan styras av en extern kontaktfunktion, som ska vara potentialfri.

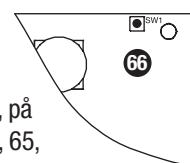


Inkopplingsfördröjning

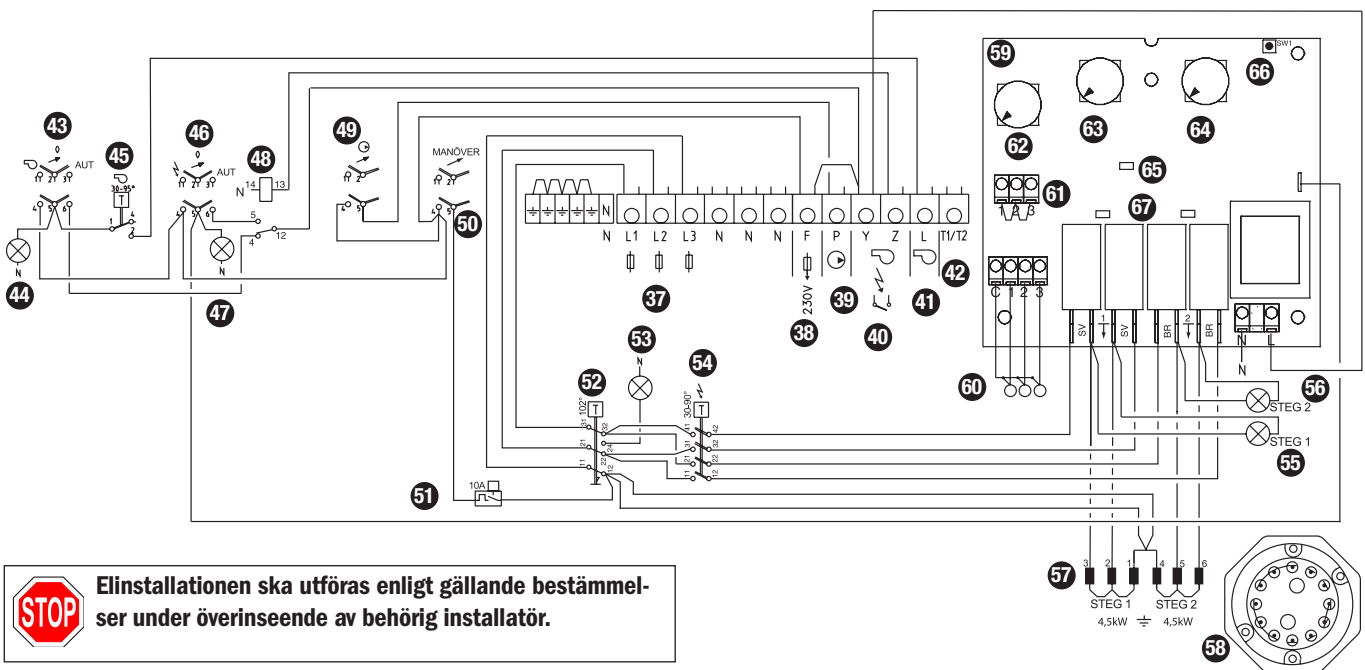
Efter ett strömavbrott, längre än tre minuter, kopplas endast 4,5 kW in under de första två timmarna efter att strömmen återkommit.

Fördröjningen aktiveras av strömavbrott, huvud-/manöverbrytare i "0"-läge, utlöst automatsäkring eller överhettningsskydd. När strömmen återvänder kan endast första effektsteget kopplas in, efter ca två timmar kan andra effektsteget kopplas in.

Fördröjningen förbikopplas. Tryck in knappen, 66, på kretskortet och håll den intryckt tills indikeringen, 65, slocknar, se Elscheman.

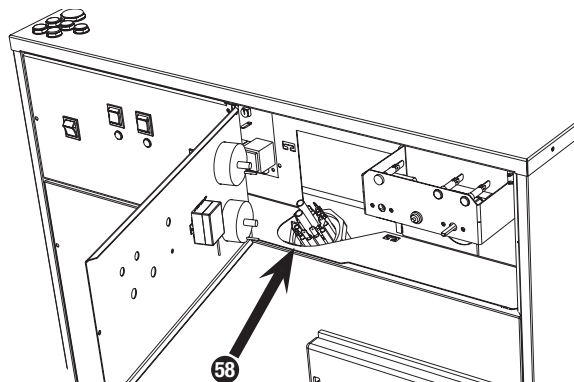


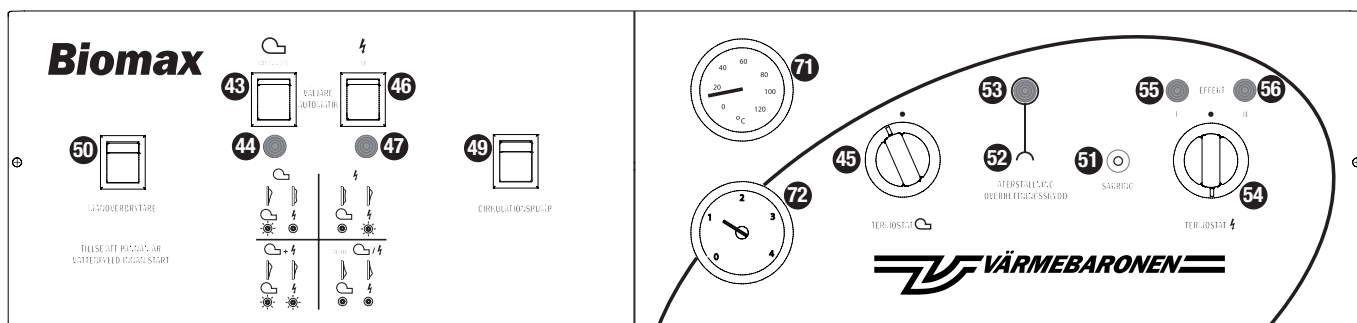
Elinstallationen ska utföras enligt Starkströmsföreskrifterna, under överinseende av behörig elinstallatör.



37. Anslutning av matningskabel, minst 5 x 2,5 mm², avsäkrad 16 A. OBS! Pannan ska föregås av allpolig brytare.
 38. Avsäkrat uttag, 10 A, för externa enheter, som ska strömförsörjas från pannan, max belastning 1 A. OBS! 230V~.
 39. Anslutning av cirkulationspump för värmesystem, max belastning 1 A. OBS! 230V~.
 40. Anslutning av potentialfri kontakt i tariffur. OBS! 230V~.
 41. Anslutning brännare. Utgången styrs av brännartermostaten. Max belastning 1 A. OBS! 230V~.
 42. T1/T2 används för att lägga samman kablarna T1 och T2 i olje-brännaren Viking Pro:s femledarkabel.
 43. Programväljare, brännare.
 44. Indikering brännare tillåts vara i drift.
 45. Brännartermostat.
 46. Programväljare, el.
 47. Indikering el tillåts vara i drift.
 48. Relä för tidstariffsfunktion.
 49. Manöverbrytare cirkulationspump.
 50. Manöverbrytare för pannan och all extern utrustning, som hämtar sin matning från pannan.
 51. Automatsäkring, 10A.
 52. Överhettningsskydd.
 53. Larmindikering, utlöstöverhettningsskydd.
 54. Termostat eldrift.
 55. Indikering eleffektsteg ett, 4,5 kW.
 56. Indikering eleffektsteg två, 4,5 kW.
 57. Värmeslingor, elpatron, för eleffektstegen.
 58. Patronhuvud på 9 kW, 4,5 + 4,5, elpatron.
 59. Kretskort med belastningsvakt och inkopplingsfördröjning.
 60. Anslutning av strömtransformatorer till belastningsvakten, gemensam ledare i klämma C.
 61. Anslutning av extern potentialfri kontaktfunktion för blockering av eleffekt. Öppet mellan 1- 2 blockerar hela effekten. Öppet mellan 2- 3 blockerar andra effektsteget.
 62. Inställning av huvudsäkringens storlek.
 63. Inställning av första eleffektstegets storlek, 4,5 kW.
 64. Inställning av andra effektstegets storlek, 4,5 kW.
 65. Indikering, tänd när inkopplingsfördröjningen är aktiv, dvs. andra effektsteget är blockerat i ca två timmar efter ett längre än tre minuter långt spänningsbortfall.
 66. Strömställare, SW1, trycks in för tillfällig bortkoppling av inkopplingsfördröjning efter strömavbrott.
 67. Indikeringar för eleffektstegen. Indikeringen släckt när belastningsvakten brutit ut respektive effektsteg eller om pannan blockeras enligt punkt 61.
- Elpatronens placering
-
- The diagram illustrates the internal components of the boiler control unit. It shows a main switch (SW1) at the top, a circuit board with various components, and a heating element (elpatron) at the bottom. A label '58' points to the heating element. The unit is shown in a perspective view, with the front panel partially open.

Elpatronens placering





- 43. Energislagsväljare ☁, brännare: Se nedan.
- 44. Indikering ☁, brännare. Lyser när brännaren tillåts vara i drift.
- 45. Termostat ☁, brännare. Inställning av panntemperatur vid brännardrift. Rekommenderad inställning lägst 70°C.
- 46. Energislagsväljare ⚡, el: Se nedan.
- 47. Indikering ⚡, el. Lyser när el tillåts vara i drift.
- 49. Manöverbrytare för värmesystemets cirkulationspump.
- 50. Manöverbrytare, som bryter pannans manöverström, samt enheter som strömförsörjs från pannan.
- 51. Automatsäkring, som avsäkrar pannans manöverström, samt enheter som strömförsörjs från pannan.

- 52. Återställning överhettningsskydd. Återställning kan ske när panntemperaturen sjunkit till ca 80°C.
- 53. Indikering, lyser när överhettningsskyddet utlöst.
- 54. Termostat ⚡, el: Inställning av panntemperatur vid eldrift. Rekommenderad inställning, minst 60°C eller den temperatur, som ger en tillräcklig mängd varmvatten.
- 55. Indikering, lyser när första effekttsteget värmer.
- 56. Indikering, lyser när andra effekttsteget värmer.
- 71. Termometer, visar panntemperaturen.
- 72. Tryckmätare, visar vattentrycket i värmesystemet.

Energislagsväljare

Med väljarna, ☁ "BRÄNNARE" och ⚡ "EL", väljs önskat driftsfall. Väljarna har tre lägen, i mellanläget är energislaget avstängt. Fem driftsalternativ finns:

1. Brännardrift

Önskad temperatur ställs in på brännartermo-
staten, lägst 70°C.

4. Auto; brännare eller el

Kräver att tariffur anslutits till pannan. Växling
mellan brännardrift och el sker automatiskt
enlig tariffuret.
I övrigt som för respektive energislag.

2. Eldrift

Önskad temperatur ställs in på eltermo-
staten, lägst 60°C, högre om varmvattenkapaciteten
blir för låg.

5. Auto; brännare eller el med brännare

Kräver att tariffur anslutits till pannan.
Brännare och el, styrs av respektive termostat.
Både brännaren och el kan vara i drift samtidigt
under lågtariff. Växling sker automatiskt till en-
bart brännare vid högtariff.

3. Brännar- och eldrift

Önskad temperatur ställs in på termostaten till
respektive energislag.
I övrigt, som driftsfall för respektive energislag.

Start och Kontroll

Kontrollera efter installationen, tillsammans med installatören, att anläggningen är i fullgott skick.

Låt installatören visa reglage och funktioner så att du vet hur anläggningen fungerar och ska skötas.



Innanför vedinkastluckans övre kant finns en plåt avsedd att rikta luftströmmen i pannan. Denna plåt sitter lös och kan tas ur för rengöring. Se till att den inte råkat lossa ur sitt läge, vilket undantagsvis kan hända under transport.

Kontroll

Kontrollera innan anläggningen tas i drift, att:

- anläggningen är vattenfylld.
- alla röranslutningar är täta.
- rökrörsanslutningen är tät, såväl mot panna som mot skorsten.
- påfyllnings- / avtappningsventil är ordentligt stängda.
- säkerhetsventilernas funktion.
- erforderliga ventiler är öppna.
- cirkulationspumpen fungerar och att flödesriktningen är rätt.
- rätt inställningstemperatur på laddningstermostaten.
- keramiken i vedelstaden inte förskjutits under transporten.

Ved

Vedeldning

Pannan fungerar enligt principen för omvänd förbränning. Rätt utnyttjad ger pannan en mycket god förbränning av ved och gaser och har därmed hög verkningsgrad och liten miljöpåverkan.

En förutsättning för detta är att pannan eldas mot ackumulator.

Vedeldning är inte bara en fråga om att få fyr på veden, eldningstekniken är avgörande för resultatet.

Ved

Lövved har som regel ett högre energiinnehåll än barrved. Det väsentliga är dock att veden är torr, fukthalt 12- 20 %.

Om veden är fuktig, åtgår en stor del av dess energi till att torka den, förbränningen försämras och risken för tjärbeläggning ökar.

På grund av stort syrainnehåll bör eldning med ekved undvikas i längre perioder. Ekved bör lagras minst tre år innan eldning.

Vedklamparna ska anpassas till eldstaden, längden bör vara ca 33-35 cm och grovleken, ca 5- 10 cm, så att tre vedklampar får plats på rostets bredd.

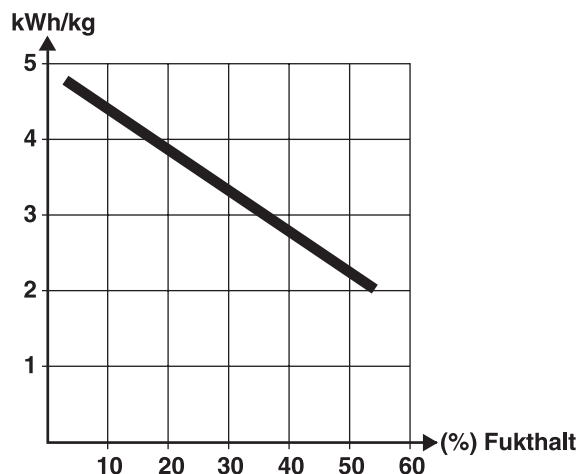
För att veden ska hinna torka, bör den avverkas minst en eldnings-säsong i förväg.

Efter kapning ska veden klyvas, ju mer den klyvs, ju snabbare och lättare torkar den. På vedklabbar, som är svåra att klyva, kan barken skalas av, så torkar dessa fortare. Färsk ved är lättast att klyva.

Veden ska inte ligga direkt på marken, då tar den till sig fukt istället för att torka. Helst ska den förvaras under tak men så att sol och vind kommer åt att torka den. Sluttorkning sker lämpligen i pannrummet, ett par veckor innan den ska användas. Efter detta bör fukthalten vara under 20 %.

Värmeinnehåll

Nyhuggen ved har ca 55 % fukt. Ved som torkats enligt våra instruktioner bör ha under 20 % fukt.



Ur diagrammet framgår skillnaderna i värmeinnehåll.

Ett exempel:

Ett hus som förbrukar 25m³ ved, måste torka bort 14m³ vatten genom skorstenen, om nyhuggen ved med 55 % fukt används. Detta medför att energi för att förångas 4m³ vatten, används till ingen nytta. Andra effekter av att elda med fuktig ved är sämre förbränning och smutsigare utsläpp, som i sin tur ger lägre verkningsgrad.



För problemfri och miljövänlig drift; elda alltid med torr ved!

Första eldningstillfället

Vid första eldningstillfället ska eldningen påbörjas försiktigt, så att eventuell fukt i keramiken förångas långsamt. Häftig eldning kan ge sprickor. Elda endast en liten brasa första gången. När keramiken torkat, eldas pannan med ordentliga brador. Keramiken tar inte åt sig ny fukt så länge pannan är i bruk.

Styrning av förbränningen

All förbränningsluft tillförs pannan genom dragluckan i askluckan. Förbränningen styrs av skorstensdraget samt av lufttillförseln via primär-, sekundär och tertiärluft, de senare tillförs via den inre askluckan.

För att förbränning och verkningsgrad ska vara bra bör rök-gastemperaturen vara 250- 300°C.

Om draget är så stort, att rök-gastemperaturen blir onormalt hög, kan draget dämpas med motdragsluckan, som normalt ska vara stängd vid vedeldning.

Inre asklucka

68. Inre asklucka, med hål för upptändning med gasoltändare.

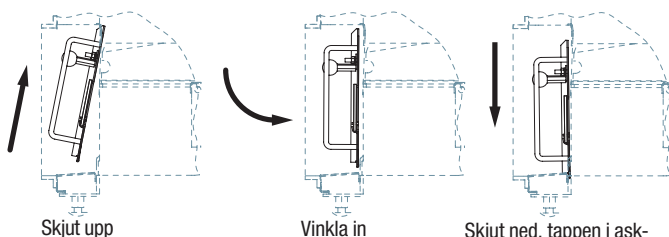
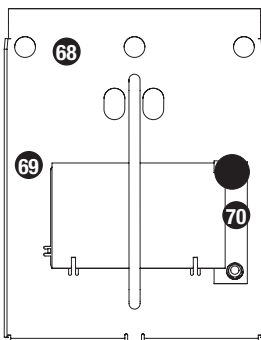
69. Tertiärluft.

70. Sekundärluftspjäll, justeras genom att vrida på den svarta kulan.

Soten avspeglar hur bra förbränningen varit. Är den väldigt mörk, svart, får förbränningen för lite luft. Spjället ska då öppnas mer. Vid bra förbränning blir sotet gråbrunt.

Vid eldning med ved, med 18% fukthalt, ska öppningen vara ca 4 mm.

Nedanstående figurer visar isättningen av inre askluckan, borttagningen sker på omvänt sätt.



Förbigångsspjäll

Pannans förbigångsspjäll används vid start och för att förhindra inrykning vid vedpåfyllning under en eldningsfas. Manövrering sker med en spak på pannans framsida. När förbigångsspjället är öppet fungerar pannan som överförbränningspanna och har kortare rök-gasvägar. Därmed ökar rök-gastemperaturen och verkningsgraden minskar.

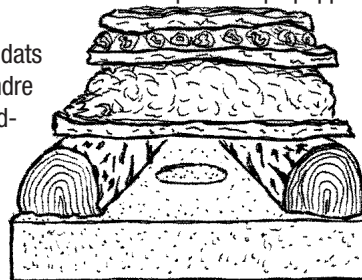
Glöm inte att stänga spjället efter påfyllning av ved!



Öppna alltid luckor försiktigt när pannan är i drift.

Eldning - uppstart

1. Öppna förbigångsspjället helt och ställ askluckan halvt öppen. Motdragsluckan på rökröret ska vara stängd och spärrad.
2. Lägg två mindre vedträn vid rostets kanter och mindre stickor på tvären över dem. Lägg papper och stickor ovanpå. Tänd på pappret, stäng vedinkastluckan.
3. När en ordentlig glödbädd bildats fylls eldstaden först med mindre och sedan större vedträn. Vedträna ska ligga på längden. Lava veden nog.
4. Stäng asklucka och förbigångsspjäll, pannans draglucka ska vara fullt öppen.



Eldning - uppstart med gasoltändare

1. Öppna askluckan, förbigångsspjäll och motdragslucka ska vara stängda.
2. Lägg in finhuggen ved, ovan på detta, ett lav med halvstora vedklampar. Fyll resten av eldstaden med stora vedträn.
3. Stäng vedinkastluckan.
4. Tänd gasoltändaren och för in munstycket i den inre askluckans översta hål. Flytta lågan från sida till sida. Efter en minut bör veden ha antänts.

Påfyllning av ved

För att undvika inrykning och utslående flammor vid vedpåfyllning, ska förbigångsspjället öppnas innan vedinkastluckan.

Jämna ut glödbädden och fyll på ved. Påfyllningen anpassas till temperaturen så att den inte blir för hög.

Ett fullt vedinlägg, med stängd shunt, höjer temperaturen i pannan och en 750 liters ackumulator med ca 55°C. Stäng vedinkastluckan och därefter förbigångsspjället.

Tjärbildning i brännareldstad vid vedeldning

Om problem uppstår vid långvarig vedeldning, bör förbindelsekanalen mellan eldstäderna proppas med stenullsisolering, se Sotning.

Keramik

Pannans keramikdelar kommer att förbrukas. Förbrukningsdetaljer omfattas inte av garantin. Mindre sprickor är normalt och ger inte någon anledning till åtgärd. För att öka keramikens livslängd:

- Begränsa rök-gastemperaturen till 250- 300°C med hjälp av motdragsluckan eller med en turbulatorplåt, tillbehör.
- Plocka inte ut keramiken vid rengöring av pannans eldstad.
- Skrapa mjukt och försiktigt på keramiken vid uraskning.
- Låt ett lager av aska, på några centimeter, bilda ett skyddande skikt på rostet. Kolbitar får ligga kvar till nästa eldningstillfälle.
- Elda endast med "riktig" ved, inte plast, behandlat virke, sopor eller liknande.
- Veden ska läggas in i pannan, inte kastas.
- Om pannan/keramiken är ny, eller inte använts på ett tag, ska keramiken värmas upp sakta med en mindre brasa för att driva ut eventuell fukt.

Bryt spänningen till pannan innan sotningen påbörjas.

Vid sotning, får ingen eld eller glödrester finnas kvar på rostet.

All sotning av pannan sker från dess framsida.

Ett lager av aska lämnas kvar i botten på eldstaden, för att skydda keramiken.

Askan kan innehålla glödrester lång tid efter eldningstillfället, förvara den därför i ett obrännbart kärl med lock.

Tjärbeläggning i vedeldstaden är normalt inte något problem vid rätt eldning tillsammans med ackumulatortank.



Iaktta alltid försiktighet med aska då den kan vara glödande.

Sotning - Rengöring

Pannans rökkanaler ska sotas regelbundet. I en rensotad panna följer mindre värme med rökgaserna ut, vilket ger en bättre bränsleekonomi. Ett hjälpmedel, som indikerar, när det är dags att sota, är rökgastermometern. Sotning utförs lämpligen när rökgastemperaturen stigit 50°C, jämfört med rensotad panna.

Vid pelleteldning kan det krävas att askan i eldstaden tas bort innan sotning.

Vid vedeldning bör askan i den keramiska brännkammaren rakas ur innan varje eldningstillfälle.

Kolbitar, som finns kvar på rostet, kan ligga kvar.

- Öppna sotluckan, 10, och förbigångsspjället, 9.
- Sota först de övre, 73a, sedan de undre, 73b, tubrören. Var försiktig vid sotning av de övre rören, så att inte sotviskan skadar rökgastermometern.
Stäng sotluckan.
- Öppna vedinkastluckan, 11.
Innanför vedinkastluckans övre kant finns en luftstyrplåt, 74, som riktar luftströmmen in i eldstaden. Plåten sitter löst och kan tas bort för rengöring. Enklast är att borsta av den på plats med den lilla sotviskan. Se till att plåten hålls ren och att den inte hamnar fel, vilket undantagsvis kan hända vid ett vedinlägg.
På rostet, 77 och 78, ska alltid en mindre mängd aska finnas, som skydd och för att öka rostets livslängd.
Rensa förbindelsekanalen, 75, mellan pannans båda eldstäder.
Stäng vedinkastluckan.
- Öppna askluckan, 12, och tag bort den inre askluckan, 68.
Raka ut askan, som finns i den brännkammaren, 76.
Återmontera den inre askluckan, och stäng askluckan.
- Öppna brännarluckan, 14, och borsta bort den sot, som finns på eldstadens väggar.
Drag ut och töm asklådan, 15.
Sätt tillbaks asklådan och stäng brännarluckan och förbigångsspjället.

Sotning av skorstenen

Efter sotning av skorstenen, skruvas vingmuttrarna bort på rökrörets front, och locket med tillhörande draglucka tas bort. Sot och aska sugas bort med en lämplig dammsugare.

Delar i vedeldstad

68. Inre asklucka.

77. Främre rost.

78. Bakre rost.

79. Vänster keramikunderdel.

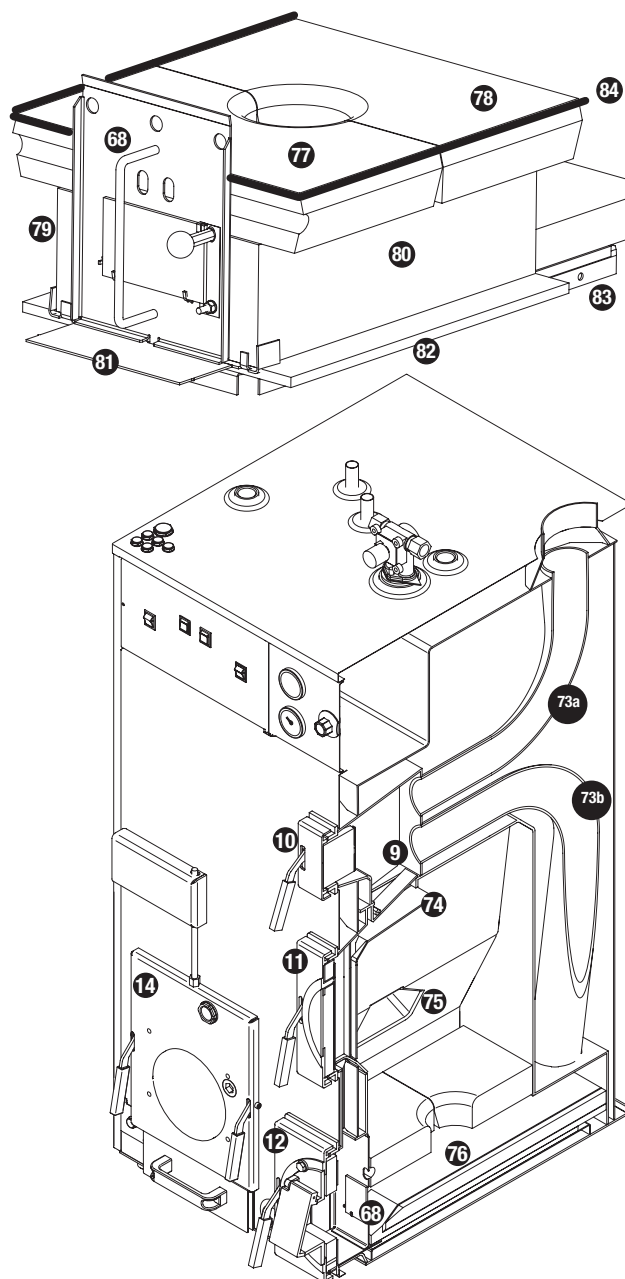
84. Glasfiberrep 10mm.

81. Askplåt

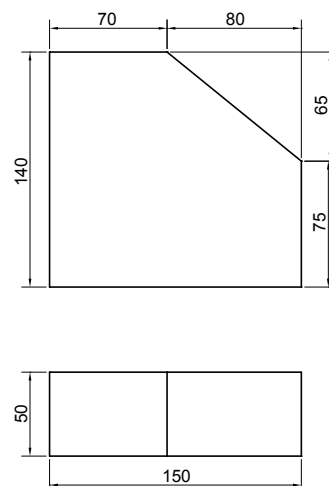
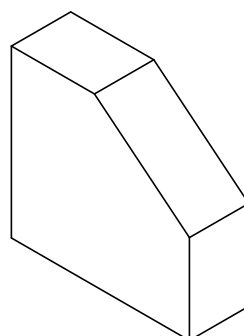
82. Keranap.

83. Insatsplåt under keramik.

80. Höger keramikunderdel.



Isolering - förbindelsekanal



Kontrollera efter installationen tillsammans med installatören att anläggningen är i fullgott skick. Låt installatören visa reglage och funktioner så att du vet hur anläggningen ska fungera och skötas.

Kontrollera att panna och värmesystem är vattenfylt, innan brytaren ställs i läge "I".



Bryt alltid strömmen till pannan innan:

- pannvattnet tappas ur
- ingrepp görs i automatikskåpet eller av pannan strömförsörjda enheter

Avluftning/påfyllning

Kontrollera regelbundet att tillräckligt med vatten finns i värmesystemet. Luft finns kvar i värmesystemet en tid efter installationen, därför bör avluftning ske ytterligare några gånger. Efter avluftning ska trycket kontrolleras och vatten eventuellt fyllas på.

Vatten ändrar volym med temperaturen, detta påverkar trycket i värmesystemet. Högre temperatur ger större volym och tryck. Expansionskärlet tar upp volymförändringarna i systemet.

Vid påfyllning, ska shunten vara fullt öppen.



Trycket i ett värmesystem varierar med temperaturen, fyll inte på vatten i onödan.

Vattentryck i varmvattenberedare

Även i varmvattenberedaren ökar vattnets volym med temperaturen. Volymökningen kommer att släppas ut genom säkerhetsventilen när trycket överstiger 9 bar.

Säkerhetsventiler

Installationens säkerhetsventiler ska motioneras regelbundet för att upprätthålla säkerhetsfunktionen.

Panntemperatur

Panntemperaturen bör inte understiga 60°C för att undvika legionella tillväxt i tappvarmvattensystemet.

Pellet/oljedrift

Brännaren kan användas antingen som ensam värmekälla eller i kombination med el.

Panntemperaturen regleras av brännartermostaten, se Energislagsväljare.

Regelbunden kontroll och justering av brännaren är av vikt för god tillförlitlighet och driftekonomi.

Förbigångsspjället ska vara stängt vid brännardrift.



Låt aldrig brännaren starta innan veden brunnit ut. Motdragsluckan ska vara öppen vid brännardrift.

Eldrift

Om el eller el/ved ska användas som värmekälla, ställs väljaren i läge el och önskad temperatur ställs in på eltermostaten, se Energislagsväljare.

Effekten styrs av en tvåstegs termostat med 5°C differens mellan stegen. Differens mellan till- och frånslag är 5°C för varje steg.

Inkopplingsfördröjning

Efter ett strömavbrott, längre än tre minuter, kopplas endast 4,5 kW in under de första två timmarna efter att strömmen återkommit.

Belastningsvakt

Belastningsvakten skyddar huvudsäkringarna mot överbelastning. Eleffekten kan begränsas när t.ex. tvättmaskin, torktumlare, spis eller liknande är i drift samtidigt som pannan. När överlasten upphör och utrymme finns kopplas effektstegen automatiskt in igen.

Kombinera bränsleslag El • Pellet/Olja • Ved

Samtliga bränsleslag går att använda i kombination. Pelletdriften kan ta över när vedbrasan brunnit ut. Genom att ställa in eltermostaten på lägsta acceptabla temperatur, kan eldrift fungera som trygghet/backup om pelletbrännaren av någon anledning skulle stanna. Givetvis kan du utesluta vilket du vill av bränsleslagen och enbart vedeld, pelleteld eller bara köra eldrift.

När du kombinerar bränsleslag måste du tänka på att inte låta pannan gå upp i för hög temperatur under vedeldningsfasen. Det finns nämligen ett överhettningsskydd som löser ut vid ca 95°C. Har detta löst ut kan inte pellet/eldriften gå in förrän överhettningsskyddet återställs.

Överhettningsskydd

Pannans överhettningsskydd löser ut när panntemperaturen överstiger ca. 100°C. Skyddet återställs på manöverpanelen. Återställning kan göras när panntemperaturen sjunkit under 80°C. Tillkalla installatör.



Kontrollera alltid anledningen till överhettningen!

Avtappning

Avtappning görs genom att ansluta en slang till avtappningsventilen på pannan.

Åtgärder vid frysrisk

Vid sträng kyla får ingen del av värmesystemet vara avstängt, eftersom risk för frostsprängning. Pannan får inte vara i drift om någon del av värmesystemet misstänks vara fruset. Tillkalla installatör.

Åtgärder vid kokning

Bryt spänningen till pannan, öppna sedan närmaste varmvattenkran fullt. Tillkalla installatör.

Rengöring av pannan

Håll pannan ren och snygg. Alkaliskrengöringsmedel kan med fördel användas för att avlägsna sotfläckar på pannan

Vedeldningsproblem

De vanligaste problemen vid vedeldning resulterar oftast i att pannan inte kommer upp i en tillräckligt hög temperatur; det blir ingen riktig "fart" i pannan. Vanligt är också att värmen inte överförs till ackumulatortankarna trots att pannan brinner bra.

Pannan brinner dåligt	Dåligt drag i skorstenen.	Dragbehovet för pannan är -20 Pa, mindre avvikelse kan avhjälpas med en rök-gasfläkt i annat fall monteras en skorstensfläkt. Skorstenskrav, se tekniska data.
	Fuktig ved.	En keramikpanna kräver hög förbränningstemperatur. För att uppnå detta måste veden vara torr, fukthalt under 20%.
	Felaktigt handhavande.	Läs handledningen och se informationsvideon.
	Veden inte avpassad till pan-nan.	Vedklamparna anpassas till eldstaden, längden 33- 35 cm och grovleken, 5- 10 cm, så att tre klampar får plats på rostets bredd.
	Formad ved, träreglar.	Staplas jämt formade vedklampar på varandra, bildas en massiv träklump med liten yta för fyren att få fäste. Lägg in veden så att det finns luft mellan klam-parna.
	Veden hänger sig.	Förekommer när veden är krokig och inte anpassad till eldstaden. Anpassa veden till pannan.
	Tilluften inte tillräcklig.	Tilluften till pannrummet måste minst ha samma area som rökkanalen. Kontrol-lera att tilluftsventilen är öppen.
	Sekundärluftspjället för mycket öppet.	Är spjället för mycket öppet, blir fördelningen mellan primär- och sekundärluft felaktig. Se sidan 10, Styrning av förbränningen.
	Otättheter vid rökgasanslut-ningar	Draget är A och O för en god förbränning. Otättheter kan inte accepteras. Täta!
	Skorstenskanalen fortsätter nedåt från pannans anslut-ning.	Den turbulens, som bildas förtar en del av draget. Fyll upp den underliggande delen med sand eller dylikt.
	Kallt placerad skorsten.	En skorsten placerad utanför huset är känsligare för väder och vind, än en som är placerad inuti huset. En rökgasfläkt kan vara till god hjälp för att snabbt få upp rök-gastemperaturen och där med draget.
	Oisolerat rökrör	Om rökröret förlängts, bör det isoleras.
	Ingen ackumulatortank.	Pannan är avsedd för att eldas mot ackumulatortank.
	Ingen ackumulatorstyrning.	En keramikpanna brinner bäst när keramiken blivit varm. Det gäller därför att snabbt få upp temperaturen i pannan innan den belastas. Komplettera med en styrning.
	Keramiken felaktigt inlagd.	På en ny panna kontrolleras att keramiken inte förskjutits under transporten. Det finns det ingen anledning att plocka ut keramiken, inte ens vid rengöring. Ge akt på tätningen mot eldstadsväggen.
Hög rök-gastemperatur.	Luftstyrplåten ligger inte på plats	Luftstyrplåten fördelar luften i eldstaden. Plåten finns på plats.
	Tjära, sot i tuberna.	Beror på felaktig förbränning. Kontrollera veden, draget, tilluften och handha-vandet. Sota pannan.
Tjära och mycket sot i tu-berna	Trasig rök-gastermometer.	Termometern kan ha skadas vid sotning eller av lång tids överförbränning.
	Pannan eldas under längre tider med överförbränning.	Vid uppstart bör pannan fyllas med så mycket finhuggen ved att den snabbt blir övertänd så att växling till omvänd förbränning kan ske efter ca 5 minuter.
	Felaktig förbränning.	Se punkt om hög rök-gastemperatur.
Värme överförs inte från pannan till ackumulatorm.	Felaktig inkoppling	Kontrollera
	För liten cirkulationspump.	Pumpen måste ha tillräcklig kapacitet så att den kan överföra värmen. Byt till en större pump.
	Luft.	Kopplingsförslaget, som visas i denna handledning, är inte luftkänsligt. Avlufta.
	Fel inkoppling av ackumulator.	Se punkter ovan.
Kokljud i pannan.	Låg tryckhöjd.	Kontrollera trycket, bör vara ca 1 bar. Expansionskärllet måste vara anpassat till volymen och de temperaturvariationer som förekommer.

Låg rumstemperatur

Huvud-, manöverbrytare eller driftslägesväljare i avstängt läge.

Shunt för lågt ställd.

Utlöst överhettningsskydd

För låg panntemperatur.

Driftsstörning på brännaren.

Skadad elpatron, grupsäkring till pannan löser ut.

Automatsäkring utlöst

Eldrift, belastningsvakten blockerar.

Luft i panna eller värmesystem eller för lite vatten i värmesystemet.

Cirkulationspumpen inte i drift

Stängda eller strypta ventiler i värmesystemet

Termostatventiler i värmesystemet för lågt inställda.

Rumstermostat, tillbehör, blockerar.

Ställ brytarna i ett läge, så att pannan kan arbeta. Inkopplingsfördröjningen blockerar del av eleffekten, om pannan varit spänningslös under längre tid än tre minuter.

Kontrollera och justera inställningen.

Återställ överhettningsskyddet.

Detta är en varning, om det händer upprepade gånger, ska reparatör tillkallas.

Kontrollera termostatinställningen, justera.

Kontrollera, åtgärda.

Tillkalla installatör. Kontrollera elpatronen, byt ut.

Tillkalla reparatör. Kontrollera var kortslutningen finns, åtgärda och återställ säkringen.

Belastningsvakten blockerar instegning. Kontrollera inställningarna.

Orsaken kan vara ojämn belastning på faserna, kontrollera.

Strömkrävande apparat inkopplad

Pannan stegbegränsad, värmebehovet överstiger inkopplad effekt.

Kontrollera.

Kontrollera, avlufta och fyll på värmesystemet vid behov.

- Kontrollera, starta pumpen.

- Fel på pumpen.

Kontrollera, öppna ventilerna.

Kontrollera, justera.

Kontrollera, justera.

Hög rumstemperatur

Shunt för högt ställd.

Kontrollera och justera inställningen.

Låg varmvattentemperatur

För lågt ställd blandningsventil

Kontrollera, justera temperaturen

För lågt ställd panntemperatur

Kontrollera, justera temperaturen

Komponentspecifikation

Pos.	Komponent	Ant.	VB.nr.				
54	Termostat el	1	12 00 04	14	Brännarlucka	1	903 42
	Termostatratt el	1	12 00 05		Handtag med plastgrepp	2	10 09 53
45	Termostat olja	1	12 00 06		Luckisolering	1	28 00 54
	Termostatratt olja	1	12 00 07		Luckpackning	1	30 00 34
52	Överhettningsskydd	1	12 00 25		Synglas	1	44 01 90
49, 50	Vaggströmbrytare, manöver, c-pump	2	13 00 32		Brännplåt	1	71 02 21
43, 46	Vaggströmställare, energiväljare	2	13 00 33	68	Inre asklucka	1	903 68
48	Relä	1	17 00 06		Distansmutter	1	10 11 25
51	Automatsäkring	1	18 00 21		Handtagskula	1	37 00 60
44, 47	Lampa 230V, orange	2	19 00 05		Synglas	1	44 01 91
53	Lampa 230V, röd	1	19 00 06		Fjäderplåt	1	71 00 14
55, 56	Lampa 400V, orange	2	19 00 08	81	Bottenplåt inreasklucka	1	71 02 37
59	Kretskort	1	21 00 06				
60	Strömtransformator	3	36 00 20		Sotredskapskonsol	1	29 50 05
58	Elpatron 9kW 6-rör	1	11 00 63		Tubrensare 89 mm	1	44 00 02
	O-ring till elpatron	1	30 00 17		Fjäderstålskaft	1	44 00 10
					Askraka	1	904 56
9	Förbigångsspjällskiva	1	809 63		Tubrensare 30mm	1	44 00 05
	Spjällarm	1	23 00 75				
	Spjällarmslåsning	1	23 00 76	72	Manometer	1	38 00 01
	Handtagskula	1	37 00 60		Backventil	1	38 00 02
	Spjällaxel kompl	1	809 66+80667		O-ring till backventil	1	30 00 16
8	Avtappningsventil R15utv	1	24 03 50	71	Termometer	1	38 00 03
1	Shuntventil	1	26 00 04		Rökgastermometer	1	38 00 30
	Shuntpackning	1	70 00 70		Gasoltändare	1	44 02 27
	PEX-rör 20x170 mm	1	24 80 01	15	Asklåda	1	71 02 78
					Låsbygel	2	71 02 87
77	Främre rost	1	31 03 01		Fallås bypass	1	71 03 00
78	Bakre rost	1	31 03 00	74	Luftstyrplåt	1	71 02 51
79	Vänster keramikunderdel	1	31 03 02				
80	Höger keramikunderdel	1	31 03 03				
82	Keranap	2	31 00 12				
83	Insatsplåt under keramik	1	903 56				
84	Glasfiberrep 10mm (m)	1	30 00 11				
	Polskruv	1	10 09 04				
	Draglucka	1	32 00 14				
	Vedinkastlucka	1	32 00 19				
	Sotlucka	1	909 21				



Värmebaronen AB
Arkelstorpsvägen 88
291 94 Kristianstad
T +46 44-226320
Sweden
www.varmebaronen.se
info@varmebaronen.se