



JÄSPI-TUPLA

ÖLJY / PUUKATTILA

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

Valmistaja:

KAUKORA OY
www.kaukora.fi

Tuotekatu 11, PL 21, 21201 RAISIO
Puh. (02) 437 4600, Fax (02) 437 4650
E-mail: kaukora@kaukora.fi

JÄSPI OSAA LÄMMITYKSEN

SISÄLLYSLUETTELO

TEKNISET TIEDOT	3
KATTILAN ASENNUS	4
Yleiset asennusohjeet	4
Paisuntajärjestelmät	4
Käyttövesijärjestelmä	4
Lämmitysjärjestelmä	5
Sähkökytkennät	5
KATTILAN KÄYTTÖÖNOTTO	6
Polttimen valinta	6
Polttimen asennus	6
Polttimen säätö	6
Puupuolen varusteiden asennus	6
KATTILAN KÄYTTÖ	7
Öljykäyttö	7
Puun poltto	7
YLEISIÄ OHJEITA	8
TAKUU	8
KIERRÄTYS	8

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Valmistaja:
KAUKORA OY
Tuotekatu 11
21200 RAISIO
Finland

Vakuutus koskee valmistamiamme käsikäyttöisiä kiinteän polttoaineen kattiloita: JÄSPI Tupla, Triplex, ECOPUU ja YPV 40.

Vakuutamme, että edellä mainittujen kattiloiden laitekokonaisuuden suunnitelma vastaa direktiivin 97/23/EY 3 artiklan 2.3 olennaisia turvallisuusvaatimuksia.

Laitekokonaisuuden käyttö- ja asennusohjeista selviää direktiivin liitteen I kohtien 2.10, 2.11, 3.4 sekä kohdan 5 alakohtien a) ja d) tarkoittamien olennaisten turvallisuusvaatimusten täyttyminen.

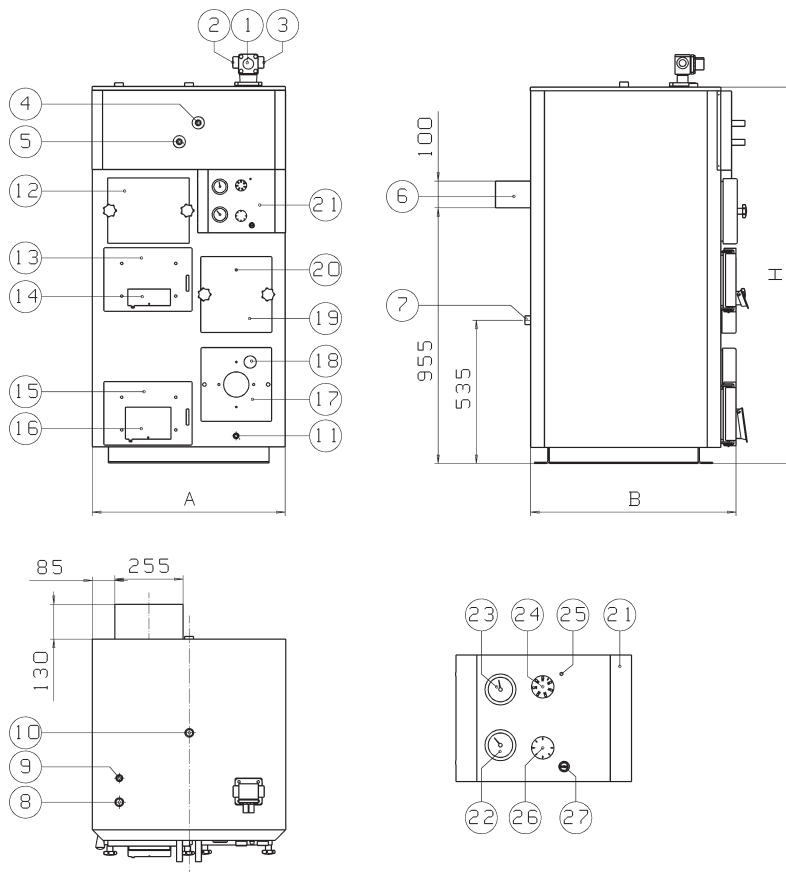
Laitekokonaisuuden valmistus perustuu hyvään konepajakäytäntöön.

Raisiossa 5.6.2002



Raimo Aaltonen
Toimitusjohtaja

TEKNISET TIEDOT



OSAT:

1. Sekoitusventtiili (DN20)
2. Lämmitys lähtö (R 3/4" SK)
3. Lämmitys paluu (R 3/4" SK)
4. Lämmin käyttövesi ulos (Ø22 mm)
5. Kylmä käyttövesi sisään (Ø22 mm)
6. Savutorvi (255 x 100 mm)
7. Paisuntayhde (paluu varaajasta) (R 1" UK)
8. Vedonsäätimen yhde (R 3/4" SK)
9. Kiehunnanestventtiilin anturiyhde (R 1/2" SK)
10. Kiehumtayhde (lähtö varaajaan) (R 1" UK)
11. Tyhjennusyhde (R 1/2" UK)
12. Puhdistusluukku (puupuoli)
13. Täyttöluukku
14. Toisioilmaläppä
15. Tulenhoitoluukku
16. Vetoläppä
17. Poltinluukku
18. Liekintarkkailuikkuna
19. Puhdistusluukku (poltinpuoli)
20. Savukaasuanalysisireikä
21. Ohjauspaneeli
22. Painemittari
23. Lämpömittari
24. Sähkövastustermostaatti
25. Lämpötilan rajoitin (vastuskäyttö)
26. Poltintermostaatti
27. Lämpötilan rajoitin (poltinkäyttö)

Kuva 1. Kattilan osia ja mittoja

Malli JÄSPI	Kattilan mitat (mm)			Puupesän mitat (mm)			Tehot (kW)			Vesi-tila (L)	Paino (kg)
	H	A	B	lev.	syv.	kork.	öljy	puu	sähkö		
Tupla 1	1420	725	620	250	380	700	20	20	-	160	300
Tupla 1 S	1420	725	620	250	380	700	20	20	4,5	160	300
Tupla 2	1420	725	770	250	530	700	25	25	-	235	365
Tupla 2 S	1420	725	770	250	530	700	25	25	6,0	235	365

Varaajasuositus: 0,5...1,2 m³ (esim. JÄSPI-GTV-500)

Piippusuositus: tiili ~ 250 cm²
teräs Ø150 mm

Piipun korkeussuositus: vähint. 5 m

Käyttövesikierukka: 200 l/40 °C/10 min. (Tupla-1)
200 l/45 °C/10 min. (Tupla-2)

Rakennepaine: 1,5 bar

Max käyttölämpötila: 110 °C

LVI-numerot:

Jäspi-Tupla 1 = 505 8006
Jäspi-Tupla 1S = 505 8008
Jäspi-Tupla 2 = 505 8021
Jäspi-Tupla 2S = 505 8022

Vakiovarusteet

- tehokas käyttövesikierukka (laipalla)
- puhdistusvälinesarja
- sekoitusventtiili
- vedonsäädin
- savusolan jatkoholkki (200 mm)
- arina
- tulenohjauslevy (vain Tupla 2)
- sähkövastusyhde (S-maleissa sähkövastus)

KATTILAN ASENNUS

Yleiset asennusohjeet

- Asenna kattila pystysuoraan, palamattomalle alustalle, kuivaan kattilahuoneeseen.
- Kattilan liitokset verkostoon tehdään siten, ettei putkissa esiinny jännityksiä.
- Asenna verkostoon huoltotoimenpiteitä varten tarvittavat sulkuventtiilit.
- Verkoston koeponnistuksen aikana ei kattilaan vaikuttava paine saa ylittää 1,5 bar.
- Täytön jälkeen putkiliitokset ja tiivistykset tarkistetaan huolellisesti, ettei mahdollinen vuoto vahingoita kattilaa ja sähkölaitteita.
- Kattilahuoneeseen johdettavan vapaan palamisilma-aukon tulee olla pinta-alaltaan vähintään savupiipun aukon suuruinen (150 mm x 150 mm).
- Kattila yhdistetään savuhormiin savusolan jatkoholkilla (vakiovaruste). Liitokset on tiivistettävä huolellisesti vuorivillalla, lasikuitupunoksella tai vastaavalla, jotta veto ei heikkene.
- Kattilan ja hormin etäisyys toisistaan voi tarvittaessa olla muutama metrikin. Yhdysputken on tällöin oltava vaakasuorassa tai mieluummin nouseva ja sen poikki-pinnan tulee olla piippusuositusten mukainen. Putki on syytä eristää ja liitokset tiivistää. Myös putken nuohottavuus on varmistettava.

Paisuntajärjestelmä

Kalvopaisuntasäiliöllä varustettu järjestelmä

Kattilan päällä kiehun-ayhteessä tulee olla sulkulaitteettomasti luotettava 1,5 bar varoventtiili, jonka puhallusteho vastaa kattilan suurimmalla 20 kW:n (Tupla 1) / 25 kW:n (Tupla 2) tehollaan kehittämää (vesi)höyryn määrää. Suosittelemme käytettävän kahta varoventtiiliä.

Varoventtiili asennetaan sulkeettomasti kattilan kiehun-ayhteeseen. Venttiilin ulospurkausputkea ei saa pienentää nimelliskoostaan ja se on suunnattava siten, ettei putkesta mahdollisesti purkautuvasta höyrystä aiheudu vaaraa henkilöille tai omaisuudelle.

Kalvopaisunta-astian toimivan tilavuuden tulee olla vähintään 5 % laitoksen kokonaisvesimäärästä. Suosittelemme mitoitusta 10 % mukaan.

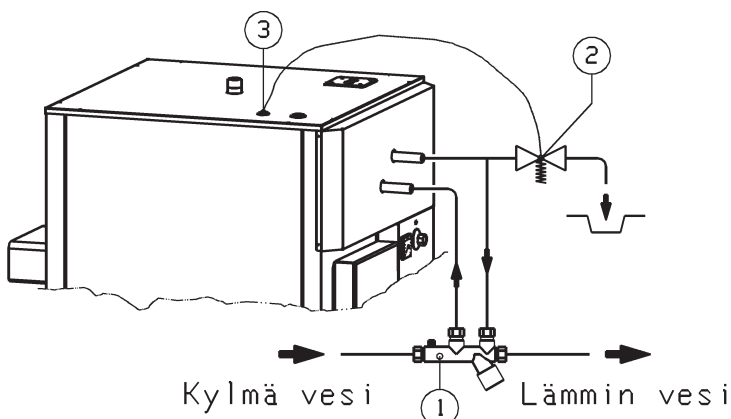
Avoimella paisuntasäiliöllä varustettu järjestelmä

Kattilan päältä tulee olla suluton varoputki paisuntasäiliöön. Säiliön vähimmäistilavuus on 5 % laitoksen kokonaisvesimäärästä. Säiliön ylivuotoputki tulee asentaa jatkuvasti laskevaksi. Höyrynpöistoputken tulee olla jatkuvasti nouseva ja sen pää on suunnattava siten, ettei ulosvirtaava kuuma vesi tai höyry aiheuta vahinkoa henkilölle tai omaisuudelle.

Käyttövesijärjestelmä

Lämminvesikierukkaan tuleva kylmävesiputki varustetaan venttiiliryhmällä, johon kuuluvat sulkuventtiili, takaiskuventtiili ja varoventtiili 10 bar. Lämpimän käyttöveden termostaattinen sekoitusventtiili asennetaan kylmän- ja lämpimän veden yhteiden väliin.

Lämminvesikierukkaan on kytkettävä myös kiehunnanestoven-venttiili estämään kattilan ylikuumentuminen puuta poltettaessa. Venttiilin kytkentäohje esitetään kuvassa 2.



Kuva 2.

Kiehunnanestoven-venttiilin kytkentä käyttövesikierukkaan

1. Venttiiliryhmä
2. Kiehunnanestoven-venttiili
3. Venttiilin anturi

Lämmitysjärjestelmä

Sekoitusventtiili

Kattilan vakiovarusteisiin kuuluu 4-tiesekoitusventtiili, joka liitetään kattilan päällä olevaan laippaan.

Patteriverkostoon menevä putki liitetään edestä katsottuna vasemmalle ja paluuputki oikealle puolelle venttiiliä.

Verkostossa tarvittavan menoveden lämpötila vaihtelee huomattavasti, joten suosittelemme sekoitusventtiiliin toiminnan automatisointia.

Kiertovesipumppu

Paras sijainti kiertovesipumpulle on patteriverkoston paluuputki. Pumpun toiminnan varmistamiseksi on huolehdittava verkostoon kerääntyvän ilman poistamisesta.

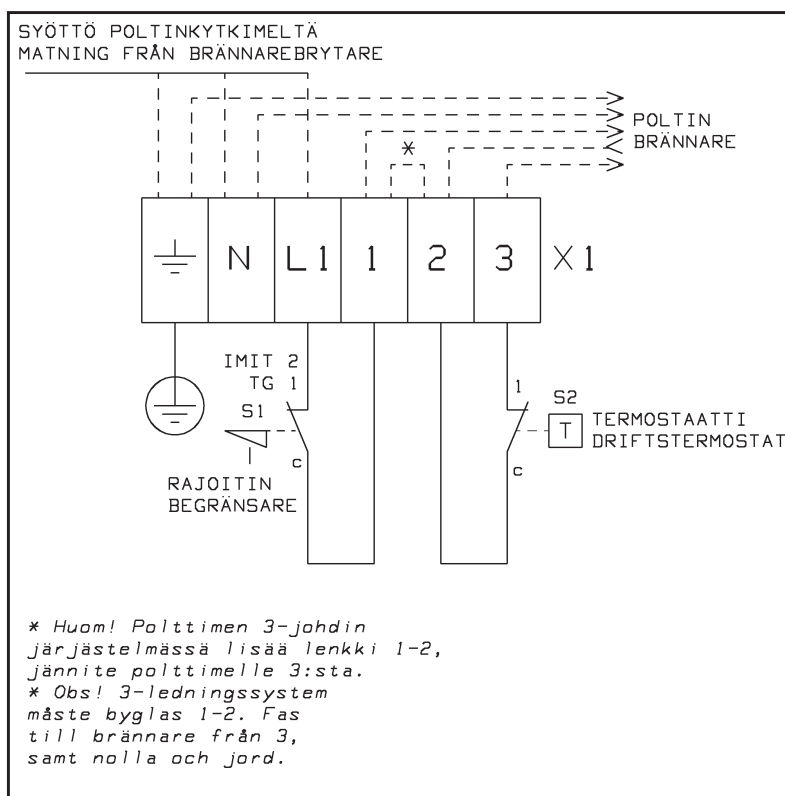
Energiavaraaja

Mikäli puuta poltetaan usein kannattaa kattila liittää energiavaraajaan, jonka tilavuus on 250-1500 l. Kytkennässä tulee käyttää luotettavaa latausventtiiliä, jolla varmistetaan ettei kattilaan palaavan veden lämpötila alita 60 °C:tta (esim. Teräsvar 25).

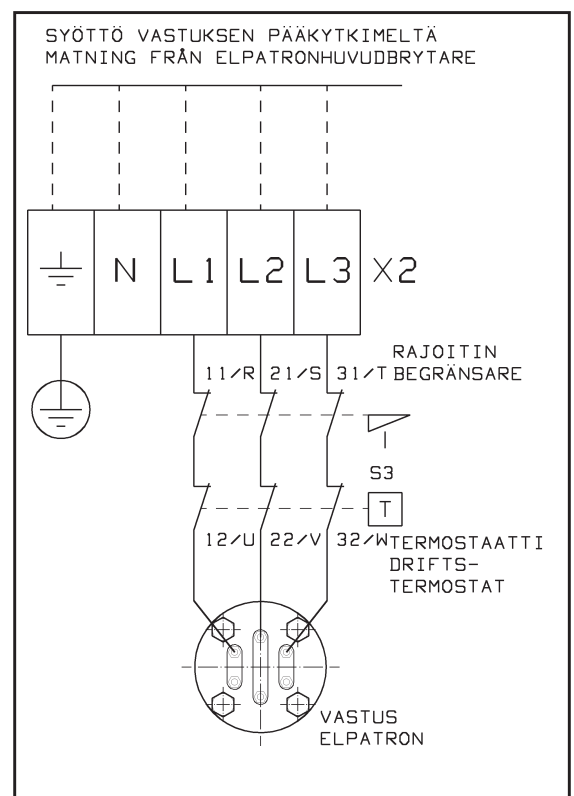
Sähkökytkennät

Kattilaan liittyvät sähkökytkennät saa tehdä vain tähän työhön hyväksytty sähköalan ammattilainen.

Kytkennot tehdään oheisten kaavioiden mukaisesti.



Kuva 3.
Poltinpuolen sähkökytkentä



Kuva 4.
Sähkölämmityspuolen
sähkökytkentä

KATTILAN KÄYTTÖÖNOTTO

Kattilaa käyttöön otettaessa on tarkistettava, että järjestelmä on täytetty vedellä ja varmistuttava ilman poistumisesta. Myös putkiston tiiveys on tarkistettava, ettei mahdollinen vuoto aiheuta vaurioita järjestelmään.

Laitekokonaisuuden käytön yhteydessä on tarkkailtava painemittaria. Kalvopaisuntasäiliöllä varustetussa järjestelmässä paineen tulee olla yli 0,5 bar (kuumana kuitenkin alle 1,5 bar). Lisäksi tulee tarkistaa, että varoventtiilin avautumispaine on 1,5 bar.

Polttimen valinta

Kattilaan sopivat asennettaviksi nykyaikaiset öljyn esilämmityksellä varustetut polttimet, jotka ovat tarkoitettuja öljymäärille 1,3-2,0 l/h. Nämä arvot saavutetaan 0,5 US gall/h 60° suuttimella öljypaineen ollessa 6-14 bar.

Sopivia polttimia ovat esim. Oilon Junior Pro LJ 10 ja (LF-1) sekä Bentone B 10 FUV.

Polttimen asennus

Polttimen saa asentaa vain tähän työhön oikeutettu henkilö.

Jokaisen polttimen mukana tulee käyttö- ja asennusohje, jota tulee noudattaa.

Polttimen säätö

Polttimen säädössä tarvittavat savukaasuarvot mitataan öljypuolen puhdistusluukussa olevan analyysireiän (nro. 20, kuva 1) kautta. On kuitenkin huomiotava, että oikea savukaasujen lämpötila saadaan mitattua vain savutorvesta. Analyysi otetaan ensimmäisellä käyttökerralla, ja sen perusteella säädetään poltin. Näin vältetään kattilan turha nokeentuminen, jos ilmansäätö ei ole kohdallaan. Lopullinen säätö tehdään kattilaveden noustessa +75 °C:een.

Säätöarvot ovat öljyä käytettäessä kohdallaan, kun nokiluku on 0-1 bachrah asteikolla, O₂ % 3,5...4,5, CO₂ > 12 % ja CO < 30 ppm.

Kun poltin on oikein säädetty, on kattilan nuohoustarve noin kerran vuodessa!

HUOM! Polttimen virheellinen säätö saattaa vaurioittaa poltinluukkuja sekä savukaasuohjainta.

Normaalitoimituksen mukaisessa kattilassa savukaasujen lämpötila on n. 140 °C. Mikäli tämä lämpötila on savupiipun materiaalille liian matala, voidaan lämpötilaa nostaa poistamalla konvektio-osassa olevan savukaasuohjaimen (nro 4, kuva 5.) takimmaisista levyistä. Yhden levyn poisto vaikuttaa n. 10 °C.

Puupuolen varusteiden asennus

Vedonsäädin asennetaan vedonsäätimen yhteeseen (nro 8, kuva 1.) ja vetoläppään (nro 16, kuva 1.) oman ohjeensa mukaisesti.

Poskilevy (vain Tupla 2 kattilassa) (nro 7, kuva 6.) pienentää arinapintaa ja se asennetaan arinan päälle nojamaan noin 45 asteen kulmassa kattilan seinään (edestä katsottuna oikealle puolelle).

KATTILAN KÄYTTÖ

ÖLJYKÄYTTÖ

Polttimen ohjaustermostaatti (nro 26, kuva 1) asetetaan lämpötila-alueelle 75 °C tai ylemmäs, jolloin lämmintä käyttövetä saadaan enemmän. Kattilaveden liian alhainen lämpötila (alle 70 °C) kerää kondenssivettä tulipinnoille ja vaurioittaa kattilaa.

Öljyllä lämmitettäessä sähkölämpövastuksen ohjaustermostaatti (nro 24, kuva 1) asetetaan arvoon 60 °C (Tupla 1 S ja Tupla 2 S malleissa). Jos kattilaa ei ole hankittaessa varustettu sähkövastuksella se voidaan jälkikäteenkin hankkia (ota yhteys valmistajaan).

Huolto

Kun poltin on oikein säädetty, on kattilan nuohoustarve noin kerran vuodessa. (ks. kohta "Polttimen säätö", sivu 6.)

Öljypesän puhdistus aloitetaan sammuttamalla virta polttimen pääkytkimestä. Tämän jälkeen avataan öljypoltinluukku (nro 3, kuva 5.) ja puhdistusluukku (nro 1, kuva 5.) ja poistetaan tämän luukun takana oleva savukaasuohjain (nro 4, kuva 5.)

Pesät puhdistetaan irrottamalla ja poistamalla pintoihin kertynyt noki.

Tämän jälkeen asetetaan savukaasuohjain takaisin paikalleen, suljetaan luukut ja kytketään virta öljypoltimeen.

PUUN POLTTO

JÄSPI-Tupla kattila toimii yläpalo-periaatteella ja palamista on tehostettu polttotekniikalla, jonka ansiosta savukaasut ovat puhtaampia ja hyötysuhde korkeampi. Kattilaa voidaan hyödyntää parhaiten puun poltossa, kun se on liitetty 500-1500 l varaajaan. Kattilaan sopivan puun pituus on 30 cm (Tupla 1) ja 50 cm (Tupla 2) ja ihanne läpimitta 10-12 cm.

Sytytys

Tuli kattilaan sytytetään pohjalla palavien virikkeiden avulla, jonka jälkeen lisätään polttopuut. Tällöin tulenohjauslevyn (nro 3, kuva 6.) tulee olla etuasentoon vedettynä ja ennen täyttöluukun (nro 5, kuva 6.) sulkemista se työnnetään taka-asentoon puhdistuspuikon avulla.

(Tuli voidaan sytyttää myös latomalla pesä täyteen puita ja pistämällä virikkeet päällimmäisten puiden alle. Tällöin tulenohjauslevy voi olla jo valmiiksi taakse työnnettynä.)

Puiden lisäys

Vältä tarpeetonta täyttöluukun availua. Lisää puita kun edellinen täytös on palanut loppuun. Vetoläppä (nro 10, kuva 6.) suljetaan ennen täyttöluukun avaamista ja tulenohjauslevy vedetään etuasentoon puhdistuspuikon avulla. Polton ajaksi tulenohjauslevy työnnetään täysin taakse.

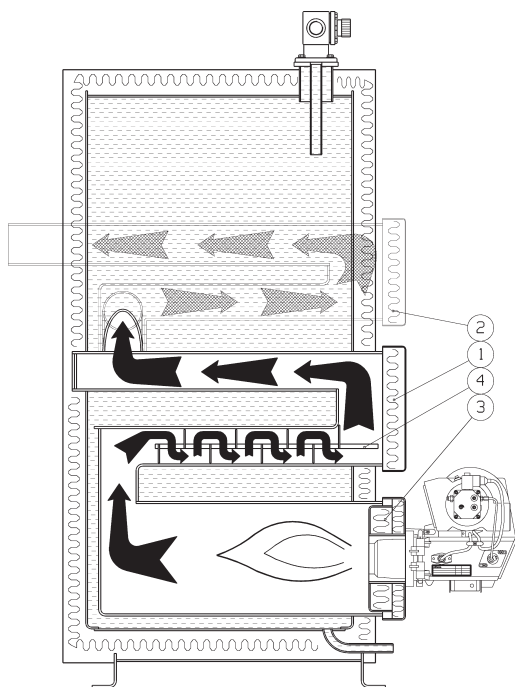
Paloilma

Hyvän palamisen turvaamiseksi on tärkeää, että poltetaan riittävällä vedolla. Kattilan veto säädetään vedonsäätäjällä niin, että lataustilassa veto on riittävä puhtaan palamisen varmistamiseksi. On myös huolehdittava, että palaminen saa toisioilmaa ilmaläpistä (nro 6, kuva 6.) Läpän tulee olla noin 5 mm auki.

Puhdistus

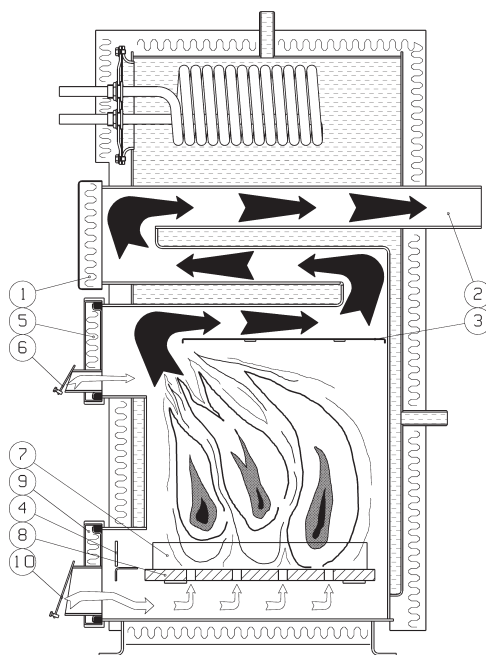
Puupuolen puhdistus tapahtuu edestä. Tärkeintä on pitää puhdistusluukun (nro 1, kuva 6.) takana olevat pinnat puhtaina. Puhdistusluukun ja täyttöluukun kautta voidaan kattilan tulipinnat puhdistaa harjaamalla ja kaapimalla pois kertynyt noki.

Poista palamisjätteet tulenhoitoluukun kautta. Huom! Kattilan tulipintojen puhtaus on tärkeää, jotta hyötysuhde pysyy korkeana.



Kuva 5.
Öljypuolen leikkauskuva

1. Öljypuolen puhdistusluukku
2. Puupuolen puhdistusluukku
3. Poltinluukku, jossa on liekintarkkailulasi
4. Savukaasuohjain (1 kpl)



Kuva 6.
Puupuolen leikkauskuva

1. Puhdistusluukku
2. Savutorvi
3. Tulenohjauslevy
4. Hiiliritilä
5. Täyttöluukku
6. Ilmaläppä (sekundääri-ilma)
7. Poskilevy oikealla puolella 1 kpl (vain Tupla 2)
8. Arina
9. Tulenhoitoluukku
10. Vetoläppä (primääri-ilma)

YLEISIÄ OHJEITA

Vedenkorkeusmittarista (painemittarista) on tarkistettava säännöllisesti, että järjestelmässä on riittävästi vettä. Samalla on syytä tarkistaa silmämäärin, ettei putkistossa ole vuotoja.

Kattila ylikuumenee helposti puukäytössä. Tämä saattaa aiheuttaa sen, että polttimeen tai vastuksen lämpötilanrajoitin laukeaa. Kun kattila on hieman jäähtynyt (lämpötila noin + 80 °C), voidaan lauennut lämpötilan rajoitin virittää uudelleen painamalla ohjauspaneelissa sijaitsevaa ko. lämpötilan rajoittimen (nro 25 tai 27, kuva 1.) painiketta.

TAKUU

Kattilan takuu kaksi vuotta, komponenttien yksi vuosi.

KIERRÄTYS

Poistettaessa laite käytöstä on sovittava pätevyityneen asentajan kanssa, että laite toimitetaan tarkoituksenmukaiselle ja valtuutetulle kierrätysasemalle.

