

KÄYTTÖOHJE

Kiertoilmatakkasydän SERA

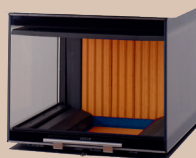
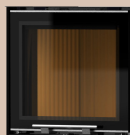


SERA

Käyttöohje

SERA

Kiertoilmatakkasydän



Kuvaus

SERA 55 F (suora luukku)

SERA 55 DS (lämpiesä)

SERA 55 ES vasen (kulmaluukku)

SERA 55 ES oikea (kulmaluukku)

SERA 55 PS (panoraamaluukku)

SERA 55 US (U-malli, 3-lasinen)

SERA 78 F (suora luukku)

SERA 78 DS (lämpiesä)

SERA 78 ES vasen (kulmaluukku)

SERA 78 ES oikea (kulmaluukku)

SERA 78 PS (panoraamaluukku)

SERA 55 W F (suora luukku, vesikierto)

SERA 55 W DS (lämpiesä, vesikierto)

SERA 55 W ES vasen (kulmaluukku,
vesikierto)

SERA 55 W ES oikea (kulmaluukku,
vesikierto)

SERA 78 W F

SERA 78 W DS

SERA 78 W ES vasen

SERA 78 W ES oikea

Koodi

1003-01873

1003-01868

1003-01869

1003-01871

1003-01874

1003-01875

1003-01883

1003-01880

1003-01881

1003-01882

1003-01884

1003-01879

1003-01876

1003-01877

1003-01878

1003-01888

1003-01885

1003-01886

1003-01887

LEDATRONIC WiFi

1003-01977

Käyttöönottopöytäkirja asentajalle

LEDA kiertoilmataskasydän SERA

Etuleveys: ☐ SERA 55 ☐ SERA 78
Ulkoasu: ilman vesikiertoa: ☐ F ☐ DS ☐ ES vas.kätinen ☐ ES oik.kätinen ☐ PS ☐ US vesikierrolla: ☐ W F ☐ W DS ☐ W ES vas. kätinen ☐ W ES oik.kätinen
☐ varustettu LEDATRONIC LT3:lla (ilman näyttöä) ☐ LT3:lla Wifi (näytön kanssa) ☐ ilman (manuaalinen)

Asennuspäivä _____ Sarjanumero (tarkista)

Asentaja _____

Osoite _____

Postinro./Paikkakunta _____ Puhelin _____

Mahdolliset kysymykset – myös takuu- ja huoltoasioihin liittyen – selvitetään vain alla olevien täytettyjen käyttöönottopöytäkirjamerkintöjen pohjalta!

Hormi ☐ pyöreä: Ø _____ cm ☐ neliskanttinen: _____ cm ☐ kulmikas: _____ x _____ cm
Hormityyppi ☐ kolmikerroksinen, eristetty ☐ kaksikerroksinen ☐ yksikerroksinen, muurattu
☐ ruostumaton teräs, eristetty ☐ muu: _____
Hormiliitos ☐ vain tälle tulisijalle (yksinkertainen) ☐ muiden tulisijojen kanssa
Hormin mitta vaikuttava _____ m josta ulko/- kylmätilassa n. _____ / _____ m
mitta n. _____
☐ hormi-ilmanjohdin asennettu asetettu n. _____ Pa (veto)
☐ liitteenä todistus hormin soveltuvuudesta turvalliseen käyttöön

Hormiliitosputki 1 vaakapituus: _____ m pystynousu: _____ m halkaisija: Ø _____ cm mutkien määrä: _____

Hormiliitosputki 2 vaakapituus: _____ m pystynousu: _____ m halkaisija: Ø _____ cm

mutkien määrä: _____ Hormiliitos ☐ 90° ☐ 45°

Korvausilmantuonti ☐ johdettu ulkoa ☐ takkahuoneesta

johdetun putken pituus: _____ m halkaisija: Ø _____ cm

Putken materiaali/tyyppi: _____ mutkien määrä: _____

Savukaasukanavisto ☐ LHK 320 ☐ GSK ☐ LHK 695 ☐ LHK 745

LWS ☐ Set1 ☐ Set2 ☐ Set3 ☐ LWS yksilöllinen: _____ elementti, _____ mutkat

☐ keraaminen hormi: kesk.poikkileikkauspinta-ala: _____ cm² hormin mitta: _____ m mutkien määrä: _____

Ilmastointilaite Ilmastointilaite huoneistossa ☐ kyllä ☐ ei muu poistoilmalaite ☐ kyllä ☐ ei

LUC-alipainesäädin asennettu ☐ kyllä ☐ ei muu turvalaite: _____

Asentaja
Käyttäjälle on toimitettu tekniset dokumentit. Häntä on ohjeistettu ylläolevissa turvallisuus-, käyttö- ja huoltoasioissa.

Asennuksen suorittanut yritys / Leima

Päivämäärä ja allekirjoitus

Päivämäärä ja allekirjoitus

Käyttöönottopöytäkirja käyttäjälle

(jää tähän ohjekirjaan)

LEDA kiertoilmatakkasydän SERA

Etuleveys:

☐ SERA 55 ☐ SERA 78

Ulkoasu:

ilman vesikiertoa: ☐ F ☐ DS ☐ ES vas.kätinen ☐ ES oik.kätinen ☐ PS ☐ US

vesikierrolla: ☐ W F ☐ W DS ☐ W ES vas.kätinen ☐ W ES oik.kätinen

☐ varustettu LEDATRONIC 3 LT3:lla (ilman näyttöä) ☐ LT3 Wifi (näytön kanssa) ☐ ilman (manuaalinen)

Asennuspäivä

Sarjanumero (tarkista)

A -

Asentaja

Osoite

Postinro./Paikkakunta

Puhelin

Mahdolliset kysymykset – myös takuu- ja huoltoasioihin liittyen – selvitetään vain alla olevien täytettyjen käyttöönottopöytäkirjamerkintöjen pohjalta!

Hormi

☐ pyöreä: Ø _____ cm ☐ neliskanttinen: _____ cm ☐ kulmikas: _____ x _____ cm

Hormityyppi

☐ kolmikerroksinen, eristetty ☐ kaksikerroksinen ☐ yksikerroksinen, muurattu
☐ ruostumaton teräs, eristetty ☐ muu: _____

Hormiliitos

☐ vain tälle tulisijalle (yksinkertainen) ☐ muiden tulisijojen kanssa

Hormin mitta

vaikuttava _____ m josta ulko-/kylmätilassa n. _____ / _____ m
mitta n.

☐ hormi-ilmanjohdin asennettu asetettu n. _____ Pa (veto)

☐ liitteenä todistus hormin soveltuvuudesta turvalliseen käyttöön

Hormiliitosputki 1

vaakapituus: _____ m pystynousu: _____ m halkaisija: Ø _____ cm mutkien määrä: _____

Hormiliitosputki 2

vaakapituus: _____ m pystynousu: _____ m halkaisija: Ø _____ cm

mutkien määrä: _____ hormiliitos ☐ 90° ☐ 45°

Korvausilmantuonti

☐ johdettu ulkoa

☐ takahuoneesta

johdetun putken pituus: _____ m

halkaisija: Ø _____ cm

putken materiaali/tyyppi:

mutkien määrä: _____

Savukaasukanavisto

☐ LHK 320 ☐ GSK ☐ LHK 695 ☐ LHK 745

LWS ☐ Set1 ☐ Set2 ☐ Set3 ☐ LWS yksilöllinen: _____ elementti, _____ mutka

☐ kerg: keskipölkileikkauspinta-ala: _____ cm² hormin mitta: _____ m mutkien määrä: _____

Ilmastointilaite huoneistossa ☐ kyllä ☐ ei muu poistoilmalaite ☐ kyllä ☐ ei

LUC-alipainesäädin asennettu ☐ kyllä ☐ ei muu turvalaite: _____

Asentaja

Käyttäjälle on toimitettu tekniset dokumentit. Häntä on ohjeistettu ylläolevissa turvallisuus-, käyttö- ja huoltoasioissa.

Asennuksen suorittanut yritys / Leima

Päiväys ja allekirjoitus

Päiväys ja allekirjoitus

1.	TURVALLISUUSOHJEITA	3
1.1	Palonsuojaus ja turvaetäisyydet	3
1.2	Palovaara	4
1.3	Sulkematon tulipesän luukku	5
1.4	Riittävän palamisilman puuttuminen	5
1.5	Tulisijan ylikuumenemisvaara (älä estä kiertoilman kulkua)	6
1.6	Sopimattoman polttoaineen käyttö	7
1.7	Ilmansäätimen sulkeminen	7
1.8	Riittämätön hormin toiminta	7
1.9	Vesikiertoisen takkasydämen turvallinen käyttö	8
1.10	Oikea toimintatapa hormipalon sattuessa	9
2.	KÄYTTÖÖNOTTO	10
3.	KÄYTTÖ	11
3.1	Polttoaine	11
3.2	Puunpolton toimintaperiaatteet	15
3.3	Hallintalaitteet/osat	17
3.4	Käyttö kuumana ja asetukset	19
3.5	Tulipesän luukun avaaminen puhdistusasentoon	24
3.6	Puhdistus ja huolto	27
3.7	Häiriöiden tarkistuslista	34
3.8	Vinkkejä LEDATRONICilla varustettuihin laitteisiin	39
4.	VARAOSAT JA KULUVAT OSAT	40
4.1	Yleiset varaosat kaikkiin malleihin	40
4.2	SERA, suorat mallit, SERA F ja W F	41
4.3	SERA, läpiluukulliset mallit, SERA DS ja W DSS	43
4.4	SERA, kulmaluukulliset mallit, SERA ES	45
4.5	SERA, panoraamaluukulliset mallit, SERA PS	47
4.6	SERA, U-mallit, SERA US	49
5.	TEKNISET TIEDOT	51
5.1	SERA F, DS ja ES – mallit ilman vesikiertoa	51
5.2	SERA PS ja US	55
5.3	SERA W - mallit vesikierrolla	57
6.	TAKUUTODISTUS JA TAKUU	59
7.	SUORITUSTASOILMOITUKSET	60
8.	TYYPPIKILPI JA CE-MERKINTÄ	76
9.	ENERGIAMERKINTÄ JA TUOTETIEDOT	78

Tärkeä tiedote käyttäjälle

Sydämelliset onnittelumme!

Valittuanne SERAn olette päätyneet teknisesti ja optisesti moderniin ja sangen erityiseen kiertoilmatakkasydämeen. Designin ohella panostamme erityisesti puhtaaseen palotekniikkaan, korkealaatuisiin materiaaleihin ja hyvään viimeistelyyn. SERA on rakennettu nykytekniikan vaatimuksilla ja se on testattu sovellettavien lakivaatimusten ja teknisten sääntöjen mukaisesti.

Oleelliset tiedot	SERA
Hyväksyntätyyppi, rakenteellinen käytettävyys	CE-Kennzeichnung gem. DIN EN 13229
Energiatohokkuusluokka	A (kaikki SERA-versiot) A+ (kaikki SERA W-versiot)
Käyttötyminen 1. BImchV- vaatimusten mukaisesti	2. Stufe (yhden huoneen lämmityslaitteena)
Käytettävä polttoaine	Puuklapi (suositeltu), puubriketti
Yksinkertainen hormiliitos	soveltuva (suositeltava) (itsestään sulkeutuva ovi ei välttämätön)
Soveltuu useamman tulisijan yhtäaikaisiin liitoksiin	soveltuva (kiinteällä ovijousella)
Suljettu tai avoin käyttötapa	ainoastaan suljettuna
Ajalliset käytön keston rajoitukset	ei tarkoitettu keskeytymättömään käyttöön
Suunniteltu käyttötapa	Pitkään palava tulisija (ei suuresti säänneltyä pienpoltto)

Lisää teknisiä tietoja löydät luvusta 5 ”Tekniset tiedot” sivulta 51 alkaen.



Suoritusasoilmoituksen ja energiatohokkuusmerkinnän löydät tästä ohjeesta.

(Kappale 7 ”Suoritusasoilmoitus” sivulta 60 alkaen ja kappale 9 ”Energiamerkintä ja tuotetiedot” sivulta 79 alkaen)

Olkaa hyvä ja täyttäkää käyttöönottopöytäkirja yhdessä asentajanne kanssa kahtena kappaleena. Yksi kopio jää tämän ohjekirjan yhteyteen ja auttaa myöhemmin tulisijaanne koskevilla kysymyksissä.

Huomioikaa ja noudattakaa takan asennuksessa ja liittämisessä tämän oppaan ohjeita, samoin kuin erillistä LEDATRONIC-ohjetta (LEDATRONIC-erillisohje LEDATRONIC-laitteen mukana). Voimassa olevia lakeja, paikallisia rakennusmääräyksiä ja ympäristönsuojeluvaatimuksia on noudatettava. Kansalliset ja paikalliset määräykset on täytettävä.

Takkasydämen käyttöikä ja toimintakyky riippuvat oikeanlaisesta asennuksesta, oikeaoppisesta käytöstä sekä asianmukaisesta puhtaanapidosta ja huollosta.



Huomioi turvallisuusohjeet ("1. Turvallisuusohjeita" sivulla 3) ja seuraa tärkeitä ohjeistuksia tulisijan käytössä!

1. Turvallisuusohjeita

1.1 Palonsuojaus ja turvaetäisyydet



Palonsuojausohjeita ja turvaetäisyyksiä on ehdottomasti noudatettava!

Tulipesän luukun edustan suojaus

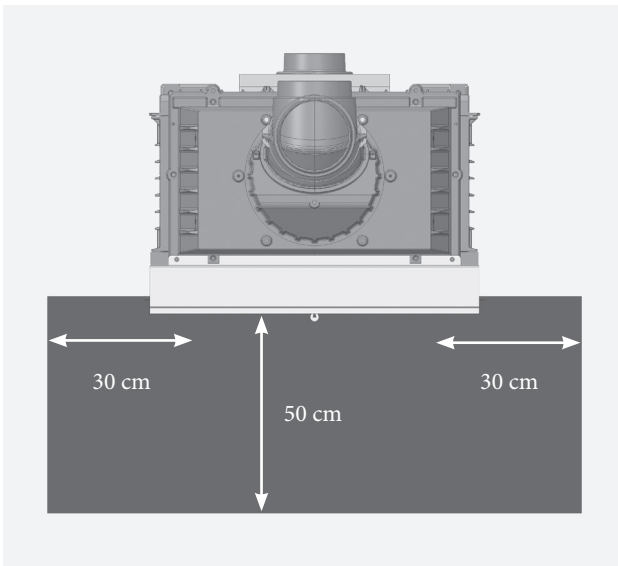


Abb. 1.1 Ei palavaa materiaalia tulipesän luukun eteen eikä viereen.

Tulipesän luukun eduslattian täytyy olla palamatonta materiaalia.

Palamaton lattiaeduslaatta ei ole välttämätön, jos tulipesän luukkua käytetään vain huoltoasennossa.

Tulipesän luukun edustalla tai vieressä ei saa säilyttää mitään palavia esineitä eikä polttopuita.

Riittävän suuri palamaton alue takan edessä ja sivuilla on välttämätön myös asiaankuuluvan nuohoamisen suorittamiseksi, jos tulisija siirretään pois paikaltaan nuohouksen ajaksi.

Luukun säteilyalueen suojaus

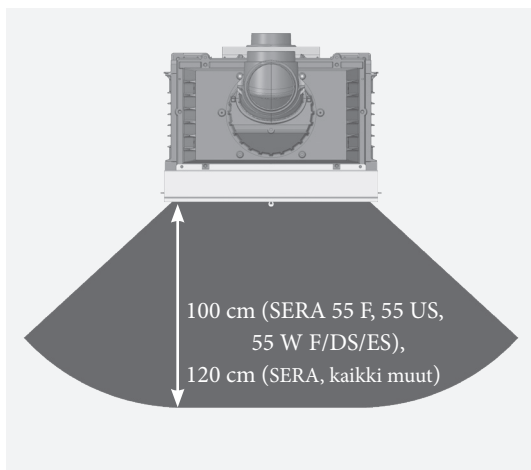


Abb. 1.2 Luukun säteilyalue

Takkasydämen luukun korkeasta lämmönsäteilystä johtuen luukun säteilyalueella on palaviin rakenneosiin tai kiinteisiin huonekaluihin säilytettävä riittävä suojaetäisyys.

Tällä alueella ei saa säilyttää mitään palavia esineitä eikä polttopuita.

SERA DS -mallin luukun säteilyalue on otettava huomioon. ES,PS ja US -malleissa turvaetäisyys säteilyalueella on säilytettävä luukun kaikilla sivuilla.

1.2 Palovaara



Kuumia osia, kuumat alueita, palovammojen vaara!

Kiertoilmatakkasydän, etenkin sen luukku, edusta ja kansi kuumentuvat käytössä hyvin paljon. Tulipesän lasiluukun läpi säteilee lisäksi huomattava lämpöteho. Laitteen turvallisen käytön takaamiseksi käytä mukana toimitettua suojakäsinettä. Huolehdi etenkin lasten säilyttävän riittävän etäisyyden tulisijaan sen käytön aikana ja jälkeen.

1.3 Sulkematon tulipesän luukku



Tulipesän luukku on pidettävä suljettuna käytön aikana!

Tulipesän luukku on pidettävä suljettuna käytön ajan, jotta vältetään savukaasujen tarpeettoman ja jopa vaarallisen määrän ulospääsyä huoneeseen.

Puun voimakkaan kaasuuntumisprosessin ja heikon hormivedon takia tulipesän luukku avatessa huoneeseen voi päästä savua ja savukaasuja. Siksi on suositeltavaa olla avaamatta luukku ennen kuin puu on palanut hiillokselle asti. Jos takkasydämessä on keraamiset savukaasukanavat, tulee savukaasukanaviston konvektiopelti avata ennen puiden lisäämistä.

1.4 Riittävän palamisilman puuttuminen



Tulisijan on aina saatava riittävästi palamisilmaa!

Ota tulisija palamisilmansa sitten takkahuoneesta tai rakennuksen ulkoa, on joka tapauksessa huolehdittava riittävästä huoneen korvausilmansaannista. Ilmastointilaitteet tai muut tulisijat eivät saa häiritä ilmansaantia.

Takan käytön aikana palamisilmansäädin ei saa olla suljettuna, kuristettuna tai peitettynä.



Ilmaa imevät laitteet voivat häiritä riittävän palamisilman saantia!

Turvallisuusohjeita

Ilmaa imevät laitteet (esim. ilmastointilaitteet, liesituuletin, poistoilmapyykkikone, keskuspölynimuri), jotka sijaitsevat samassa huoneessa tai käyttävät samaa huoneilmaa, voivat häiritä palamisilmansaantia ja savukaasujen ulosvirtausta merkittävästi.

Turvallisen tulisijan käytön turvaamiseksi suosittelemme yleisesti rakennusteknisesti hyväksyttyä turvalaitteistoa, LEDA-alipaine-hallintajärjestelmää, LUC 2:a. Tämä laite tarkkailee säännöllisesti edellä mainittuja painetiloja ja sulkee tarvittaessa ilmastointilaitteet, ennen kuin huoneistoon virtaa liikaa vaarallisia savukaasuja.

Jos rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan vastaavat muutokset, varmistetaan turvallinen ja edellä mainitun mukainen tulisijan häiriötön käyttö. Vaadittavat laitteistojen asetukset jälkikäteen muutettuna tulee luotettavan ja ongelmattoman käytön takaamiseksi testauttaa uudestaan ammattitaitoisella alan toimijalla.

Tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi:

- Toisen tulisijan asentaminen samaan tai toiseen savuhormiin
- Savuhormin rakenteelliset muutokset
- Ilmastointilaitteiden asentaminen tai muuttaminen, esim. liesituuletin, WC- tai kylpyhuonetuuletin, tulo- tai poistoilmastointi
- Vastaavien kodinkoneiden asentaminen tai muuttaminen, esim. poistoilmapyykkipesukone, keskuspölynimuri
- Rakennuksen tiiviysmuutokset, esim. uusien ikkunoiden tai ovien asentaminen, yläpohjan eristäminen, rakenteen tiivistäminen

1.5 Tulisijan ylikuumenemisvaara (älä estä kiertoilman kulkua)



Käytön aikana lämminilmasäleikköä (kiertoilmaritilää) ei saa koskaan sulkea kokonaan!

Tukkeumien välttämiseksi kaikki uunin lämminilmasäleiköt eivät saa olla yhtäaikaaisesti suljettuna lämmityksen aikana.

Noudata tulisija-asiantuntijaltasi saatuja neuvoja.

1.6 Sopimattoman polttoaineen käyttö



Tulisijassa saa käyttää vain sille sallittuja polttoaineita! Jätteiden tai sopimattomien polttoaineiden polttaminen on kiellettyä, vaarallista ja ympäristölle haitallista.

SERA on suunnattu puuhaloille ja puubriketeille.

Lisätietoa edellä mainituista polttoaineista löytyy kohdasta 3.1 ”Polttoaineet” sivulla <?>.

1.7 Ilmansäätimen sulkeminen

Ilmansäädintä ei saa milloinkaa sulkea kokonaan, niin kauan kuin tulipesässä näkyy vielä pääosin keltaisia liekkejä. (Poikkeuksena tähän on hormipalon onnettomuus, katso kohta 1.1 ”Palonsuojaus ja turvaetäisyydet” sivulla <?>).

Keraamisen savukaasukanaviston kanssa liiallinen palamisilman säännöstely voi olla vaarallista!

1.8 Riittämätön hormin toiminta

Oikean ja turvallisen tulipesän käyttämisen varmistamiseksi sopiva hormin veto on välttämätön. Etenkin välivuodenaikoina – syksyllä tai keväällä – tai huonojen sääolosuhteiden (esim. kova tuuli, sumu, kääntyvät sääolosuhteet, jne.) aikana savuhormissa voi ilmetä riittämättömiä toimivuustekijöitä. Tätä on ehdottomasti tarkkailtava tulisijaa käytettäessä.

Pakkasella hyvin kylmät savukaasut voivat kondensoitua savuhormin suulla ja jäätyä. Tämä koskee etenkin kaasutakkojen savukaasuja. Huomioi SERAn käyttöönnotossa, että hyvä palaminen ja veto toimivat heti alussa.

Pitkän käyttämättömyyskauden aikana voi savuhormissa, liitosputkessa tai myös korvausilma-putkessa ilmetä häiriöitä. Huomioi sytyttämisvaiheessa, että hyvä palaminen ja veto toimivat heti alussa.

1.9 Vesikiertoisen takkasydämen turvallinen käyttö

Vesikiertoisissa tulisijoissa (SERA W) täytyy olla toimintakykyiset turvalaitteet ylipaineen ja liikalämpenemisen varalta. Nämä rakenneosat täytyy asentaa oikein ja ennen kaikkea tarkastaa säännöllisin väliajoin turvallisen käytön varmistamiseksi.



Vesikiertoisen lämmityslaitteen saa ottaa käyttöön vasta kun kaikki turvalaitteet ovat käyttövalmiita ja toimivia!
Varmista käyttöönottovaiheessa, että lämmitysjärjestelmässä on riittävästi vettä ja oikea käyttöpaine.

Tarkistuta kaikki turvalaitteet ja toiminto-osat ammattilaisella vähintään kerran vuodessa.

Ottaessasi SERA W -takkasydämen käyttöön lämmitysjärjestelmässä on oltava riittävästi vettä.

1.10 Oikea toimintatapa hormipalon sattuessa



Noudata oikeaa toimintatapaa hormipalon sattuessa ja muista seuraavat kohdat!

- Sulje palamisilmansäädin!
- Hälytä palokunta (ja ilmoita palotarkastajalle)!
- Mahdollista pääsy huoltoaukoille, -luukuille ja -teille (esim. kellari ja välipohja)!
- Poista kaikki palava materiaali (esim. myös huonekalut) savuhormin läheltä koko rakennuksessa koko korkeudelta!
- Ilmoita ennen uutta tulisijan käyttöönottoa asiasta palotarkastajalle ja tarkistuta tulisija savuhormivahingoilta!
- Kerro palotarkastajalle hormipalon syyt mahdollisimman tarkasti ja korjaa syyt!

2. Käyttöönotto

Muurattujen tulisijojen täytyy kuivua täysin ennen lämmitystä, sillä asennuksessa käytetään paljon vettä. Kesällä kuivattamisen voi tehdä niin, että jättää käyttämättömän tulipesän luukun kokonaan auki. Matalissa ulkolämpötiloissa takkaa tulee lämmittää kuivana. Uutta takkaa ei saa käyttää uudisrakennuksen kuivaamiseen.

On järkevää odottaa vähintään 1-2 viikkoa tulisijan valmistumisen jälkeen, ennen kuin aloitat varovaisen kuivumista auttavan lämmityksen. Näin kosteus pääsee haihtumaan hitaasti ilman, että se vaurioittaa tulisijaa. Kun aloitat kuivumista auttavan lämmityksen, käytä vain vähän polttoainetta (enintään puolet tavallisesta polttoainemäärästä). Lämmitystä tulee jatkaa vasta, kun polttoaine on lähes kokonaan palanut loppuun. Säädä palamisilmansyöttö täysin auki, ja jätä se auki myös loppuunpalamisen jälkeen. Kuivumisvaihe voi koosta riippuen kestää jopa kaksi viikkoa.

Suosittelemme, että ensimmäisellä lämmityskerralla tulisijaa ei lämmitetä täydellä polttopu-määrällä. Käyttöönottokerralla voi esiintyä hetkellistä pientä hajua. Huolehdi tällöin riittävästä takkahuoneen tuuletuksesta ja vältä välitöntä hajun hengittämistä. Mahdollisesti tulisijan pintaan muodostuvat kondensatiojäljet tulee puhdistaa heti huolellisesti, ennen kuin nämä ehtivät palaa kiinni pintaan.

Ensimmäisten lämmityskertojen aikana suoja-aineiden kovettumis-/palamisvaiheessa tulisijassa voi esiintyä pientä kaasuuntumista samottikivistä, tiivisteistä, pinnoitteesta ja tulenohjauslevystä. Se voi muodostaa valkoista eritettä tulipesän kiviin, valurautaosiin tai luukun lasiin. Tämä erite on helppo puhdistaa (pyyhi kuivana) ja se on vaaratonta.



Noudata takkaa käyttäessäsi erityisesti tulisija-asiantuntijan neuvoja!

3. Käyttö

3.1 Polttoaineet

Tarkistettu ja sallittu polttoaine



Käytä vain puhdasta, käsittelemätöntä, pilkottua ja kuivaa luonnonpuuta tai soveltuvaa puubrikettä soveltuvassa koossa, pituudessa ja määrässä.

SERA -kiertoilmatakkasydämissä on suunniteltu poltettavan puuklapia ja puubrikettejä. Tulisijassa saa käyttää vain näitä polttoaineita.



Optimaaliset polttopuuominaisuudet SERA 55 ja 78-kiertoilmatakkasydämille:

Polttopuun pituus:	n. 33 cm
Ympärysmitta enintään:	n. 30 cm
Pilkkeet:	kahdesta kolmeen kertaan halottua
Enimmäiskosteus:	20 %

Oikeat polttopuumäärät

Jos takkasydän on liitetty suoraan savuhormiin, sitä saa lämmittää enintään nimellistehon polttopuumäärällä. Kun tulisijaa käytetään valurautaisen varaavan massan tai keraamisen varaavan savukaasukanaviston kanssa, voidaan käyttää korkeampia polttopuumääriä.

Katso taulukosta sopivat polttopuumäärät:

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukuvaihtoehto		F		DS		ES	
Leveys		55	78	55	78	55	78
I. Käyttö suoran hormiliitoksen kanssa (ilman savukaasukanavistoa)							
Puuklapien lisäyspesällinen	[kg]	2,4	2,8	2,3	2,7	2,7	3,1
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	2,6	3,2	2,9	3,5	3,1	3,7
Puubrikettien lisäyspesällinen	[kg]	2,3	2,7	2,2	2,6	2,6	3,0
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	2,5	3,0	2,8	3,3	3,0	3,5
II. Käyttö valurautaisen varaavan massan kanssa (metallinen savukaasukanavisto) ²⁾							
Puuklapien lisäyspesällinen	[kg]	3,5	4,5	--	--	--	--
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	3,2	4,0	--	--	--	--
Puubrikettien lisäyspesällinen	[kg]	3,3	4,3	--	--	--	--
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	3,0	3,8	--	--	--	--
III. Käyttö varaavan keraamisen savukaasukanaviston kanssa ⁴⁾							
Puuklapien lisäyspesällinen	[kg]	4,0	5,0	--	--	--	--
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	4,0	5,0	--	--	--	--
Puubrikettien lisäyspesällinen	[kg]	3,8	4,8	--	--	--	--
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	3,8	4,8	--	--	--	--

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukuvaihtoehto		PS		US
Leveys		55	78	55
I. Käyttö suoran hormiliitoksen kanssa (ilman savukaasukanavistoa)				
Puuklapien lisäyspesällinen	[kg]	3	3,4	3,2
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	3,6	4,1	4
Puubrikettien lisäyspesällinen	[kg]	2,9	3,2	3,0
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	3,4	3,9	3,8

Kiertoilmatakkasydän SERA W Luukkuvaihtoehto		W F		W DS		W ES	
	Leveys	55	78	55	78	55	78
Puuklapien lisäyspesällinen	[kg]	2,3	2,9	2,3	3,5	2,5	2,9
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	3	3,9	3	4	3,5	4,3
Puubrikettien lisäyspesällinen	[kg]	2,2	2,8	2,2	3,3	2,4	2,8
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	2,9	3,7	2,9	3,8	3,3	4,1

Puuklapien ja puubrikettien optimaalinen käyttö

Vain kuiva polttopuu voi palaa puhtaasti ja tehokkaasti!

Optimaalinen polttopuu on:

- luonnonmukaista –
siis käsittelemätöntä polttopuuta. Ei liimapuuta, painekyllästettyä puuta eikä vaneria. Kaikki keinotekoiset ja kemialliset lisäaineet voivat palaessaan olla myrkyllisiä sekä ympäristölle ja luonnolle, mutta myös tulisijan ja savuhormin rakenneosille.
- pilkottua –
vain riittävän suuren pinta-alan avulla puu voi palaa puhtaasti ja tehokkaasti, kompaktit täyspuut taas palavat hitaasti ja huonosti. Tuolloin syntyvät palamislämpötilat tuskin riittävät vähäpäästöiseen palamiseen. Likainen tulipesä ja nokeentunut luukku ovat merkkejä riittämättömistä palamisolosuhteista.
- kuivaa –
puu, jonka enimmäiskosteus on 20% (kuivapainoon verrattuna). Kosteaa halko palaa selvästi huonommin ja epäpuhtaammin. Lisäksi paljon polttopuussa olevaa lämpöenergiaa kuluu määrän polttopuun kosteuden kuivaamiseen ja höyrystämiseen, ja tämä energia menetetään palamisesta ja lämmityksestä. Riittävän kuivan puun saavuttamiseksi tarvitaan yleensä noin kahden-kolmen vuoden säilytys pilkotulle puulle hyvin tuulettuvassa paikassa.

Käyttö

Lämmitit sitten puupuristeilla tai puubriketeillä, käytä pääsääntöisesti sellaisia brikettejä, joiden koostumus on puhdasta puuta. Muiden raaka-aineiden puupuristeet eivät sovellu lämmitykseen.

Huomioi, että puupuristeet ovat tehokkaita tulipesässä. Niiden käytössä on huomioitava kulloinkin tuoteohjeistus.



Lisätietoja polttopuusta ja sen säilönnästä löydät esim. halkoliiteri.com.

Sopimattoman polttoaineen käyttö



Jätteiden polttaminen on kielletty ja haitallista ympäristölle ja luonnolle sekä tulisijalle. Sopimattomien polttoaineiden tai jätteiden polttamisesta seuraa takuun raukeaminen!

Jätteitä, käsittelemätöntä puuta, haketta, höyläys- tai hiontalastuja ei saa polttaa tulipesässä.



Nesteiden, nestemäisten polttoaineiden ja nestemäisten sytytysaineiden polttaminen on kielletty ja vaarallista!

Väärät polttoaineet aiheuttavat paloyhdisteidensä vuoksi haittaa ilmalle ja ympäristölle ja lyhentävät ja huonontavat savuhormin ja tulisijan käyttöikää ja toimintaa. Väärien polttoaineiden polttamisesta seuraa käyttöhäiriöitä turhaan ja usein ja ne aiheuttavat tarpeettoman nopeaa rapautumista. Tästä voi seurata kustannuksia vaativia saneeraustoimenpiteitä tai jopa tarpeen vaihtaa tulisijaa.

Palotarkastajille ja nuohoojilla on hyvin silmää tällaisten jälkien ja merkkien tunnistamiseen.

Nuohooja tarkistaa vuosittain savuhormin. Kun tulisijaa on käytetty oikein ja pääsääntöisesti kuivalla polttopuulla, vältetään liiallinen noen kertyminen ja näin minimoidaan puhdistustarve, korjaukset ja niihin liittyvät ylimääräiset kustannukset.

Nuohooja tarkistaa myös polttopuun ja sen säilytyspaikan.

Sytytysvinkit

Sytyttämiseen suosittelemme kuivaa sytykettä, pienpuuta sekä käytännöllistä LEDA FeuerFit -sytytyspalaamme. Pilko polttopuu sytytykseen sopivan pieniksi (ei rankoja). Ohuet puuhalot, etenkin havupuusta, palavat vain lyhyen aikaa, mutta soveltuvat erityisen hyvin sytytykseen. Monet sytytysapuvälineet, esimerkiksi erilaiset grillin sytytysvälineet, sisältävät nestemäisiä aineosia, joita ei ole suunnattu käytettäväksi suljetussa tilassa. Tällaiset yhdisteet kuormittavat huoneilmaa ja ovat tietyissä oloissa vaarallisia terveydelle.

3.2 Puunpolton toimintaperiaatteet

Puun poltto – käyttöä viimeisiin hiilloksiin saakka

Takkasydämessä on samottikivillä verhoiltu tulipesä. Polttoaine poltetaan suljetun tulipesän pohjalla samottikivien avulla.

Palamisilma syötetään takkasydämen pohjassa olevan venttiilin kautta tulisijaan ja ohjataan kanavia pitkin tulipesään.

Vähäpäästöinen palaminen saavutetaan pääpolttovaiheella ja jälkipolttovaiheella. Polttoaine ja savukaasut kulkevat näin kolmen fysikaalis-kemiallisen vaiheen läpi, jotka on optimoitu SERA-kiertoilmatakkasydämessä erityisesti polttopuulle.

Tarvittava palamisilma jaetaan sopivasti polttoaineelle – juuri oikeisiin paikkoihin, kulloinkin

oikealla määrällä ja nopeudella, sekä riittävän korkealla lämpötilalla.

Vaihe 1 – Palokaasujen kaasuuntumisvaihe ja pääpalovaihe:

Palamisilma syötetään takkasydämen pohjassa olevan ilmaventtiilin kautta tulipesän pohjan alapuolella olevaan esilämmitystilaan. Esilämmitystilasta palamisilma syötetään edelleen venttiileihin ja aukkoihin ja sieltä tiettyissä optimaalisissa kohdissa savukaasuihin. Näin syötettynä paloilma huolehtii tasaisesta savukaasujen kaasuuntumisesta.

Vaihe 2 - Palokaasujen rikastumisvaihe:

Hieman ennen ja jälkipolttoalueen sisällä savukaasuille ohjataan toisioilmaa. Tulipesän yläosan alueella energiarikkaille savukaasuille syötetään esilämmitettyä palamisilmaa. Palamisilman syöttöaukkojen muodon ja rakenteen ansiosta saavutetaan toivottu palokaasujen ja ilman sekoitus.

Vaihe 3 - Jälkipoltto:

Jälkipolttoalueella korkea lämpötila ja sopiva palokaasujen ja palamisilman sekoitus huolehtivat hienosta palamisliekistä ja vähäpäästöisestä jälkipoltosta.

Huomioi käyttövaiheessa:



Tulipesän oven on oltava suljettu käytön aikana!



Pidä myös käyttämättömän tulisijan ovi, tuhkaluukku ja palamisilmansäädin aina suljettuna!



Käytä vain puhdasta, käsittelemätöntä, pilkottua ja kuivaa luonnonpuuta tai soveltuvaa puubrikettiä sopivassa koossa, pituudessa ja määrässä.

3.3 Hallintalaitteet/-osat

Luukun kahva - ruostumatonta terästä

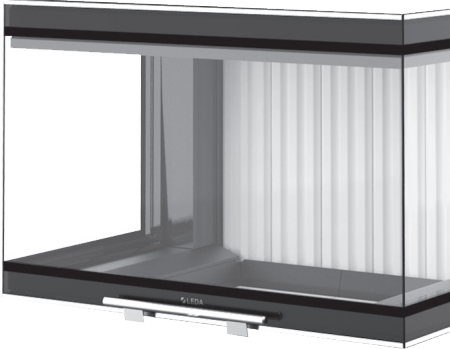


Abb. 1.3 Luukunkahva

SERA -kiertoilmatakkasydämen luukun kahva on keskellä luukun alalaidassa – kulmaluukullisessa versiossa kahva on keskellä leveämmän luukunsivun alalaidassa.

Avaa tulipesän luukku nostamalla sitä ylöspäin. Sulje luukku vetämällä sitä kevyesti alaspäin alakappaleeseen asti, niin että luukku on riittävän tiiviisti tiivistettä vasten.

Tulisijaa käytettäessä luukunkahva kuumenee erittäin paljon. Käytä siis mukana toimitettua suojakäsineitä.



Tulipesän luukku ei työnny kokonaan ylös hissien suojakoteloon. Ylempi luukun vastakappale rajoittaa luukun avauskulmaa järkevään enimmäismittaan voimakkaan tuhkan pölyämisen torjumiseksi.

Tulipesän luukun mekaniikan voi tarvittaessa asentuttaa ammattilaisella niin, että oven ollessa täysin auki se laskeutuu itsestään kokonaan tai melkein alas asti – eli siitä tulee itsestään sulkeutuva hissiluukku.

Jos tulipesän luukkua ei ole asennettu itsestään sulkeutuvaksi, ylempi luukun vastakappale on sellainen, että se pitää luukkua kevyellä voimalla auki. Tämä mahdollistaa vaivattoman lämmityksen, puiden lisäyksen ja tulisijan puhdistamisen.

Palamisilman säätöventtiili

Palamisilman säätöventtiilillä säädetään palamisilman syötön määrää. Säätöventtiili on kaikissa SERA -malleissa tulipesän luukun alapuolella.

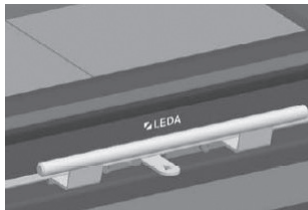


Abb. 1.4 Kokonaan kiinni

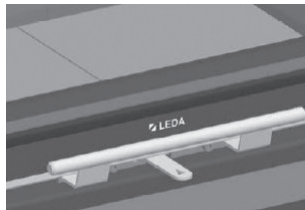


Abb. 1.5 Puoliksi auki

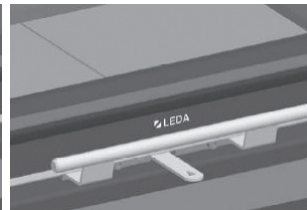


Abb. 1.6 Kokonaan auki

Ulosvedettynä palamisilmansyöttö on kokonaan avoinna, sisään työnnettynä kokonaan suljettu.

Tulisijaa käytettäessä säätökahva kuumenee. Käytä siis mukana toimitettua suojakäsintettä.

Palamisilman säätöventtiilin voi avata myös irrotettavalla luukunkahvan jousella/sokalla (valinnainen lisävaruste).

LEDATRONIC -laitteella varustetuissa tulisijoissa palamisilmasäädin säättää venttiilin asentoa automaattisesti. LT-malleissa ei siis ole manuaalista palamisilman säätöventtiiliä takkasydämen etuosassa.



Noudata takkaa käyttäessäsi tulisija-asiantuntijasi neuvoja!



LEDATRONIC -laitteella varustetuissa tulisijoissa palamisilmasäädin säättää venttiilin asentoa automaattisesti.

3.4 Käyttö kuumana ja asetukset

Ennen lämmitystä

Tulipesän pohjalla on pääsääntöisesti yhä hieman hiilenjäämiä edeltävältä polttokerralta, joita ei tarvitse poistaa. Hiilijäämät palavat seuraavalla lämmityskerralla ja auttavat huomattavasti takan sytyttämisessä saavuttamaan sopivan käyttölämpötilan nopeammin.

Parhaassa tapauksessa tulipesän pohjalla on edelleen hieman hiilenjäämiä edelliseltä polttokerralta.

Tuhkat tulee tyhjentää vain jos tulipesässä on liikaa hiilenjäämiä (katso kohta 5.5 "Tuhkanpoisto"). Hiilenjäämät toimivat lämmöneristeenä sytytyksessä ja se pitää sytytysesäillisen puut alusta alkaen korkeassa palamislämpötilassa.

Ennen sytytystä tulee tarkistaa savuhormin vedon tilanne. Avaa tulipesän ovea hieman raolleen ja pidä raolla sytytettyä tulitikkua tai sytytintä.

Jos liekki ei käänny kohti tulipesää, on varmistettava, ettei savuhormissa ole ilmalukkoa ennen sytytystä!

- Jos tämä ei onnistu, käyttöönottoa on vältettävä!
- Jos tulipesästä virtaa ilmaa ulos ja jos liekki kääntyy jopa pois päin pesästä, ei sytytystä tule tehdä – savuhormissa on ylipainetta, eivätkä savukaasut kulkeutuisi oikeaa kautta ulos.
- Jos liekki kääntyy tulipesän suuntaan, savuhormissa on alipainetta. Tällöin sytytys on mahdollista.



Jos takan ja ilmastointilaitteen yhteiskäyttöä varten on asennettu LEDATRONIC-alipainesäädin (LUC), on savuhormin alipaine heti poislueuttavissa.



Vesikiertoiset lämmityslaitteet saa ottaa käyttöön vasta kun kaikki turvalaitteet ovat käyttövalmiita ja toimivia! Varmista käyttöönottovaiheessa, että lämmitysjärjestelmässä on riittävästi vettä ja oikea paine.

Sytytys

- Avaa palamisilman säätöventtiili täysin auki – vedä säädin kokonaan ulos.
- Avaa konvektiopelti (joka voi olla esim. keraamisessa savukaasukanavistossa tai valurautaisessa varaavassa massassa (LHK 320)).
- Pilko polttopuu useampaan kertaan.
- Aseta pilkottu polttopuu tulipesän pohjalle.
- Aseta 2-3 sytytyspalaa (esim. LEDA FeuerFit) pilkottujen puiden väliin ja sytytä ne.
- Aseta kaksi hieman isompaa puuklapia pilkottujen polttopuiden päälle – käytä sytytykseen yhteensä noin puolet täyden lämmöntuoton polttopuumäärästä.
- Anna tulipesän luukun olla tarvittaessa kahva ylhäällä/luukku raollaan.
- Kun rikas liekki on nähtävissä ja ensimmäiset kosteuden (kondensaation) jäljet ilmestyvä lasiluukkuun, sulje tulipesän ovi kokonaan (kahva kiinni).

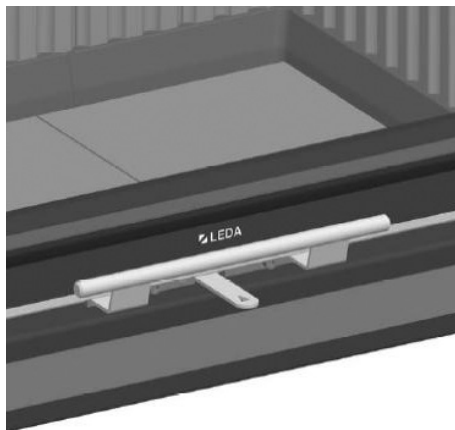


Abb. 1.7 Palamisilman säätöventtiili kokonaan ulkona, täysin avoimna

Puiden lisäys

Palamisilman säätöventtiili ja mahdollinen konvektiopelti ovat vielä kokonaan auki. Älä lisää polttopuuta liian aikaisin, niin kauan kuin tulipesässä on näkyvissä liekkejä.

- Sulje palamisilmansyöttö työntämällä säädin kokonaan sisään – mahdollinen savukaasukanaviston konvektiopelti jätetään kokonaan auki.
- Avaa tulipesän luukku hitaasti ja varovasti.
- Älä avaa tulipesän luukkua missään tapauksessa liian aikaisin, niin kauan kuin tulipesässä näkyy liekkejä – välttääksesi savukaasujen pääsyn huoneeseen.
- Tarvittaessa tasaa tulipesän pohjan tuhkat (esim. erillisellä tuhkalapiolla).

- Lisää polttopuut, mutta ei liian tiiviisti. Muista vaaditut ja enimmäispolttopuumäärät (katso kappale 3.1 ”Polttoaineet” sivulla 11).
- Sulje tulipesän luukku.
- Avaa palamisilman syöttö kokonaan.
- Kun polttoaine on palanut hyvin loppuun asti, sulje mahdollinen konvektiopeleti.
- Sääda palamisilmansäädintä hieman pienemmälle – n. puoliväliin.



Puiden lisäystä ja sytytystä voi helpottaa, jos takahuoneesta voi avata hetkeksi ikkunan.

Pidä tulipesän luukku suljettuna seuraavaan puiden lisäykseen asti.

Lämmityksen jatkaminen ja lämmitystehon säätäminen

Puu on pitkäliekkinen, voimakkaasti kaasuuntuva polttoaine, jota on poltettava voimakkaasti ja tasaisen hapensyötön kanssa. Loppuun palamista ei saa kuristaa palamisilmansäädöllä. Puun palamista voi säätää palamisilman määrän avulla.

Tietyissä rajoissa lämmöntuottoon voi vaikuttaa vain käyttömäärällä ja polttopuumäärällä. Suuret puuklapit (halkaisijaltaan n.30 cm) vähentävät polttopuun palamisnopeutta ja saavat aikaan tasaisen loppuun palamisen. Pienemmät puuklapit (halkaisijaltaan n. 20 cm tai vähemmän) palavat nopeammin loppuun ja antavat lyhytaikaisesti nopeamman lämmöntuoton.

Puunlisäyskerran saa sopivilla asetuksilla ja olosuhteilla palamaan n. 60 minuuttia seuraavaan pesälliseen saakka. Tämä on paras edellytys vähäpäästöiseen palamiseen.

Vältä joka tapauksessa yllämmitystä, ettei energiamäärä nouse liian korkeaksi, ja etteivät savukaasujen lähtölämpötilat nouse turhaan liian korkeiksi. Sama pätee myös jatkuvaan turhaan käyttöön avoimella luukulla.

Myöskään liian säännöstelty/kuristettu palaminen ei ole mahdollista puun poltossa. Liian säädellyssä palamisilmansyötössä päädytään epäpuhtaaseen ja huonotehoiseen loppuunpalamiseen ilmanpuutteesta johtuen. Tämä johtaa lisääntyneeseen kondenssaatioon ja tervaantumiseen savukaasukanavissa, voimakkaampaan nokeentumiseen ja savuntuottoon ja lopulta jopa savukaasujen räjähdysmäiseen syttymisvaaraan.

Keraaminen lämmönvarausmassa

Keraamisen savukaasukanaviston tehtävänä on luovuttaa kerättyä lämpöenergiaa hiljalleen. Kerätty lämpö ei siirry heti huoneeseen, vaan se varautuu ensin takkaan ja säteilee vasta sitten pienennetyllä teholla ja pidemmällä aikavälillä huoneeseen.

Siksi suosittelemme seuraavaa:

- Sytytä SERAan tulet (katso kohta “Sytytys” sivulla 20).
- Keraamisen savukaasukanaviston tyypistä riippuen takkasydäntä tulisi ohuen savukaasukanaviston tapauksessa lämmittää 2-3 kertaa varaavalle käytölle tarkoitettulla polttopuumäärällä (katso kohta “Oikeat polttopuumäärät” sivulla 12).

Loppuunpalamisvaihe

Jos polttopuita ei enää aiota lisätä eikä keltaisen vaaleita liekkejä enää näy, palamisilman säätöventtiili voidaan sulkea kokonaan. Tämä vähentää tarpeetonta läpivirtausta ja hidastaa takan jäähtymistä. Työnnä palamisilman säätöventtiili kokonaan sisään.

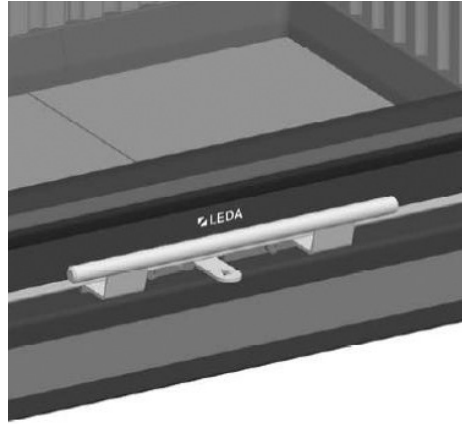


Abb. 1.8 Palamisilman säätöventtiili kokonaan sisällä.

Mikäli palamisilmansyöttö suljetaan oikea-aikaisesti, pysyvät viimeksi lisätyn pesällisen polttopuunjäänteet hiilinä. Tämä ei ole virhe, vaan merkki oikea-aikaisesti suljetusta palamisilmansyötöstä.



Keraamisten savukaasukanavien kanssa liiallinen palamisilman säännöstely voi olla vaarallista!

Sulje aina käyttämättömänä olevan tulisijan ovi ja palamisilmansäädin!



Pidä käyttämättömänä olevan tulisijan luukku, tuhkaluukku ja palamisilmansäädin aina suljettuina!

Lämmityksen jatkaminen loppuunpalamisen jälkeen

Jos jatkat takkasydämen käyttöä loppuunpalamisen jälkeen, avaa palamisilmansäädin kokonaan vetämällä säätöventtiili kokonaan ulos. Näin lopuille hiilille syötetään reilusti ilmaa, mikä saa hiililoket nopeasti hehkumaan. Hiilipedille voi taas lisätä polttopuuta.

Tulisijan poisto käytöstä häiriötilanteessa

Ongelmatapauksessa voi olla tarpeellista poistaa tulisija käytöstä.

Älä sulje palamisilmansyöttöä kokonaan. Poista suurin osa polttoaineesta ja hiilloksesta – käytä tähän soveltuvaa metalliämpäriä.

Aseta metalliämpäri ehdottomasti ulos, huolehdi riittävästä etäisyydestä palaviiin materiaaleihin. Aseta ämpäri palamattomalle alustalle, esim. päällystetylle pohjalle, kivelle tai betonille. Näin vältät lisävaaroja ja vahinkoja kuuman ämpärin ja mahdollisesti yhä palavien polttojäänteiden kanssa.

Hormipalon sattuessa noudata ehdottomasti ohjeita kohdasta 1.10 “Oikea toimintatapa hormipalon sattuessa” sivulla 9.

3.5 Tulipesän luukun avaaminen puhdistusasentoon

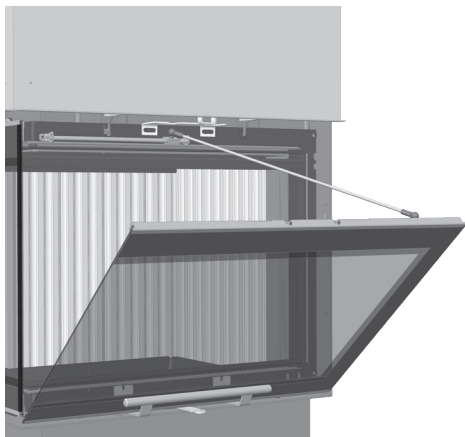


Abb. 1.9 Lasiluukun puhdistusasento

Tulipesän luukku ja DS-mallissa taaempi luukku, kuten myös sivuluukut ES- ja PS-malleissa ovat avattavissa ylhäältä puhdistusasentoon. US-mallissa molemmat sivuluukut voidaan avata puhdistusasentoon.

Avataksesi lasiluukut puhdistusasentoon vapauta ylempi lukko ①.

Lasiluukun salpa (ylempi lukko) löytyy suoraan lasiluukun yläpuolelta. Läpiluukullisissa SERA DS-laitteissa on läpiluukun puolella huomaamaton huoltolukitusarpa ②.

Avataksesi lukituksen työnnä ylemmän lukon pidikettä vasemmalle.

Sulkeaksesi lasiluukun/-luukut käännä luukut takaisin kiinni, työnnä ylempi lukko oikealle vastakappaleeseen asti ja loksauta se paikoilleen.

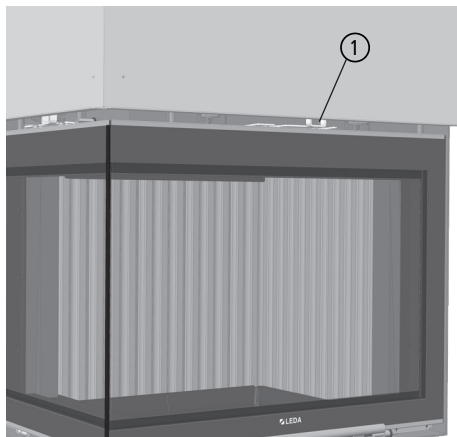


Abb. 1.10 Lasiluukun avaaminen puhdistusasentoon (esimerkkinä SERA ES).

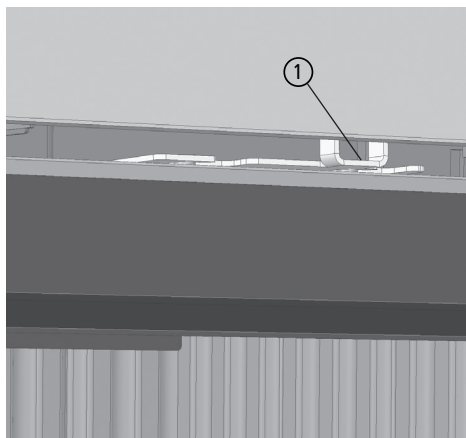


Abb. 1.11 Lasiluukun lukituksen pidike

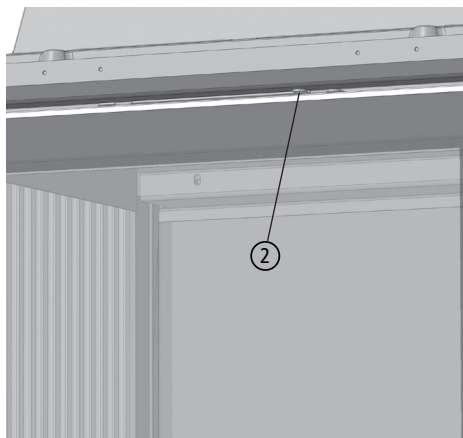
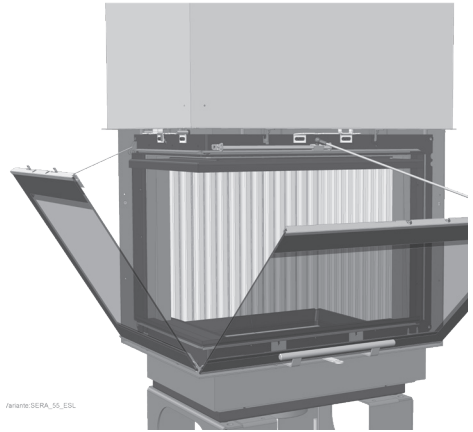


Abb. 1.12 Lasiluukun lukitus SERA DS-mallissa läpiluukkupuolella.

Läpiluukullisen SERA F -mallin lasiluukussa/-luukuissa on teräsvaijeri, joka rajoittaa lasiluukun avauskulmaa.

Käyttö

Kulma- ja panoraamaluukullisten mallien sivulasit on varmistettu teräsvaijerilla.



/varante DEIRA_55_ESL

Abb. 1.13 Lasiluukkujen avaaminen puhdistusasentoon ES-mallissa



U-malleissa molemmat sivulasit voidaan avata puhdistusasentoon.



Älä nojaa tai ota tukea lasiluukuista! Turvatanko ja teräsvaijeri on tarkoitettu ainoastaan lasiluukkujen puhdistuskulman rajoittamiseen.

3.6 Puhdistus ja huolto



Puhdistus ja huolto voidaan suorittaa vain kylmälle tulisijalle!

SERA ja savukaasukanavat täytyy puhdistaa vähintään kerran vuodessa ja tarpeen vaatiessa useamminkin takkasydämen asianmukaisen ja häiriöttömän käytön varmistamiseksi. Keraamiset ja metalliset savukaasukanavistot puhdistetaan puhdistusluukkujen kautta. Nämä toimenpiteet tulee suorittaa ammattilaisella.

Suosittelemme ammattilaista, nuohoojaa ja mahdollisesti myös vapaaehtoista huoltosopimusta ammattilaisen kanssa.

Luukun lasin puhdistaminen

Takkasydämen lasiluukun puhdistamista ei voi täysin välttää pidemmällä ajanjaksolla. SERA -kiertoilmatakkasydämessä on kuitenkin lasinhuuhteluilma, joka estää nopeaa lasipinnan likaantumista. Sytytysvaiheessa, kosteaa tai liian isoa puuta käytettäessä tai riittämättömästä hormin vedosta johtuen savukaasut voivat kondensoitua luukun lasiin ja nokihiukkaset kiinnittyä siihen voimakkaammin. Tämä johtaa voimakkaampaan ja nopeampaan lasiluukun likaantumiseen.

Luukun lasia saa puhdistaa vain asiaankuuluvalla lasinpuhdistusaineella.

Luukun lasia saa puhdistaa vain takan ollessa jäähtynyt.

Kulmaluukullisten mallien (ES-, PS- ja US-mallit) kulmakohdissa on joustava silikoninen tiiviste ① ja tiivisteuloke ③. Tiivistein voi irrottaa vaivattomasti kevyttä puhdistusta varten ja sen jälkeen laittaa takaisin kulmakohdan reunaan ②.

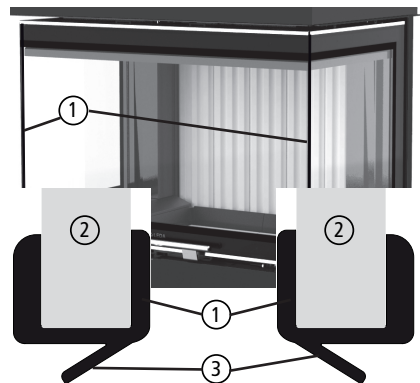


Abb. 1.14 Luukun kulmakohdan tiivisteulokkeet

Käyttö

Lasipuhdistusaineen käytön jälkeen on ehdottoman suositeltavaa pyyhkiä lasi kosteana, ettei lasiin jää ylimääräistä puhdistusainetta. Lasipuhdistusaineen jäänteet voivat takkaa käytettäessä johtaa lasin pinnan vahingoittumiseen tai saada aikaan rumia jälkiä tai raitoja.

Luukun lasia ei missään tapauksessa saa puhdistaa syövyttävällä tai hankaavalla aineella. Huomioi, että luukun lasipintaan voi syntyä helposti naarmuja.

Luukun tiivisteiden tulisi puhdistuksen jälkeen jäädä kuivaksi, jotta se säilyttää elastisuutensa. Kondensoitumisen tai puhdistusaineen kovettamat tiivisteet eivät välttämättä takaa lasille tarvittavaa liikkumisvaraa.

Tuhkanpoisto

Jos tulipesässä on liikaa palamisjäänteitä, tulee irtotuhka poistaa. Tuhkan taso saa ulottua korkeintaan tulipesän reunan korkeudelle ②. Irtohiiliä voi löytyä myös sen yläpuolelta, kunhan ne eivät pääse putoamaan ulos.

Tuhkaa ei tulisi koskaa poistaa täysin kokonaan. Optimimäärä tuhkaa on n. 3-4cm ①.

Tuhkan poisto tulipesän pohjalta (samottipesä-kiveltä ③) voidaan tehdä asianmukaisella metallisella tuhkalapiolla tai hiilikolalla.

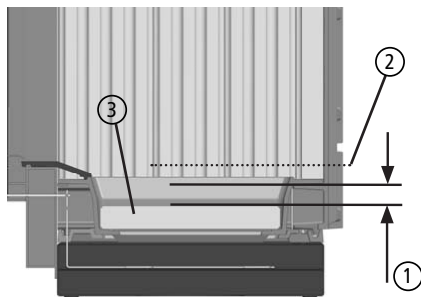


Abb. 1.15 Tulipesän pohja, tuhkataso

Tulenhäuslevyjen irrottaminen

Puhdistamista ja huoltoa varten sekä ylemmät että alemmat tulenhäuslevyt voidaan irrottaa yksinkertaisesti. Levyjä painetaan toisesta sivusta viistosti ylöspäin ja nostetaan sitten pois jalustasta.

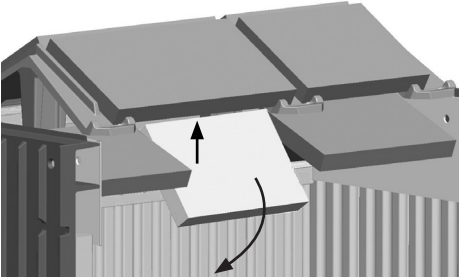


Abb. 1.16 Alempien tulenhäuslevyjen irrottaminen.

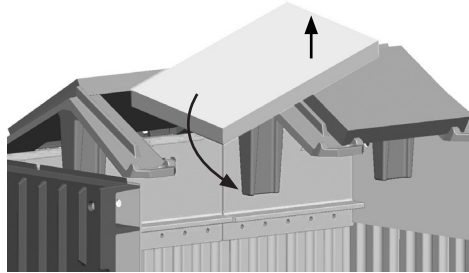


Abb. 1.17 Ylempien tulenhäuslevyjen irrottaminen.

Sen jälkeen tulenhäuslevyt voi irrottaa tulipesän kautta ja puhdistaa noenjäanteistä.

Asettaaksesi levyt takaisin paikoilleen nosta ensin ylemmät tulenhäuslevyt viistosti ylöspäin ja aseta sitten jalustaan.

Sen jälkeen nosta alemmat tulenhäuslevyt viistosti ylöspäin, aseta sitten kunkin levyn alareuna jalustan muottiin.

Tulipesän pohjan irrottaminen

Ilmakanavien alueen puhdistamiseksi ja huoltamiseksi pesäkivi ja metallisuoja on irrotettava tulipesän pohjan alta.

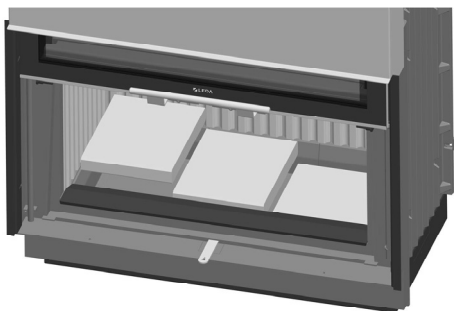


Abb. 1.18 Pohjakivien irrottaminen.

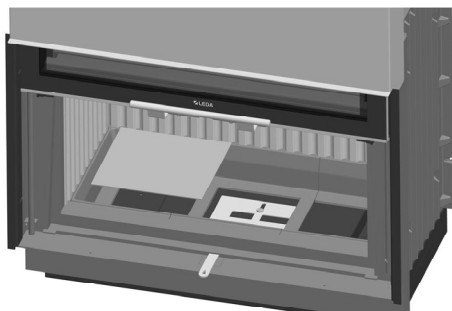


Abb. 1.19 Pohjan metallilevyn irrottaminen.

Hissin johdinlaakerin huolto SERA ES, PS ja US -malleissa

Laakereiden optimaalisen toiminnan varmistamiseksi on suositeltavaa öljytä laakerit silikoniöljyllä kerran jokaisen lämmityskauden aikana. Kyseistä silikoniöljyä on saatavilla lisävarusteena (koodi 1004-00770, silikoniöljy), tai SERA PS ja US -malleissa se sisältyy toimitukseen.

Hissin johdintankojen yläpäihin ylettyä, kun sivulasit on avattuna.

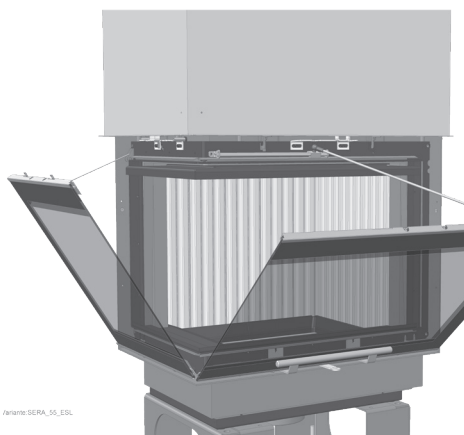


Abb. 1.20 Lasiluukun avaaminen puhdistusasentoon ES-mallissa.

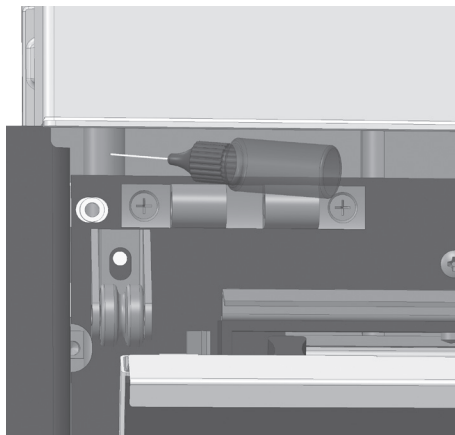


Abb. 1.21 Hissin johdintankojen öljyminen ylhäältä.

Avaa sivulasit (SERA US-mallissa) tai etuluukku (SERA ES- tai PS-malleissa). Katso kohta 3.5 “Tulipesän luukun puhdistusasento” sivulla 24.

Kun luukku on avattu puhdistusasentoon ja laskettu kokonaan alas, voit nähdä sivulla olevat hissin johdintankojen yläpäät (katso kuva 3.18), - ulkona, ylhäällä luukun avauskulman kulmakohdassa, hieman hissin suojakotelon alapuolella.

Laita kullekin sivulle tai hissin johdintangon

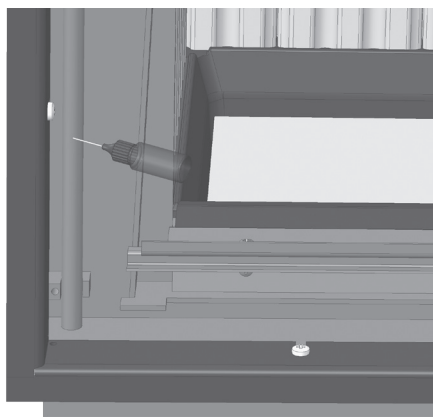


Abb. 1.22 Hissin johdintankojen öljyminen alhaalta.

Käyttö

pinnalle yksi tippa silikoniöljyä.

Ylettyäksesi hissin johdintankojen alaosiin sulje sivulasit (SERA US-mallissa) tai etulasi (SERA ES ja PS-malleissa).

Avaa tulipesän luukku tavalliseen tapaan vetämällä sitä kevyesti ylöspäin.

Laita kullekin sivulle tai hissin johdintangolle pieni tippa lisää silikoniöljyä (katso kuva 3.20).



Käytä silikoniöljyä erittäin säästeliäästi hissin johdintankoja öljytessäsi. Liiallinen rasvaus ja öljyminen voi johtaa tarpeettomaan likaantumiseen ja luukun mekaniikan huonoon toimintaan.



Hissin johdintankoja tai luukun mekaniikan liukulaakereita ei saa öljytä tavallisella rasvalla tai öljyllä! Tämä voi vaurioittaa luukun mekaniikkaa.

Toiminta- ja turvallisuustestaus vesikiertoisissa takkasydämissä



Varoventtiilin ja termisen lämpöventtiilin toimivuus täytyy tarkistaa vähintään kerran vuodessa.

Takkasydämen lämmönvaihtimen säännöllisen puhdistamisen ohella tulee toiminnan ja turvalaitteiden testaus suorittaa perusteellisesti vähintään kerran vuodessa.

Suosittellemme ammattilaisen suorittamaa, vesitekniikalle suunnatun tarkastuslistamme mukaista tarkastusta.



Suosittellemme huoltosopimusta ammattilaisen kanssa.

Vuosittaisessa huolto- ja tarkastustoimenpiteessä täytyy tarkastaa vähintään seuraavat kohdat:

- Lämmityslaitteen ja putkiston tiiviyn tarkistus.
- Ilmauosien puhdistus ja tarkistus.
- Paineen tarkistus. Tarvittaessa veden lisäys.
- Varoventtiilin tarkistus.
- Termisen lämpöventtiilin tarkistus.

Mainittujen takkasydämen osien tarkastamisen ohella täytyy tarkastaa myös muut asennukset ja tarpeelliset komponentit:

- Ohjausyksikön ja vedensuodattimen tarkistus – mikäli tällaiset osat on.
- Kojeiston ja venttiilien tarkistus.
- Kiertovesipumpun tarkistus.
- Kiertovesipumpun ohjauksen tarkistus (häätäjähdytysventtiili, lämpötilasäädin, lämpötilaero-ohjain).

Huomioi myös muut kyseisten komponenttien teknisten dokumenttien tiedot.

Pyydä ammattilaista näyttämään ja kertomaan turvalaitteiden sijoituksesta, toiminnasta ja käytöstä.

3.7 Häiriöiden tarkistuslista

Häiriö	Syy	Apukeino
Tuli palaa huonosti tai lasiluokku likaantuu helposti	Puu on liian kosteaa	Tarkista puun kuivuus; enimmäiskosteus 20%
	Väärä polttoaine tai liian vähän polttoainetta	- Käytä vain tulisijalle soveltuvaa polttoainetta. - Sopivat polttoainemäärät ks. luku 3.1 "Polttoaineet" sivulla 11.
	Puuklapit ovat liian isoja	- Puuklapien tulee olla vähintään kerran, mielellään useampaan kertaan halottuja. - Älä käytä puurankoja. - Tarkista puuklapin enimmäishalkaisija (ks. kohta 3.1 "Polttoaineet" sivulla 11).
	Savuhormin veto on heikko: (Vähimmäisveto 12, 13, 14 Pa tai 15 Pa hormiliitosputkessa)	- Suorita koekäyttö ja mittaa alipaineen määrä. - Tarkista savuhormin ja liitosputken tiiviys. - Poista savuhormista ilmalukko. - Sulje muiden samaan savuhormiin kytkettyjen tulisijojen luukut tiiviisti. - Sulje muiden käyttämättä olevien samaan hormiin liitettyjen tulisijojen palamisilmansyötöt tiiviisti. - Tiivistä huonosti tiivistettyje savuhormien puhdistusluukut. - Tarkista hormiliitosputki ja puhdistase tarvittaessa.
	Palamisilma ei ole riittävä	- Tarkista ilmanvaihtokoneet ja keskuspolynimurit, avaa tarvittaessa ikkuna. - Tarkista tuuletusluokku ja avaa se tarvittaessa. - Ota tarvittaessa yhteyttä tulisija-asiantuntijaasi.

Häiriö	Syy	Apukeino
Tuli palaa huonosti tai lasiluukku likaantuu helposti	Vesilämmönvaihdin nokeentunut	▪ Puhdista vähintään kaksi kertaa vuodessa.
	Hormin veto on liian suuri (enintään 20, 21, 22Pa tai 23 Pa hormiliitosputkessa, optimaalisen hyötysuhteen saamiseksi)	▪ Suorita koekäyttö ja mittaa alipaineen määrä. ▪ Asennuta vedonrajoitin savuhormiin. ▪ Asennuta savupelti.
	Palamisilman säätöventtiili on suljettu liian aikaisin tai säädetty liian pienelle	▪ Älä sulje venttiiliä ennen kuin tuli on palanut loppuun. ▪ Avaa palamisilman säätöventtiiliä hieman. ▪ Vältä ilmansyötön rajoittamista keraamisen savukaasukanaviston kanssa.
	Tulisijaa ei ole varustettu valurautaisella varaavalla massalla	▪ Teetä muutokset ammattilaisella asennusohjeiden tietojen mukaisesti.
Kondensoitumista	Suuri lämpötilaero tulipesässä	▪ Jätä tulipesän ovi hieman raolleen sytytysvaiheessa. Älä jätä tulisijaa valvomatta!
	Sytytysvaihe on liian pitkä	▪ Savukaasukanaviston konvektiopelti sytytysvaiheessa kiinni (vain N-mallissa)
	Polttopuu on liian kostea	▪ Tarkista puun kosteus; enimmäiskosteus 20% (katso 3.1 “Polttoaineet” sivulla 11).

Häiriö	Syy	Apukeino
Voimakasta savua	Hormin veto on liian heikko (vähimmäisveto 12, 13, 14 Pa tai 15 Pa hormiliitosputkessa)	▪ Suorita koekäyttö ja mittaa alipaineen määrä. ▪ Varmista liitosputkien ja savuhormin tiiviys. ▪ Poista mahdollinen ilmalukko savuhormista. ▪ Sulje muiden samaan savuhormiin mahdollisesti kytkettyjen tulisijojen luukut tiiviisti. ▪ Sulje muiden käyttämättä olevien samaan hormiin liitettyjen tulisijojen palamisilmansyötöt tiiviisti. ▪ Tiivistä huonosti tiivistettyjen savuhormien puhdistusluukut. ▪ Tarkista hormiliitosputki ja puhdista se tarvittaessa.
	Polttoaine ei ole palanut loppuun	▪ Lisää polttoainetta vasta sitten, kun keltaisia liekkejä ei ole enää näkyvissä.
	Tulisijaa ei ole varustettu valurautaisella varaavalla massalla	▪ Teetä muutokset ammattilaisella asennusohjeiden tietojen mukaisesti.
Teho veteen tai lämmöntuotanto heikkoa	Liian vähän polttoainetta	▪ Sopivat polttoainemäärät ks. luku 3.1 "Polttoaineet" sivulla 11.
	Liian lyhyt lämmitysaika	▪ Tasaa energiantarve ja vaadittava päivittäinen käyttöaika. ▪ Yhtenäiset lämmitysvälit, vähemmän puunlisäys- tai käyttöaukoja.
	Vesilämmönvaihdin nokeentunut	▪ Puhdista vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Häiriö	Syy	Apukeino
Teho veteen tai lämmöntuotanto heikkoa	Hormin veto liian heikko (Vähimmäisveto 12,13 tai 14 Pa hormiliitos-putkessa)	▪ Suorita koekäyttö ja mittaa alipaineen määrä. ▪ Tarkista savuhormin ja liitosputken tiiviys. Tiivistä huonosti tiivistettyjen savuhormien puhdistusluukut. ▪ Poista savuhormista ilmalukko. ▪ Sulje muiden samaan savuhormiin kytkettyjen tulisijojen luukut tiiviisti. ▪ Sulje muiden käyttämättä olevien samaan hormiin liitettyjen tulisijojen palamisilmansyötöt tiiviisti. ▪ Tarkista hormiliitosputki ja puhdistase tarvittaessa.
	Hormin veto liian suuri (enintään 20, 21, tai 22 Pa hormiliitosputkessa, optimaalisen hyötysuhteen saamiseksi)	▪ Suorita koekäyttö ja mittaa alipaineen määrä. ▪ Asennuta vedonrajoitin savuhormiin. ▪ Asennuta savupelti.
	Vesikierto asennettu väärin	▪ Tarkistuta asentajalla.
	Kiertovesipumppu ei toimi oikein	▪ Tarkistuta pumpun säädöt. ▪ Tarkistuta asetetut parametrit ja tarvittaessa korjauta ne.
	Liian matala paluuveden lämpötila	▪ Tarkistuta paluuventtiilin toiminta. ▪ Korjaa tarvittaessa paluuventtiili. ▪ Minimoi kiertovesipumpun lämpöhukka.
	Laitteiston väärä mitoitus	▪ Tasaa lämmöntarve ja lämmöntuotto. ▪ Tasaa tarvittava ja teknisesti mahdollinen teho.
Liiallinen lämmönvaihtimen pintojen likaantuminen	Polttopuu on liian kostea	▪ Tarkista puun kosteus; enimmäiskosteus 20%.
	Väärä polttoaine	▪ Käytä vain tulisijalle soveltuvaa polttoainetta.

Käyttö

Häiriö	Syy	Apukeino
	Liian vähän polttoainetta	Sopivat polttoainemäärät ks. luku 3.1 “Polttoaineet” sivulla 11).
	Paluuventtiili viallinen tai puuttuu	- Tarkistuta paluuventtiilin toiminta. - Tarvittaessa korjaa paluuventtiili. - Minimoi paluuveden lämmönhukka.
Terminen lämpöventtiili ääntää	Vesi ei kierrä	- Ilmaa putkistot. - Tarkista ilmausventtiilit.
	Vedenpaine on liian matala	- Tarkista paine; suositus 1,5 – 2 bar - Tarkista paisuntasäiliön tulopaine ja säädätä tarvittaessa.
Lämminvesivaraaja ei toimi	Lämpötilaero-ohjain viallinen	Käänny tulisija-asiantuntijasi puoleen.
Pumppu ei toimi	Vesi ei kierrä	- Ilmaa putkistot. - Tarkista ilmausventtiilit.
	Vedenpaine on liian matala	- Tarkista paine; suositus 1,5 – 2 bar - Tarkista paisuntasäiliön tulopaine.
	Ei verkkovirtaa	Tarkista pistoke.
	Pidempi käyttökatko	KS03 käytettäessä: Poista ilmausruuvi pumpun etuosasta; pumpun akselia voi nyt säätää ruuvitaltalla.
Valumisääniä	Ilmaa vesikiertojärjestelmäsä.	- Ilmaa putkistot. - Tarkista ilmausventtiilit. - Asenna ilmausventtiili tai ilmanerotin putkiston korkeimpaan kohtaan.

3.8 Vinkkejä LEDATRONIC:illa varustettuihin malleihin



Ympäristön suojelemiseksi ei LEDATRONICin osia saa hävittää yhdyskuntajätteen (kotitalousjätteen) mukana. Nämä osat tulee paikallisten säädösten mukaisesti.

Nämä osat koostuvat raaka-aineista, joita voidaan hyödyntää kierrätyspisteissä. Olemme tämän vuoksi rakentaneet elektroniset osat helposti irrotettaviksi ja käytämme kierrätysraaka-aineita.

Jollei kierrättäminen jostain syystä onnistuisi asianmukaisesti, ota yhteyttä asiantuntijaliikkeeseen kierrätysasioissa.

Varaosat ja kuluvat osat

4. Varaosat ja kuluvat osat

Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia! Käänny alkuperäisten varaosien osalta tulisija-asiantuntijaliikkeen puoleen.

4.1 Yleiset varaosat kaikkiin malleihin

SERA - Yleiset varaosat		
Kuvaus	Koodi	Malli
Luukun kahva	1005-04225	kaikki SERA-mallit
Luukun tiiviste - silikonია	1005-04314	kaikki SERA ES, PS ja US-mallit
Hissin johdinlaakeri (muovia) ilmavipua varten	1005-03990	kaikki SERA-mallit
Silikoniöljy johdinlaakereille	1004-00770	kaikki SERA-mallit, erityisesti US, PS ja ES

SERA - Varaosat LEDATRONICIin		
Kuvaus	Koodi	Malli
Ovensulkija LEDATRONIC 3 (TKS LT 3)	1005-03344	kaikki SERA LT-mallit
Termostaattielementti LT3	1005-01425	kaikki SERA LT-mallit
Palamisilmaventtiili säätömoottorilla LT3, Ø = 150 mm	1005-03340	kaikki SERA LT-mallit

4.2 SERA, suorat mallit, SERA F ja W F

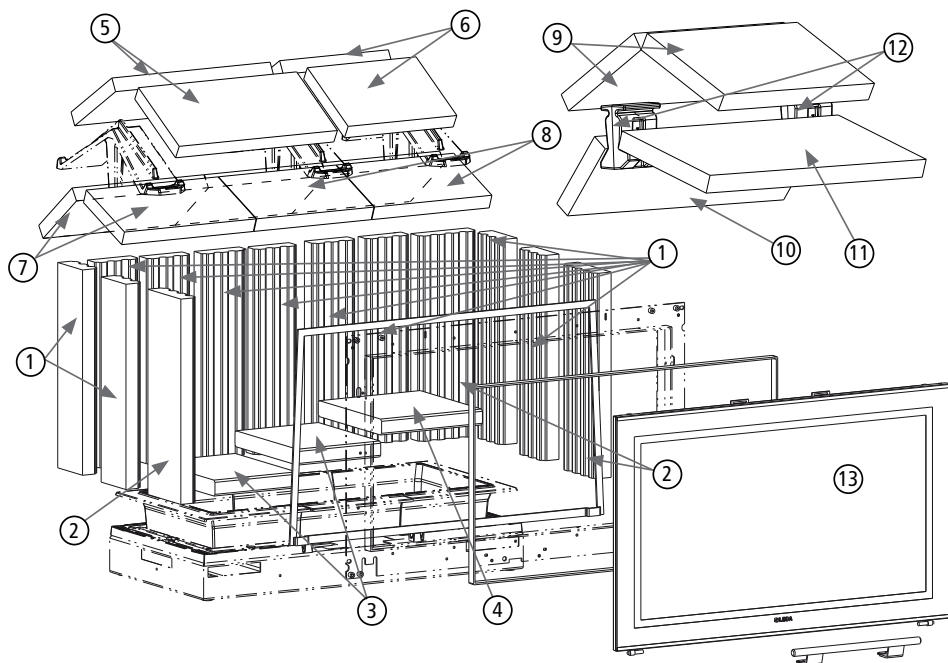


Abb. 1.23 SERA F varaosat

SERA F - Tulipesän verhoilu				55 F	55 W F	78 F	78 W F
Nro.	Kuvaus	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän			
①	Pesäkivi	1005-03489	100	9		10	
②	Pesäkivi	1005-03490	130	2		3	
③	Pohjakivi	1005-03487	188	2		2	
④	Pohjakivi	1005-03488	230	–		1	

Varaosat ja kuluvat osat

SERA F - Tulipesän verhoilu				55 F	55 W F	78 F	78 W F
Nro.	Kuvaus	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän			
⑤	Vermikuliittilevy	1005-03491	310	–	–	2	–
	Vermikuliittilevy	1005-03542	310	2	–	–	–
⑥	Vermikuliittilevy	1005-03492	213	–	–	2	–
⑦	Vermikuliittilevy	1005-03543	174	2	–	2	–
⑧	Vermikuliittilevy	1005-03546	230	2	–	4	–
⑨	Vermikuliittilevy	1005-03723	280	–	2	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03729	510	–	–	–	2
⑩	Vermikuliittilevy	1005-03724	403	–	1	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03730	631	–	–	–	1
⑪	Vermikuliittilevy	1005-03725	403	–	1	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03731	631	–	–	–	1
⑫	Tulenhjauslevyn pidike (SERA W)	1005-03991		–	2	–	2

SERA F - Muut varaosat			
Nro.	Kuvaus	Koodi	Malli
⑬	Lasiluukku 55	1005-04208	SERA 55 F ja W F
	Lasiluukku 78	1005-04209	SERA 78 F ja W F

4.3 SERA, läpiluukulliset mallit, SERA DS ja W DS

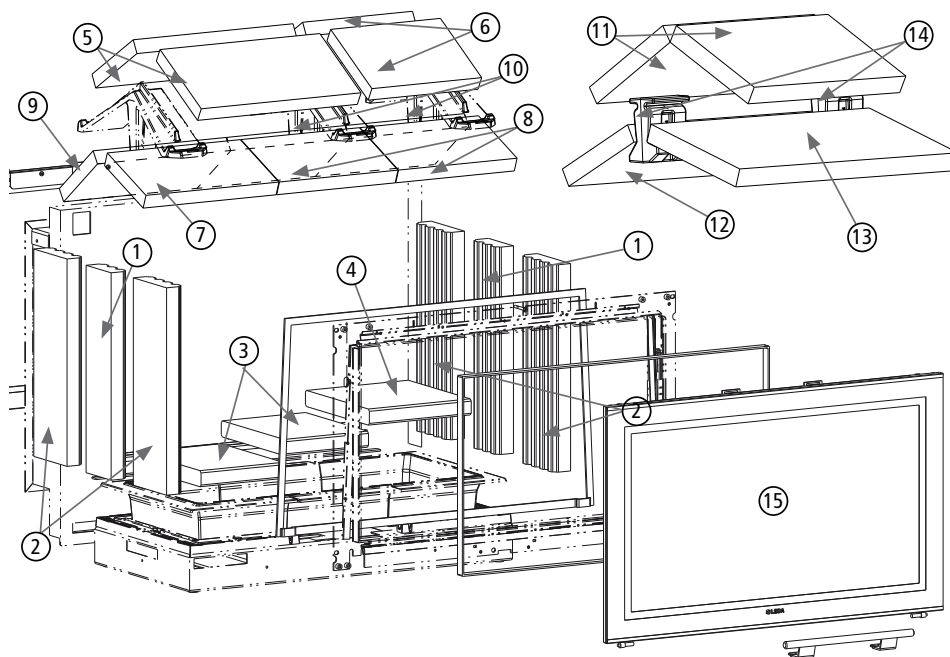


Abb. 1.24 SERA DS varaosat

SERA DS - Tulipesän verhoilu				55 DS	55 W DS	78 DS	78 W DS
Nro.	kuvaus	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän			
①	Pesäkivi	1005-03489	100	2		2	
②	Pesäkivi	1005-03490	130	4		4	
③	Pohjakivi	1005-03487	188	2		2	
④	Pohjakivi	1005-03488	230	–		1	
⑤	Vermikuliittilevy	1005-03491	310	–	–	2	–
	Vermikuliittilevy	1005-03542	310	2	–	–	–

Varaosat ja kuluvat osat

SERA DS - Tulipesän verhoilu				55 DS	55 W DS	78 DS	78 W DS
Nro.	kuvaus	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän			
⑥	Vermikuliittilevy	1005-03492	213	–	–	2	–
⑦	Vermikuliittilevy	1005-03543	174	1	–	1	–
⑧	Vermikuliittilevy	1005-03546	230	1	–	2	–
⑨	Vermikuliittilevy (takaosa)	1005-03547	174	1	–	1	–
⑩	Vermikuliittilevy (takaosa)	1005-03548	230	1	–	2	–
⑪	Vermikuliittilevy	1005-03723	280	–	2	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03729	510	–	–	–	2
⑫	Vermikuliittilevy	1005-03728	403	–	1	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03736	631	–	–	–	1
⑬	Vermikuliittilevy	1005-03725	403	–	1	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03731	631	–	–	–	1
⑭	Tulenhjouslevyn pidike (SERA W)	1005-03991		–	2	–	2

SERA DS - Muut varaosat			
Nro.	Kuvaus	Koodi	Malli
⑮	Lasiluukku 55	1005-04208	SERA 55 DS und W DS
	Lasiluukku 78	1005-04209	SERA 78 DS und W DS

4.4 SERA, kulmaluukulliset mallit, SERA ES

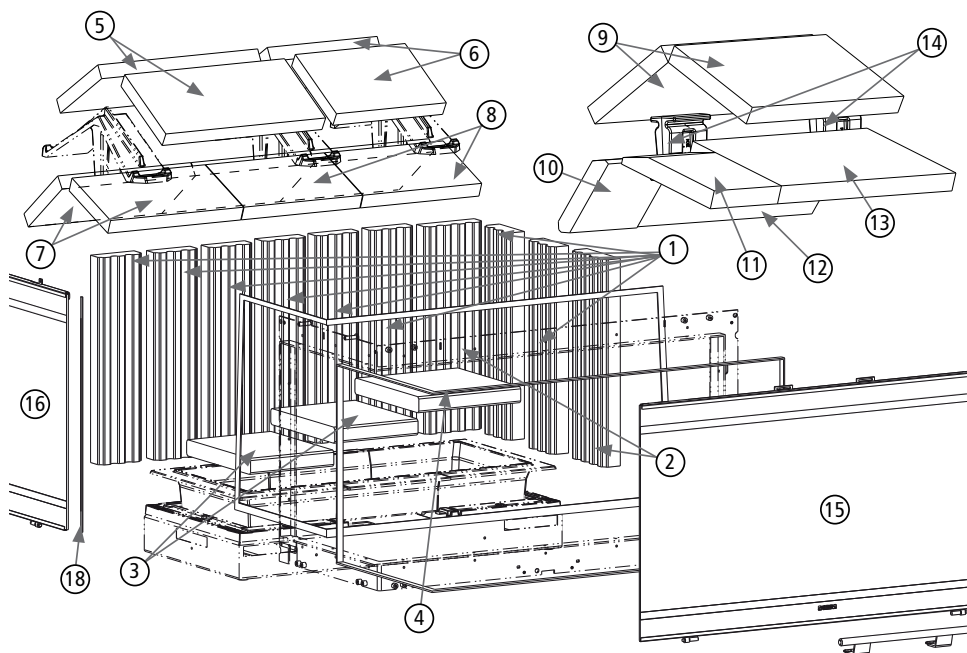


Abb. 1.25 SERA ES varaosat

SERA ES - Tulipesän verhoilu				55 ES	55 W ES	78 ES	78 W ES
Nro.	Koodi	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän			
①	Pesäkivi	1005-03489	100	7		8	
②	Pesäkivi	1005-03490	130	1		2	
③	Pohjakivi	1005-03487	188	2		2	
④	Pohjakivi	1005-03488	230	–		1	
⑤	Vermikuliittilevy	1005-03491	310	–	–	2	–
	Vermikuliittilevy	1005-03542	310	2	–	–	–

Varaosat ja kuluvat osat

SERA ES - Tulipesän verhoilu				55 ES	55 W ES	78 ES	78 W ES
Nro.	Koodi	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän			
⑥	Vermikuliittilevy	1005-03492	213	–	–	2	–
⑦	Vermikuliittilevy	1005-03544	220	2	–	2	–
⑧	Vermikuliittilevy	1005-03546	230	2	–	4	–
⑨	Vermikuliittilevy	1005-03723	280	–	2	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03729	510	–	–	–	2
⑩	Vermikuliittilevy	1005-03732	124	–	1	–	1
⑪	Vermikuliittilevy	1005-03733	171	–	1	–	1
⑫	Vermikuliittilevy	1005-03727	322	–	1	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03735	552	–	–	–	1
⑬	Vermikuliittilevy	1005-03726	322	–	1	–	–
	Vermikuliittilevy	1005-03734	552	–	–	–	1
⑭	Tulenohjauslevyn pidike (SERA W)	1005-03991		–	2	–	2

SERA ES - Muut varaosat			
Nro.	Kuvaus	Koodi	Malli
⑮	Iso lasiluukku 55 ES vasen	1005-04211	SERA 55 ES vas. ja ES W vas.
	Iso lasiluukku 55 ES oikea	1005-04212	SERA 55 ES oik. ja ES W oik.
	Iso lasiluukku 78 ES vasen	1005-04213	SERA 78 ES vas. und ES W vas.
	Iso lasiluukku 78 ES oikea	1005-04214	SERA 78 ES oik. ja ES W oik.
⑯	Pieni lasiluukku, vas. sivu	1005-04217	kaikki SERA ES vas. und ES W vas.-mallit
	Pieni lasiluukku, oik. sivu	1005-04218	kaikki SERA ES oik. ja ES W oik.-mallit
⑰	Luukun tiiviste -silikoni	1005-03555	kaikki SERA ES ja W ES-mallit

4.5 SERA, panoraamaluukukalliset mallit, SERA PS

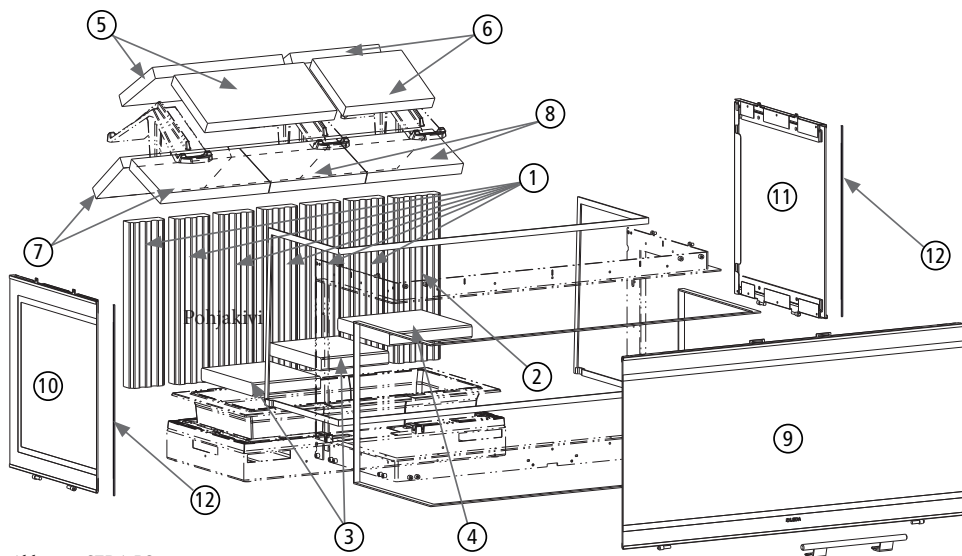


Abb. 1.26 SERA PS varaosat

SERA PS - Tulipesän verhoilu				55 PS	78 PS
Nro.	Kuvaus	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän	
①	Pesäkivi	1005-03489	100	5	6
②	Pesäkivi	1005-03490	130	–	1
③	Pohjakivi	1005-03487	188	2	2
④	Pohjakivi	1005-03488	230	–	1
⑤	Vermikuliittilevy	1005-03491	310	–	2
	Vermikuliittilevy	1005-03542	310	2	–
⑥	Vermikuliittilevy	1005-03492	213	–	2
⑦	Vermikuliittilevy	1005-03545	260	2	2
⑧	Vermikuliittilevy	1005-03546	230	2	4

Varaosat ja kuluvat osat

SERA PS - muut varaosat			
Nro.	Kuvaus	Koodi	Malli
⑨	Iso lasiluukku55 PS	1005-04219	SERA 55 PS
	Iso lasiluukku 78 PS	1005-04220	SERA 78 PS
⑩	Pieni lasiluukku, vas. sivu	1005-04217	kaikki SERA PS-mallit
⑪	Pieni lasiluukku, oik. sivu	1005-04218	kaikki SERA PS-mallit
⑫	Luukun tiiviste - silikonia	1005-03555	kaikki SERA PS-mallit

4.6 SERA, U-malli, SERA US

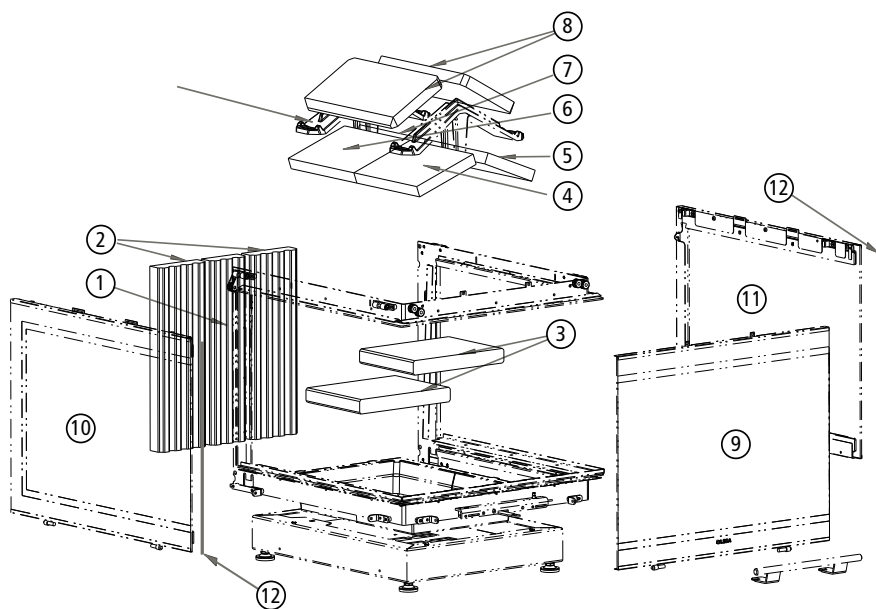


Abb. 1.27 SERA 55 US tulipesän verhoilu

Varaosat ja kuluvat osat

SERA US - Tulipesän verhoilu				55 US
Nro.	Kuvaus	Koodi	Leveys [mm]	Tarvittava määrä / takkasydän
①	Pesäkivi	1005-03489	100	1
②	Pesäkivi	1005-03490	130	2
③	Pohjakivi	1005-03487	188	2
④	Vermikuliittilevy	1005-03900	220	1
⑤	Vermikuliittilevy	1005-03544	220	1
⑥	Vermikuliittilevy	1005-03548	230	1
⑦	Vermikuliittilevy	1005-03546	230	1
⑧	Vermikuliittilevy	1005-03542	310	2

SERA US - Muut varaosat			
Nro.	Kuvaus	Koodi	Malli
⑨	Etulasi 55 US	1005-04222	SERA 55 US
⑩	Vasen sivulasi 55 US	1005-04223	SERA 55 US
⑪	Oikea sivulasi 55 US	1005-04224	SERA 55 US
⑫	Luukun tiiviste - silikonia	1005-03555	SERA 55 US

5. Tekniset tiedot

5.1 SERA F, DS ja ES - mallit ilman vesikiertoa

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukkuvaihtoehto		F		DS		ES	
Leveys		55	78	55	78	55	78
Hyväksyntätyyppi, rakenteellinen käytettävyyys		CE-merkintä DIN EN 13229 mukaisesti					
Energiatehokkuusluokka		A	A	A	A	A	A
CO ₂ -hiukkaspäästöt 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 1250	≤ 1250	≤ 1250	≤ 1250	≤ 1250	≤ 1250
Pienhiukkaspäästöt 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40
C _n H _m 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 120	≤ 120	≤ 120	≤ 120	≤ 120	≤ 120
NO _x 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 200	≤ 200	≤ 200	≤ 200	≤ 200	≤ 200
Hyötysuhde	[%]	≥ 78 (≥ 80 ⁹⁾)	≥ 78 (≥ 80 ⁹⁾)	≥ 80	≥ 78 (≥ 80 ⁹⁾)	≥ 78 (≥ 80 ⁹⁾)	≥ 78 (≥ 80 ⁹⁾)

I. Käyttö suoran hormiliitoksen kanssa (ilman savukaasukanavistoa tai varaavaa massaa)							
Suoritustiedot							
Nimellisteho	[kW]	8	10	9	11	10	12
Suora konvektio- ja säteilyteho	[kW]	6,4	7,8	5,8	7,0	6,2	7,5
Teho luukun/luukkujen kautta	[kW]	1,6	2,2	3,2	4,0	3,8	4,5
Tiedot savuhormin mitoitusta varten DIN EN 13384:n osien 1 ja 2 mukaisesti suoran hormiliitoksen kanssa							
Savukaasujen lähtölämpötila	[°C]	310	305	334	321	325	328
Savukaasujen virtaus	[g/s]	8,5	10,5	9,5	12,1	11	12,9
Vähimmäisveto ¹⁾	[Pa]	12	12	13	14	13	13
Enimmäisveto ¹⁾	[Pa]	27	27	28	29	28	28
Palamisilmantarve	[m ³ /h]	24,0	29,6	26,8	34,3	38	48
Polttoaine							
Käytettävä polttoaine		Puuklapit ja puubriketti					
Lisäyspesällinen (puuklapit)	[kg]	2,4	2,8	2,3	2,7	2,7	3,1

Tekniset tiedot

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukkuvaihtoehto		F		DS		ES	
	Leveys	55	78	55	78	55	78
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	2,6	3,2	2,9	3,5	3,1	3,7
Lisäyspesällinen (puubriketit)	[kg]	2,3	2,7	2,2	2,6	2,6	3,0
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	2,5	3,0	2,8	3,3	3,0	3,5
II. Käyttö valurautaisen varaavan massan kanssa (metallinen savukaasukanavisto) ³⁾							
Suoritustiedot							
Nimellisteho	[kW]	10,0	11,5	--	--	--	--
Suora konvektio- ja säteilyteho	[kW]	7,5	9	--	--	--	--
Teho luukun/luukkujen kautta	[kW]	2,5	2,5	--	--	--	--
Tiedot savuhormin mitoitusta varten DIN EN 13384 osien 1 ja 2 mukaisesti valurautaisen varaavan massan kanssa							
Savukaasujen lähtölämpötila liitosputkessa (varaavan valurautamassan liitosputkessa)	[°C]	270	280	--	--	--	--
Savukaasujen virtaus	[g/s]	10,5	11,7	--	--	--	--
Vähimmäisveto ¹⁾	[Pa]	12	12	--	--	--	--
Enimmäisveto ¹⁾	[Pa]	27	27	--	--	--	--
Palamisilmantarve	[m ³ /h]	29,6	32,8	--	--	--	--
Polttoaine							
Käytettävä polttoaine	Puuklapit ja puubriketti						
Lisäyspesällinen (puuklapit)	[kg]	3,5	4,5	--	--	--	--
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	3,2	4,0	--	--	--	--
Lisäyspesällinen (puubriketit)	[kg]	3,3	4,3	--	--	--	--
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	3,0	3,8	--	--	--	--

III. Käyttö varaavan keraamisen savukaasukanaviston kanssa ³⁾							
Suoritustiedot							
Nimellisteho (mukaan luettuna keraamisen savukaasukanavisto) ²⁾	[kW]	(n. 4 - 7 - järjestelmän rakenteesta riippuen)					
Lämpöenergia	[kW]	17	22	--	--	--	--

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukkuvaihtoehto		F		DS		ES	
Leveys		55	78	55	78	55	78
Teho luukun/luukkujen kautta	[kW]	3,2	4,0	--	--	--	--
Suora konvektio- ja säteilyteho (ilman savukaasukanaviston tehoa)	[kW]	5,5	7,5	--	--	--	--
Tiedot savuhormin mitoitus varten DIN EN 13384:n osien 1 ja 2 mukaisesti, kun käytössä on keraamiset savukaasukanavat ³⁾							
Savukaasujen lähtölämpötila (savukaasukanaviston liitosputkessa) ⁴⁾	[°C]	(ca. 170)					
Savukaasujen virtaus	[g/s]	22,4	24,8	--	--	--	--
Vähimmäisveto ¹⁾ (mukaan luettuna savukaasukanavisto) ⁴⁾	[Pa]	(ca. 18)		--	--	--	--
Enimmäisveto ¹⁾ (mukaan luettuna savukaasukanavisto) ⁴⁾	[Pa]	(ca. 25)		--	--	--	--
Palamisilmantarve	[m³/h]	65,7	72,2	--	--	--	--
Polttoaine							
Lisäyspesällinen (puuklapit)	[kg]	4,0	5,0	--	--	--	--
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	4,0	5,0	--	--	--	--
Lisäyspesällinen (puubriketit)	[kg]	3,8	4,8	--	--	--	--
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	3,8	4,8	--	--	--	--
Tiedot savuhormin mitoitus varten, kun käytössä on LWS 1 ja LWS 1.1-setti							
Savukaasujen lämpötila LWS- setin jälkeen 1/1.1	[°C]	201	213	--	--	--	--
Vähimmäissyöttöpaine ¹⁾ kiertoilmatakkasydämelle ja LWS-setille 1/1.1	[Pa]	22	24	--	--	--	--
Enimmäissyöttöpaine ¹⁾ kiertoilmatakkasydämelle ja LWS-setille 1/1.1	[Pa]	37	39	--	--	--	--
Savukaasujen virtaus	[g/s]	22,4	24,8	--	--	--	--
Tiedot savuhormin mitoitus varten, kun käytössä on LWS 2 ja LWS 2.1-setti							
Savukaasujen lämpötila LWS- setin jälkeen 2/2.1	[°C]	161	171	--	--	--	--
Vähimmäissyöttöpaine ¹⁾ kiertoilmatakkasydämelle ja LWS-setille 2/2.1	[Pa]	22	24	--	--	--	--
Enimmäissyöttöpaine ¹⁾ kiertoilmatakkasydämelle ja LWS-setille 2/2.1	[Pa]	37	39	--	--	--	--
Savukaasujen virtaus	[g/s]	22,4	24,8	--	--	--	--

Tekniset tiedot

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukkuvaihtoehto		F		DS		ES	
Leveys		55	78	55	78	55	78
Tiedot savuhormin mitoitusta varten, kun käytössä on LWS 3-setti							
Savukaasujen lämpötila LWS- setin jälkeen 3	[°C]	233	246	--	--	--	--
Vähimmäissyöttöpaine ¹⁾ kiertoilmatakkasydämelle ja LWS-setille 3	[Pa]	23	24	--	--	--	--
Enimmäissyöttöpaine ¹⁾ kiertoilmatakkasydämelle ja LWS-setille 3	[Pa]	38	39	--	--	--	--
Savukaasujen virtaus	[g/s]	22,4	24,8	--	--	--	--
IV. Mitat, painot ja muut arvot							
Polttopuun enimmäispituus	[cm]	33	33	33	33	33	33
Takkasydämen paino verhoilun kanssa	n. [kg]	230	280	220	265	225	275
Valurautaisen varaavan massan (LHK 320) paino	n. [kg]	92	92	92	92	92	92
Valurautaisen varaavan massan (LHK 650) paino	n. [kg]	78	78	78	78	78	78
Valurautaisen varaavan massan (LHK 695) paino	n. [kg]	62	62	62	62	62	62
Valurautaisen varaavan massan (LHK 745) paino	n. [kg]	66	66	66	66	66	66
Valurautaisen varaavan massan (GSK) paino	n. [kg]	130	130	130	130	130	130

1) Optimaalisen hyötysuhteen saavuttamiseksi tätä arvoa ei tule ylittää.

2) Testissä olivat vastaavat SERA-mallit, joissa on valurautainen varaava massa (LHK650), hormiliitos päältä, kaksoiskulma takkasydämen ja varaavan massan välissä (HGR 1).

3) SERA 55 F ja SERA 78 F mallit ovat tarkoitettu käytettäväksi keraamisen, metallisen tai valurautaisen varaavan massan kanssa. Huomioi rakennusohjeen erilliset ohjeet. SERA 55 DS ja SERA 78 DS -malleihin voidaan liittää myös valurautainen varaava massa.

4) Keraamisella savukaasukanavistolla varustettujen tulisijojen tekniset tiedot voivat osittain vaihdella savukaasu-kanaviston rakennustavasta riippuen. Nämä tiedot voidaan saada ainoastaan ammattilaiselta – tässä annetut arvot ovat karkeasti arvioituja tai tyypillisiä ohjearvoja.

9) 80%: n hyötysuhteen saavuttamiseksi testattiin SERA F 30 cm pituisella putken jatkeella, SERA DS 40 cm pituisella putken jatkeella, SERA ES 35 cm pituisella putken jatkeella, SERA PS 40 cm pituisella putken jatkeella ja SERA US 90 cm pituisella putken jatkeella. Tämä tilanne on otettava huomioon savupiipun laskennassa ja järjestelmän suunnittelussa.

5.2 SERA PS und US

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukkuvaihtoehto	PS		US
Leveys	55	78	55
Hyväksyntätyyppi, rakenteellinen käytettävyy	CE-merkintä DIN EN 13229 mukaisesti		
Energiatohokkuusluokka	A	A	A
CO-hiukkaspäästöt 13% O ₂	[mg/m ³ _N]	≤ 1250	
Pienhiukkaspäästöt 13% O ₂	[mg/m ³ _N]	≤ 40	
C _n H _m 13% O ₂	[mg/m ³ _N]	≤ 120	
NO _x 13% O ₂	[mg/m ³ _N]	≤ 200	
Hyötysuhde	[%]	≥ 78 (≥ 80 ⁹⁾	≥ 76 (≥ 80 ⁹⁾

I. Käyttö suoran hormiliitoksen kanssa (ilman savukaasukanavistoa tai varaavaa massaa)			
Suoritustiedot			
Nimellisteho	[kW]	11	13
Suora konvektio- ja säteilyteho	[kW]	5,7	6,4
Teho luukun/luukkujen kautta	[kW]	5,3	6,6
Tiedot savuhormin mitoitusta varten DIN EN 13384 osien 1 ja 2 mukaisesti suoran hormiliitoksen kanssa			
Savukaasujen lähtölämpötila	[°C]	327	328
Savukaasujen virtaus	[g/s]	12,1	13,5
Vähimmäisveto ¹⁾	[Pa]	13	13
Enimmäisveto ¹⁾	[Pa]	28	28
Palamisilmantarve	[m ³ /h]	34,2	38,1
Polttoaine			
Käytettävä polttoaine	Puuklapit ja puubriketti		

Tekniset tiedot

Kiertoilmatakkasydän SERA Luukkuvaihtoehto		PS		US
Leveys		55	78	55
Lisäyspesällinen (puuklapit)	[kg]	3	3,4	3,2
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	3,6	4,1	4
Lisäyspesällinen (puubriketit)	[kg]	2,9	3,2	3,0
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	3,4	3,9	3,8
II. Mitat, painot ja muut arvot				
Polttopuun enimmäispituus	[cm]	33	33	33
Takkasydämen paino verhoilun kanssa	ca.[kg]	220	270	225

1) Optimaalisen hyötysuhteen saavuttamiseksi tätä arvoa ei tule ylittää.

9) 80%: n hyötysuhteen saavuttamiseksi testattiin SERA F 30 cm pituisella putken jatkeella, SERA DS 40 cm pituisella putken jatkeella, SERA ES 35 cm pituisella putken jatkeella, SERA PS 40 cm pituisella putken jatkeella ja SERA US 90 cm pituisella putken jatkeella. Tämä tilanne on otettava huomioon savupiipun laskennassa ja järjestelmän suunnittelussa.

5.3 SERA W - laitteet vesikierrolla

Kiertoilmatakkasydän SERA	Luukkuvaihtoehto	W F		W DS		W ES	
Leveys		55	78	55	78	55	78
Hyväksyntätyyppi, rakenteellinen käytettävyy		CE-merkintä DIN EN 13229 mukaisesti					
Energiehokkuusluokka		A+	A+	A+	A+	A+	A+
CO-hiukkaspäästöt 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 1250					
Pienhiukkaspäästöt 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 40					
C _n H _m 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 120					
NO _x 13% O ₂	[mg/ m ³ _N]	≤ 200					
Hyötysuhde	[%]	≥ 81					

I. Käyttö suoran hormiliitoksen kanssa							
Suoritustiedot							
Nimellisteho	[kW]	10	13	10	13	11	13
Vesikierron suoritusteho	[kW]	6,0	7,5	5,0	6,5	6,5	7,5
Suora konvektio- ja säteilyteho	[kW]	2,3	3,7	2,4	2,5	0,6	1,2
Teho luukun/luukkujen kautta	[kW]	1,7	1,8	2,6	4,0	3,9	4,3
Tiedot savuhormin mitoitusta varten DIN EN 13384 osien 1 ja 2 mukaisesti, kun hormiliitos on suora							
Savukaasujen lähtölämpötila	[°C]	218	221	232	244	254	221
Savukaasujen virtaus	[g/s]	9,7	15,3	11,6	14	11	12,9
Vähimmäissyöttöpaine ¹⁾	[Pa]	12	14	13	13	13	13
Enimmäissyöttöpaine ¹⁾	[Pa]	27	29	28	28	28	28
Palamisilmantarve	[m ³ /h]	27,3	43,8	33,2	39,7	30,9	36,1
Polttoaine							
Käytettävä polttoaine	Puuklapit ja puubriketti						
Lisäyspesällinen (puuklapit)	[kg]	2,3	2,9	2,3	3,5	2,5	2,9

Tekniset tiedot

Kiertoilmatakkasydän SERA	Luukkuvaihtoehto	W F		W DS		W ES	
	Leveys	55	78	55	78	55	78
Puuklapien määrä tunnissa	[kg/h]	3	3,9	3	4	3,5	4,3
Lisäyspesällinen (puubriketit)	[kg]	2,2	2,8	2,2	3,3	2,4	2,8
Puubrikettien määrä tunnissa	[kg/h]	2,9	3,7	2,9	3,8	3,3	4,1
II. Mitat, painot ja muut arvot							
Polttopuun enimmäispituus	[cm]	33	33	33	33	33	33
Sallittu käyttöpaine lämmönvaihtimessa	[bar]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Tuloveden enimmäislämpötila ²⁾	[°C]	95	95	95	95	95	95
Tuloveden enimmäislämpötila häiriötilanteessa ²⁾	[°C]	110	110	110	110	110	110
Lämmönvaihtimen vesimäärä	[l]	40	50	32	42	32	42
Liitosistukka, mitta, tulovesi		3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG
Liitosistukka, mitta, paluuvesi		3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG	3/4"-AG
Liitosistukka, mitta, varoventtiili		1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG
Liitosistukka, mitta, terminen lämpöventtiili		1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG	1/2"-AG
Liitosistukka, mitta, kattilan tyhjennysventtiili		1/2"-IG	1/2"-IG	1/2"-IG	1/2"-IG	1/2"-IG	1/2"-IG
Liitosistukka, mitta, kattilan ilmausventtiili		3/8"-IG	3/8"-IG	3/8"-IG	3/8"-IG	3/8"-IG	3/8"-IG
Takkasydämen paino verhoilun kanssa	n. [kg]	250	300	240	285	245	295
Takkasydämen paino verhoilun kanssa, täytetty n. [kg] lämmönvaihdin	n. [kg]	290	350	272	327	277	337

1) Optimaalisen hyötysuhteen saavuttamiseksi tätä arvoa ei tule ylittää.

2) LEDATHERM -kokonaisuus (KS04 tai KS03) käytettäessä tuloveden lämpötila on myös häiriötilanteessa rajattu 95°C asteeseen aktiivisen hätäjäähdytysventtiilin avulla (KS:n tehdasasennus), muita komponentteja käytettäessä täytyy varmistaa jokin vastaava lämpötilanrajoitin.

6. Takuutodistus ja takuu

Tämä tieto koskee tietyin rajoituksin ”Yleisiä sopimusehtoja” (2006-01-01). Tuotteidemme ja lisävarusteidemme ollessa laaduntodisteita, ne sertifioidaan riippumattomien tahojen testauspajoissa. Ne on rakennettu huolellisesti senhetkisen lämmitysteknisen tietämyksen mukaan ja valmistettu huolellisesti laadukkaista materiaaleista.

Koska kyse on teknisestä laitteesta, vaaditaan niiden myyntiin, asentamiseen ja liittämiseen sekä käyttöönottoon erityistä alan asiantuntemusta. Siksi edellytetään, että asennuksessa ja käyttöönotossa huomioidaan valmistajan ohjeet sekä voimassaolevat rakennusmääräykset ja tekniset ja alueelliset säädökset. Tutustumalla huolellisesti käyttö- ja asennusohjeeseen voit nauttia useita vuosia verrattomasta lämpönautinnosta. Erityiset rakenneosat ja -komponentit on myös tarkistettava, huollettava tai uusittava säännöllisesti. Uusissa valmistetuissa tuotteissa myyjä kattaa – lukuun ottamatta rungon rakenteen puutteita – loppuasiakkaalle 24 kuukauden takuun. Käytön aiheuttama kuluminen ei ole alkuperäinen materiaaliveika eikä näin ollen kuulu takuuseen.

Tämän lainmukaisen takuun lisäksi LEDA myöntää 10 vuoden takuun kaikille valmistamilleen valurautaosille (materiaalitakuu). Takuu rajoittuu laitteisiin kuuluvattomiin välittömiin osiin tai ulkoisiin osiin. Oikeus maksuttomiin varaosiin koskee vain niitä osia, joiden virheet johtuvat todistetusti tehtaasta ja tehtaan työstä. Muut vaatteet ovat poissuljettuja. Takuu ei koske osia, jotka ovat luonnollisen kulutuksen alaisina. Kuluvilla osilla on niiden käyttötarkoituksesta johtuen vain rajoitettu käyttöikä. Kuluvia osia ovat osat, jotka ovat välittömässä tekemisissä tulen kanssa, kuten esim. arinat, samottipesäkievet, tiivistenaumat. Huomioi, että kuluvien osien rajoitettu käyttöikä voi vaikuttaa myös koko tuotteen takuuseen. Huolehdi tuotteen kunnosta ja huolla/uusi myös kuluvat osat säännöllisesti.

Myöskään sellaiset laitteen tai niiden osien vahingot, jotka on aiheuttanut ulkoinen kemiallinen tai fyysinen vaikutus kuljetuksessa, säilytyksessä, asiaankuulumattomassa asennuksessa tai käytössä, sopimattomien polttoaineiden käytössä ja mekaanisissa, kemiallisissa, termisissä tai elektrisissä kuormituksissa, eivät kuulu takuuseen.

Valmistaja ei vastaa takuun piiriin kuulumattomista välillisistä tai välittömistä vahingoista, joita laitteella aiheutetaan. Valmistaja ei vastaa vahinkovaatimuksista minkään aikamäärän aikana. Mikäli takuuasioita ilmenee, ota yhteyttä myyjäliikkeeseen.

7. Suoritustasoilmoitus

Suoritustasoilmoitus EU 305/2011-säädöksen mukaisesti SERA-tulisijan erilaisille tuotetyypeille.

SUORITUSTASOILMOITUS	
Nro. 6036-00455-01	
1.	Yksilöllisen tuotetypin tunnistuskoodi: SERA 55 F, SERA 78 F
2.	Käyttötarkoitus: Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3.	Valmistaja: LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de , info@www.leda.de
4.	–
5.	Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä: System 3
6.a)	Harmonisoidut tekniset ominaisuudet: EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007 Testilaboratorio: RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa Testilaboratorion tunnusnumero: 1427 Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2157-EN
6.b)	–

7. Ilmoitetut suoritukset		Suoritus		Harmoni- soidut tekniset ominaisuudet
Oleelliset tiedot		Luukun leveys/laitemalli	55 F	78 F
Paloturvallisuus			Testi läpäisty	Testi läpäisty
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä			
			0 mm / 30 mm	0 mm / 30 mm
	lattiaan (ilman sokkelelementtiä):		0 mm / 250 mm	0 mm / 250 mm
	lattiaan (sokkelelementillä):		150 mm / 100 mm	150 mm / 100 mm
	svulle: taakse: ylös:		170 mm / 100 mm 170 mm / 100 mm 130 mm / 200 mm	170 mm / 100 mm 170 mm / 100 mm 130 mm / 200 mm
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennet- taessa palaviin osiin	etäisyys luukun säteilyalueella	1000 mm	1200 mm	
	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus	1200 cm²	1500 cm²	
	vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus	720 cm²	900 cm²	
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta		Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Puhdistettavuus		Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O₂	≤ 1250 mg/m. ³	≤ 1250 mg/m. ³	
Vaarallisten aineiden luovutus		ei vahvistettu	ei vahvistettu	
Pintalämpötila		Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Sähköturvallisuus		ei vahvistettu	ei vahvistettu	
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi)	240°C	238°C	
Enimmäiskäyttöpaine		–	–	
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)		ei vahvistettu	ei vahvistettu	
Lämmitysteho / Energiatehokkuus	Nimellisteho: Teho huoneeseen: Hyötysuhde:	8 kW 8 kW ≥ 78 %	10 kW 10 kW ≥ 78 %	

8. –

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritustasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lüken
Leer

2020-04-02

LEDA

HEIZTECHNIK-INDUSTRIEGUSS

Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmergerät
LEDA WERK GMBH & CO KG · BOCKHOFF & CO
GRONINGER STRASSE 10 · 26789 LEER
TEL: +49-491-60399-1440 FAX: +49-491-60399-290

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-02

1. Yksilöllisen tuotetyypin tunnistuskoodi:
SERA 55 DS, SERA 78 DS
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Harmonisoidut tekniset ominaisuudet:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2241 -EN
- 6.b) –

7. Ilmoitetut suoritukset			
Oleelliset tiedot	Suoritus		Harmoni- soidut tekniset ominaisuudet
	Luukun leveys/laitemalli	55 DS	78 DS
Paloturvallisuus	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä	Testi läpäisty	Testi läpäisty
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	lattiaan (ilman sokkelelementtiä):	0 mm / 30 mm	0 mm / 30 mm
	lattiaan (sokkelelementillä):	0 mm / 250 mm	0 mm / 250 mm
	sivulle:	150 mm / 100 mm	150 mm / 100 mm
	taakse:	-- / --	-- / --
	ylös:	130 mm / 200 mm	130 mm / 200 mm
	etäisyys luukun säteilyalueella	1200 mm	1200 mm
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennet- taessa palaviin osiin	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus	960 cm ²	1000 cm ²
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus	580 cm ²	600 cm ²
Puhdistettavuus		Testi läpäisty	Testi läpäisty
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂	≤ 1250 mg/m _n ³	≤ 1250 mg/m _n ³
Vaarallisten aineiden luovutus		ei vahvistettu	ei vahvistettu
Pintalämpötila		Testi läpäisty	Testi läpäisty
Sähköturvallisuus		ei vahvistettu	ei vahvistettu
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi)	257°C	263°C
Enimmäiskäyttöpaine		–	–
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)		ei vahvistettu	ei vahvistettu
Lämmitysteho / Energiatehokkuus	Nimellisteho: Teho huoneeseen: Hyötysuhde:	9 kW 9 kW ≥ 80 %	11 kW 11 kW ≥ 78 %
8. –			
Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritustasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.			
Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:			
Tammo Lüken Leer			
2020-04-02			
			
HEIZTECHNIK-INDUSTRIE GUS			
Werksprüfstelle			
Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmegerät			
LEDA WERK GMBH & CO KG · BOCKHOFF & CO			
GRÖNINGER STRASSE 10 · 26789 LEER			

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-03

1. Yksilöllisen tuotetyypin tunnistuskoodi:
SERA 55 ES, SERA 78 ES
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Yhdenmukaistetut standardit:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2242-EN
- 6.b) –

7.

Oleelliset tiedot	Suoritus		Yhdenmukaistetut standardit
	Luukun leveys/laitemalli	55 ES	78 ES
Paloturvallisuus	Testi läpäisty	Testi läpäisty	EN 13229:2001/ A2:2004/AC:2007 Testilaboratorio on tehnyt tyyppihyväk- synnän System 3 mukaisesti
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä		
	0 mm / 30 mm	0 mm / 30 mm	
	0 mm / 250 mm	0 mm / 250 mm	
	150 mm / 100 mm	150 mm / 100 mm	
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennettaessa palaviin osiin	lattiaa (ilman sokkielelementtiä):	170 mm / 100 mm	
	lattiaa (sokkielelementillä):	170 mm / 100 mm	
	sivulle:	130 mm / 200 mm	
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	taakse:		
	ylös:		
Puhdistettavuus	etäisyys luukun säteilyalueella	1200 mm	1200 mm
Vapaa kiertoilmaritilan poikkileikkaus		1040 cm²	1100 cm²
	vapaa tuloilmaritilan poikkileikkaus	625 cm²	660 cm²
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Puhdistettavuus	Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂	≤ 1250 mg/m ³	≤ 1250 mg/m ³
Vaarallisten aineiden luovutus		ei vahvistettu	ei vahvistettu
Pintalämpötila		Testi läpäisty	Testi läpäisty
Sähköturvallisuus		ei vahvistettu	ei vahvistettu
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi)	257°C	259°C
Enimmäiskäyttöpaine		–	–
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)		ei vahvistettu	ei vahvistettu
Lämmitysteho / Energiatehokkuus	Nimellisteho: Teho huoneeseen: Hyötysuhde:	10 kW 10 kW ≥ 78 %	12 kW 12 kW ≥ 78 %

8.

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritusastailmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lüken

Leer

2020-04-02

LEDA

HEIZTECHNIK-INDUSTRIEGUSS

Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmegerät
LEDA WERK GMBH & CO KG · BOCKHOFF & CO
GRÖNINGER STRASSE 10 · 26789 LEER

8. –

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritustasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lünen
Leer

2020-04-02

T. Lünen

LEDA
HEIZTECHNIK-INDUSTRIE GUSS
Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmegerät
LEDA WERK GUMBI & CO KG · BOCKHOFF & CO
GRÖNINGER STRASSE 10 · 26789 LEER
TELEFON: 0491-6099-440 FAX: 0491-6099-290

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-04

1. Yksilöllisen tuotetyyppin tunnistuskoodi:
SERA 55 PS, SERA 78 PS
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Yhdenmukaistetut standardit:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Deutschland
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2243-EN
- 6.b) –

7. Ilmoitetut suoritukset			
Oleelliset tiedot	Suoritus		Yhdenmukaistetut standardit
	Luukun leveys/laitemalli	55 PS	78 PS
Paloturvallisuus	Testi läpäisty	Testi läpäisty	EN 13229:2001/ A2:2004/AC:2007 Testilaboratorio on tehnyt tyyppihyväk- synnän System 3 mukaisesti
	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä		
	0 mm / 30 mm	0 mm / 30 mm	
	0 mm / 250 mm	0 mm / 250 mm	
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	150 mm / 100 mm	150 mm / 100 mm	
	lattiaan (ilman sokkelielementtiä):		
	lattiaan (sokkelielementillä):		
	sivulle:	170 mm / 100 mm	
	taakse:	170 mm / 100 mm	
	ylös:	130 mm / 200 mm	
	etäisyys luukun säteilyalueella	1200 mm	1200 mm
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennettaessa palaviin osiin	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus	960 cm ²	1000 cm ²
	vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus	580 cm ²	600 cm ²
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Puhdistettavuus	Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂	≤ 1250 mg/m ³	≤ 1250 mg/m ³
Vaarallisten aineiden luovutus	ei vahvistettu	ei vahvistettu	
Pintalämpötila	Testi läpäisty	Testi läpäisty	
Sähköturvallisuus	ei vahvistettu	ei vahvistettu	
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	273°C	279°C	
Enimmäiskäyttöpaine	–	–	
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)	ei vahvistettu	ei vahvistettu	
Lämmitysteho / Energiatehokkuus	Nimellisteho: 11 kW Teho huoneeseen: 11 kW Hyötysuhde: ≥ 78 %	13 kW 13 kW ≥ 78 %	

8. –

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritustasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lünen
Leer

2020-04-02

T. Lünen

LEDA
HEIZTECHNIK-INDUSTRIEGUSS
Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmerät
LEDA WERK GMBH & CO KG · BOCKHOFF & CO
GRÖNINGER STRASSE 10 · 26789 LEER
TEL: 0491-6099-140 FAX: 0491-6099-290

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-05

1. Yksilöllisen tuotetypin tunnistuskoodi:
SERA 55 US
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Yhdenmukaistetut standardit:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2288-EN
- 6.b) –

7. Ilmoitetut suoritusket

Oleelliset tiedot	Suoritus	Yhdenmukaistetut standardit
Paloturvallisuus	Testi läpäisty	EN 13229:2001/A2:2004/ AC:2007 Testilaboratorio on tehnyt tyyppihyväksynnän System 3 mukaisesti
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä lattiaan (ilman sokkelelementtiä): 0 mm / 30 mm lattiaan (sokkelelementtiä): 0 mm / 250 mm sivulle: 150 mm / 100 mm taakse: 170 mm / 100 mm ylös: 130 mm / 200 mm etäisyys luukun säteilyalueella 1000 mm	
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennettaessa palaviin osiin	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus 1200 cm ² vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus 720 cm ²	
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	Testi läpäisty	
Puhdistettavuus	Testi läpäisty	
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂ ≤ 1250 mg/m ³	
Vaarallisten aineiden luovutus	ei vahvistettu	
Pintalämpötila	Testi läpäisty	
Sähköturvallisuus	ei vahvistettu	
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi) 304°C	
Enimmäiskäyttöpaine	–	
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)	ei vahvistettu	
Lämmitysteho / Energiatohokkuus	Nimellisteho: 12 kW Teho huoneeseen: 12 kW Hyötysuhde: ≥ 76 %	

8. –

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritusasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lünen
Leer

2020-04-02

LEDA
HEIZTECHNIK-INDUSTRIEGUSS
Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmegerät
LEDA WERK GMBH & CO KG · BOCKHOFF & CO
GRÖNINGER STRASSE 10 · 26789 LEER
TELEFON: 0493-6039-440 FAX: 0493-6039-290

T. Lünen

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-06

1. Yksilöllisen tuotetyypin tunnistuskoodi:
SERA 55 W F, SERA 78 W F
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Yhdenmukaistetut standardit:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2203-EN
- 6.b) –

7. Ilmoitetut suoritukset			
Oleelliset tiedot	Suoritus		Yhdenmukaistetut standardit
	Luukun leveys/laitemalli	55 W F	78 W F
Paloturvallisuus	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä		
	lattiaan (ilman sokkelelementtiä):	10 mm / 30 mm	10 mm / 30 mm
	lattiaan (sokkelelementillä):	10 mm / 250 mm	10 mm / 250 mm
	sivulle:	30 mm / 40 mm	30 mm / 40 mm
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennettaessa palaviin osiin	taakse:	40 mm / 60 mm	40 mm / 60 mm
	ylös:	30 mm / 200 mm	30 mm / 200 mm
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	etäisyys luukun säteilyalueella	1000 mm	1200 mm
	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus	200 cm ²	200 cm ²
	vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus	125 cm ²	125 cm ²
Puhdistettavuus	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂	≤ 1250 mg/m ³	≤ 1250 mg/m ³
Vaarallisten aineiden luovutus	ei vahvistettu		ei vahvistettu
Pintalämpötila	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Sähköturvallisuus	ei vahvistettu		ei vahvistettu
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi)	193°C	199°C
Enimmäiskäyttöpaine	2,5 bar		2,5 bar
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)	ei vahvistettu		ei vahvistettu
Lämmitysteho / Energiatehokkuus	Nimellisteho:	10 kW	13 kW
	Teho huoneeseen:	4 kW	5,5 kW
	Vesikierron teho:	6 kW	7,5 kW
	Hyötysuhde:	≥ 81 %	≥ 81 %

8. —

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritustasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lüken
Leer

2020-04-02

T. Lüken

LEDA
HEIZTECHNIK-INDUSTRIE GUSS
Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmerät
LEDA WERK GUMBI & CO KG · BOCKHOFF & CO
GRONINGER STRASSE 10 · 26789 LEER
TEL: 0491-6099-440 FAX: 0491-6099-290

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-07

1. Yksilöllisen tuotetyypin tunnistuskoodi:
SERA 55 W DS, SERA 78 W DS
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Yhdenmukaistetut standardit:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2267-EN
- 6.b) –

7.

Ilmoitettut suoritukset

Oleelliset tiedot	Suoritus			Yhdenmukaistetut standardit
	Luukun leveys/laitemalli	55 W DS	78 W DS	EN 13229:2001/A2:2004/ AC:2007 Testilaboratorio on tehnyt tyyppihyväksynnän System 3 mukaisesti
Paloturvallisuus	Testi läpäisty			
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä			
	lattiaan (ilman sokkelelementtiä):	10 mm / 30 mm	10 mm / 30 mm	
	lattiaan (sokkelelementillä):	10 mm / 250 mm	10 mm / 250 mm	
	sivulle:	30 mm / 40 mm	30 mm / 60 mm	
	taakse:	-- / --	-- / --	
	ylös:	30 mm / 200 mm	30 mm / 200 mm	
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennettaessa palaviin osiin	etäisyys luukun säteilyalueella	1000 mm	1200 mm	
	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus	200 cm²	200 cm²	
	vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus	125 cm²	125 cm²	
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	Testi läpäisty			
Puhdistettavuus	Testi läpäisty			
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂	≤ 1250 mg/m ³	≤ 1250 mg/m ³	
Vaarallisten aineiden luovutus	ei vahvistettu			
Pintalämpötila	Testi läpäisty			
Sähköturvallisuus	ei vahvistettu			
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi)	194°C	223°C	
Enimmäiskäyttöpaine	2,5 bar			
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)	ei vahvistettu			
Lämmitysteho / Energiatehokkuus	Nimellisteho:	10 kW	13 kW	
	Teho huoneeseen:	5 kW	6,5 kW	
	Vesikierron teho:	5 kW	6,5 kW	
	Hyötysuhde:	≥ 81 %	≥ 81 %	

8.

Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritustasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.

Allekirjoitettu valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Tammo Lüken
Leer

2020-04-02

LEDA

HEIZTECHNIK-INDUSTRIEGUSS

Werksprüfstelle

Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmerät
LEDA WERK GAMBH & CO KG · BÖCKHOFF & CO
GRÖNINGER STRASSE 10 · 26789 LEER
TEL: +49-49-6099-440 FAX: +49-49-6099-290

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 6036-00455-08

1. Yksilöllisen tuotetyypin tunnistuskoodi:
SERA 55 W ES, SERA 78 W ES
2. Käyttötarkoitus:
Tilojen lämmitys polttopuilla tai puubriketeillä rakennuksissa, joissa ei ole lämmitystä tai käyttövesilämmitystä.
3. Valmistaja:
LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Saksa
Puh. +49 491 6099-0, Fax +49 491 6099-290, www.leda.de, info@www.leda.de
4. –
5. Tuotteen suorituskyvyn järjestelmä tai arvostelu- ja testijärjestelmä:
System 3
- 6.a) Yhdenmukaistetut standardit:
EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007

Testilaboratorio:
RWE Power AG, Feuerstättenprüfstelle
Dürener Straße 92, 50226 Frechen, Saksa
Testilaboratorion tunnusnumero: 1427
Tyypinhyväksynnän tarkastuskertomus: FSPS-Wa 2268-EN
- 6.b) –

7. Ilmoitetut suoritusaset			
Oleelliset tiedot	Suoritus		Yhdenmukaistetut standardit
	Luukun leveys/laitemalli	55 W ES	78 W ES
Paloturvallisuus	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Suojaetäisyys palaviin materiaaleihin	Eristys / etäisyys laitteen ja lämpöeristyksen välillä		EN 13229:2001/A2:2004/ AC:2007 Testilaboratorio on tehnyt tyyppihyväksynnän System 3 mukaisesti
	lattiaan (ilman sokkelelementtiä):	10 mm / 30 mm	
	lattiaan (sokkelelementillä):	10 mm / 250 mm	
	sivulle:	30 mm / 40 mm	
	taakse:	40 mm / 60 mm	
	ylös:	30 mm / 200 mm	30 mm / 200 mm
	etäisyys luukun säteilyalueella	1000 mm	1200 mm
Tarvittavat ristikon poikkileikkaukset asennettaessa palaviin osiin	vapaa kiertoilmaritilän poikkileikkaus	200 cm ²	200 cm ²
	vapaa tuloilmaritilän poikkileikkaus	125 cm ²	125 cm ²
Palovaara ulos putoavasta palavasta polttoaineesta	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Puhdistettavuus	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Päästöt palamistuotteista	keskimääräinen CO-pitoisuus 13% O ₂	≤ 1250 mg/m ³	≤ 1250 mg/m ³
Vaarallisten aineiden luovutus	ei vahvistettu		ei vahvistettu
Pintalämpötila	Testi läpäisty		Testi läpäisty
Sähköturvallisuus	ei vahvistettu		ei vahvistettu
Savukaasujen lämpötila nimellisteholla, puuklapi	nimellisteholla (puuklapi)	222°C	211°C
Enimmäiskäyttöpaine	2,5 bar		2,5 bar
Mekaaninen kestävyys (savuhormin kantavuuteen)	ei vahvistettu		ei vahvistettu
Lämmitysteho / Energiatohokkuus	Nimellisteho:	11 kW	13 kW
	Teho huoneeseen:	4,5 kW	5,5 kW
	Vesikierron teho:	6,5 kW	7,5 kW
	Hyötysuhde:	≥ 81 %	≥ 81 %
8. —			
Edellä olevan tuotteen suorituskyky vastaa kerrottua suorituskykyä. Tästä suoritusasoilmoituksesta vastaa yksin valmistaja.			
Allekirjoitettu valmistajan puolesta:			
Tammo Lüken Leer 		2020-04-02  HEIZTECHNIK-INDUSTRIEGUSS Werksprüfstelle Produktbereich Heiz-, Koch- und Wärmegerät LEDA WERK GUMBI & CO KG · BOCKHOFF & CO GRONINGER STRASSE 10 · 26789 LEER TEL: +49 49 44 6099-440 FAX: +49 44 6099-290	

8. Tyypikilpi ja CE-merkintä

Tyypikilpi löytyy tulipesän alta. Siihen ylettyy tulipesän luukun ja tulipesän pohjan kautta.

Pohjakivien ja pohjan metallisuojan irrottaminen ja asentaminen

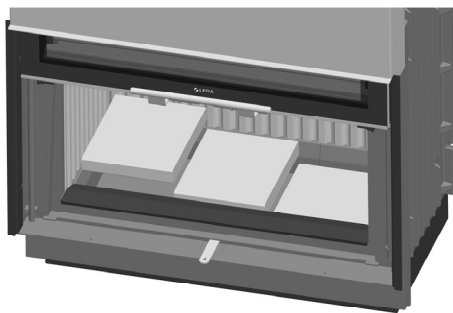


Abb. 1.28 Pohjakivien irrottaminen.

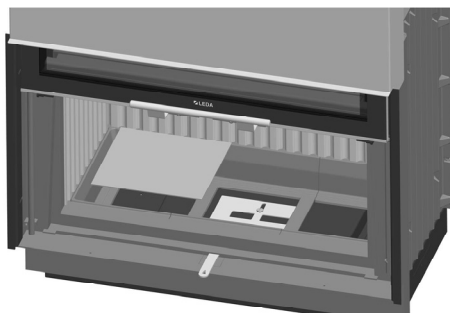


Abb. 1.29 Pohjan metallisuojan irrottaminen.

Molemmat pohjakivet asennetaan ilman kiinnitystä, ja ne voidaan irrottaa ylöspäin nostamalla.

Pohjakivien alla oleva metallisuoja voidaan myös irrottaa ylöspäin nostamalla. Metallisuoja on otekehva tätä varten.

Pohjan metallisuoja ja pohjakivet tulee asentaa aina ilman kiinnitystä.

Tyypikilpi löytyy esilämmitystilan pohjasta, pohjakivien ja metallisuojan alta ①.

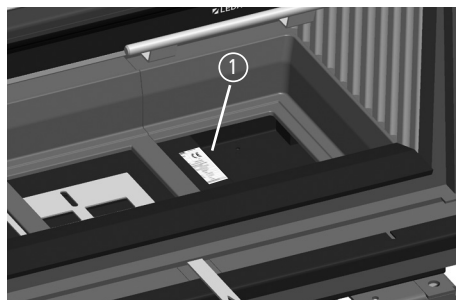


Abb. 1.30 Tyypikilven sijainti

Tyypikilpi ja CE-merkintä

Seuraavat tiedot löytyvät jokaisesta tyypikilvestä – kussakin tapauksessa vastaavan suoritustasoilmoituksen mukaisesti:

		 LEDA Werk GmbH & Co.KG, Groninger Straße 10, 26789 Leer, Deutschland, www.leda.de, info@www.leda.de	
Kennnummer der notifizierten Stelle: 1427 EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007		Nummer der Leistungserklärung: 6036-00455-01	
SERA 55 F		Serien-Nr: A- XXXXXX	
Raumheizung in Gebäuden ohne Heiz- oder Brauchwassererwärmung mit den Brennstoffen Scheitholz oder Holzbrikett.			
Wesentliche Merkmale		Leistung	
Brandsicherheit		Anforderungen erfüllt	
Mindestdämmdicke zu angrenzenden brennbaren Bestandteilen		Dämmung / Abstand zwischen Einsatz und Wärmedämmung	
Mindestabstand zur Wärmedämmung vor angrenzenden brennbaren Bestandteilen		zum Boden (ohne Sockeldämm.): 0 mm / 30 mm	
		zum Boden (mit Sockeldämm.): 0 mm / 250 mm	
		zur Seite: 150 mm / 100 mm	
		nach hinten: 170 mm / 100 mm	
		nach oben: 130 mm / 200 mm	
notwendige Gitterquerschnitte bei Anbau an brennbare Bauteile		Abstand im Strahlungsbereich der Front(n) / Sichtschleib(n)	
Sicherheitsprüfung gegen Heizgasaustritt und Herausfallen von Glut		freier Umluftgitterquerschnitt	
Reinigkeit der Heizflächen		freier Zuluftgitterquerschnitt	
		1200 cm ²	
		720 cm ²	
Emissionen von Verbrennungsprodukten		Anforderungen erfüllt	
Oberflächentemperatur		Anforderungen erfüllt	
Abgastemperatur		bei Nennwärmeleistung, Scheitholz	
Wärmeleistung / Energieeffizienz		Nennwärmeleistung	
		Wirkungsgrad	
		8 kW	
		≥ 78 %	

Diese Zeitbrandfeuerstätte ist mit selbstschließender Tür für die Mehrfachbelegung des Schornsteins geeignet.
 Mögliche Bauarten der Verbrennungsluftversorgung nach TROL: aus dem Raum (VL_{Raum}) / über externe Leitung (VL_{extern}).

weitere Angaben zu Emissionen:

Emission von Staub: ≤ 40 mg/m³, Emission von OGC: ≤ 120 mg/m³, Emission von NO_x: ≤ 200 mg/m³

Die Bedienungsanleitung ist zu lesen und zu beachten - es sind ausschließlich die empfohlenen Brennstoffe Scheitholz und Holzbriketts zu verwenden.

Ensimmäinen tyyppitestausvuosi (tämä ei ole tuotantovuosi!)

Valmistaja

Valtuutetun testilaboratorion numero ja testausnormi

Laitteeseen kuuluvan suoritustasoilmoituksen numero

Laitteen yksilöllinen sarjanumero

Laitekuvaus, tarkka laitetyyppi

Tarvittavat tiivisteet, etäisyydet ja tuuletusaukot (jos tulisija on rakennettu palavalle kiinnityspinnalle)

Tekniset arvot CO-päästöille, savukaasulämpötilalle, teholle ja hyötysuhteelle

Soveltuuko useamman tulisijan yhtäaikaisiin liitoiksiin,

Tarkemmat päästöarajat.

Abb. 1.31 Tyypikilpi ja CE-merkintä

9. Normit ja ohjeistukset

Alla olevat säädökset, tekniset määräykset, kansalliset ja eurooppalaiset normit ja ohjeet on otettava huomioon tulisijojen (esim. kaakeliuunien) ja lämmitysjärjestelmien suunnittelussa, asennuksessa ja käytössä.

Saksassa voimassa olevat määräykset:

TROL	Uuni- ja ilmalämmitysrakentamisen tekniset säännöt
LBO	Paikalliset rakennusmääräykset
FeuVO	Paikalliset tulisijoja koskevat määräykset
EnEV	Energiansäästöasetus
1. BImSchV	Pienten ja keskikokoisten tulisijojen vaatimukset
DIN V 18160-1	Savukaasujen poisto, osa 1 – suunnittelu, toteutus ja merkintä
DIN EN 15287-1	Savukaasujen poisto, osa 1 – Savukaasujen poisto tulisijoissa, joihin palamisilma on johdettu huoneilmasta
DIN EN 13384	Savukaasujen poisto - Hormilaskenta
DIN EN 12831	Rakennuksen lämpökuorma – lämmitystarpeen laskeminen
DIN 4102	Rakennusmateriaalinen ja -osien palonkesto
DIN 4108	Rakennuksen lämpösuoja ja energiansäästö
DIN 4109	Melunsuojaus maanpäällisessä rakentamisessa
EEWärmeG	Uusiutuvien energialähteiden lämpölaki sekä vastaavat maakohtaiset säännökset ja lait

Annettujen määräysten, teknisten säädösten, kansallisten ja eurooppalaisten normien ja ohjeiden lisäksi on täytettävä myös paikalliset ohjeet, polttoainemääräykset, rakennussuunnitelmat ja vastaavat.

10. Energiamerkintä ja tuotetiedot

	SERA F		SERA DS	
Tavarantoimittajan nimi	LEDA Werk GmbH & Co.KG			
Tavarantoimittajan mallien tunnusmerkit	55 F	78 F	55 DS	78 DS
Mallin energiatehokkuusluokka	A	A	A	A
Suora lämpöteho [kW]	8,0	10,0	9,0	11,0
Epäsuora lämpöteho [kW]	-	-	-	-
Energiatehokkuusindeksi	≥ 103	≥ 103	≥ 106	≥ 103
Polttoaineen energiatehokkuus nimellisteholla [%]	≥ 78,0	≥ 78,0	≥ 80,0	≥ 78,0
Ohjeita asentamiseen / huoltamiseen	Asennus- ja käyttöohjeen ohjeita tulee huomioida ja noudattaa! Palosuojaus- ja turvallisuusetäisyyksiä, kuten esim. etäisyyksiä palaviin materiaaleihin, on noudatettava! Laitteen riittävä palamisilmansaanti on taattava jatkuvasti. Ilmanpoistojärjestelmät voivat häiritä palamisilmansaantia! Laitteet, joissa on vesitekniikka (kiertovesilaitte), voidaan ottaa käyttöön ainoastaan silloin, kun kaikki turvatoimet ovat käyttövalmiita ja toimintakuntoisia! Savupiipun mitoituksen on perustuttava laitteen pakokaasuarvoihin!			

	SERA ES		SERA PS	
Tavarantoimittajan nimi	LEDA Werk GmbH & Co.KG			
Tavarantoimittajan mallien tunnusmerkit	55 ES	78 ES	55 PS	78 PS
Mallin energiatehokkuusluokka	A	A	A	A
Suora lämpöteho [kW]	10,0	12,0	11,0	13,0
Epäsuora lämpöteho [kW]	-	-	-	-
Energiatehokkuusindeksi	≥ 103	≥ 103	≥ 103	≥ 103
Polttoaineen energiatehokkuus nimellisteholla [%]	≥ 78,0	≥ 78,0	≥ 78,0	≥ 78,0
Ohjeita asentamiseen / huoltamiseen	Asennus- ja käyttöohjeen ohjeita tulee huomioida ja noudattaa! Palosuojaus- ja turvallisuusetäisyyksiä, kuten esim. etäisyyksiä palaviin materiaaleihin, on noudatettava! Laitteen riittävä palamisilmansaanti on taattava jatkuvasti. Ilmanpoistojärjestelmät voivat häiritä palamisilmansaantia! Laitteet, joissa on vesitekniikka (kiertovesilaitte), voidaan ottaa käyttöön ainoastaan silloin, kun kaikki turvatoimet ovat käyttövalmiita ja toimintakuntoisia! Savupiipun mitoituksen on perustuttava laitteen pakokaasuarvoihin!			

Energiamerkintä ja tuotetiedot

	SERA US
Tavarantoimittajan nimi	LEDA Werk GmbH & Co.KG
Tavarantoimittajan mallien tunnusmerkit	55 US
Mallin energiatehokkuusluokka	A
Suora lämpöteho [kW]	12,0
Epäsuora lämpöteho [kW]	-
Energiatehokkuusindeksi	≥ 100
Polttoaineen energiatehokkuus nimellisteholla [%]	≥ 76,0
Ohjeita asentamiseen / huoltamiseen	Asennus- ja käyttöohjeen ohjeita tulee huomioida ja noudattaa! Palosuojaus- ja turvallisuusetäisyyksiä, kuten esim. etäisyyksiä palaviin materiaaleihin, on noudatettava! Laitteen riittävä palamisilmansaanti on taattava jatkuvasti. Ilmanpoistojärjestelmät voivat häiritä palamisilmansaantia! Laitteet, joissa on vesiteknikka (kiertoventilaite), voidaan ottaa käyttöön ainoastaan silloin, kun kaikki turvatoimet ovat käyttövalmiita ja toimintakuntoisia! Savupiipun mitoituksen on perustuttava laitteen pakokaasu-arvoihin!

	SERA 55 W			SERA 78 W		
Tavarantoimittajan nimi	LEDA Werk GmbH & Co.KG					
Tavarantoimittajan mallien tunnusmerkit	55 W F	55 W ES	55 W DS	78 W F	78 W ES	78 W DS
Mallin energiatehokkuusluokka	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Suora lämpöteho [kW]	4,0	4,5	5,0	5,5	5,5	6,5
Epäsuora lämpöteho [kW]	6,0	6,5	5,0	7,5	7,5	6,5
Energiatehokkuusindeksi	≥ 107	≥ 107	≥ 107	≥ 107	≥ 107	≥ 107
Polttoaineen energiatehokkuus nimellisteholla [%]	≥ 81	≥ 81	≥ 81	≥ 81	≥ 81	≥ 81
Ohjeita asentamiseen / huoltamiseen	Asennus- ja käyttöohjeen ohjeita tulee huomioida ja noudattaa! Palosuojaus- ja turvallisuusetäisyyksiä, kuten esim. etäisyyksiä palaviin materiaaleihin, on noudatettava! Laitteen riittävä palamisilmansaanti on taattava jatkuvasti. Ilmanpoistojärjestelmät voivat häiritä palamisilmansaantia! Laitteet, joissa on vesiteknikka (kiertoventilaite), voidaan ottaa käyttöön ainoastaan silloin, kun kaikki turvatoimet ovat käyttövalmiita ja toimintakuntoisia! Savupiipun mitoituksen on perustuttava laitteen pakokaasu-arvoihin!					

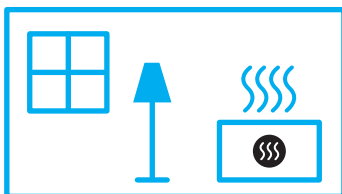


ENERG
енергия · ενέργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 55 F



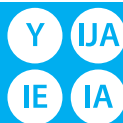
8,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

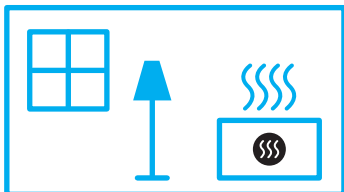


ENERG
енергия · ενεργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 78 F



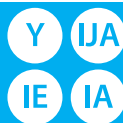
10,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

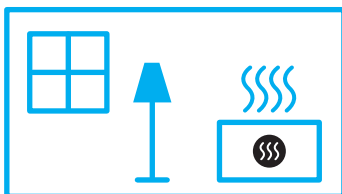


ENERG
енергия · ενεργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 55 DS



9,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

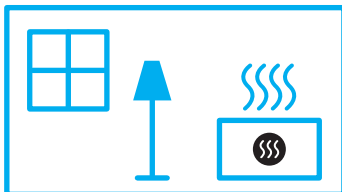


ENERG
енергия · ενεργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 78 DS



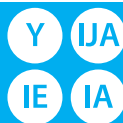
11,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



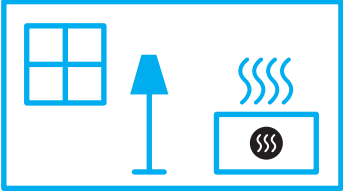
ENERG
енергия · ενέργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 55 ES





10,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

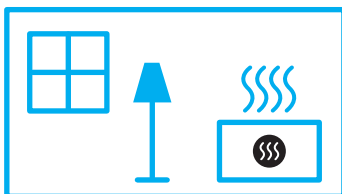


ENERG
енергия · ενεργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 78 ES



12,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

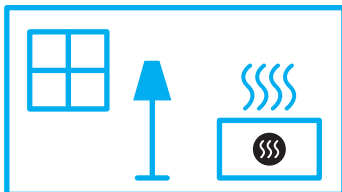


ENERG
енергия · ενέργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 55 PS



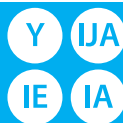
11,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

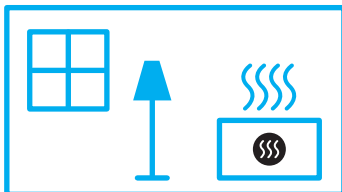


ENERG
енергия · ενεργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 78 PS



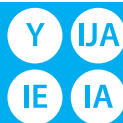
13,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

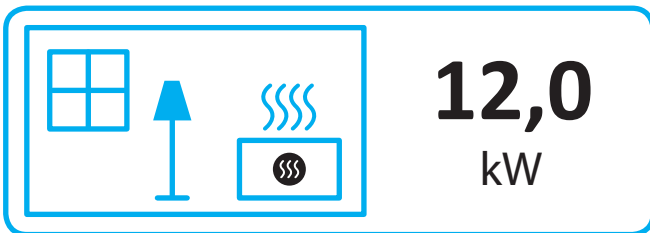


ENERG
енергия · ενεργεια



LEDA Werk GmbH & Co.
KG

SERA 55 US



ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



ENERG
енергия · ενεργεια

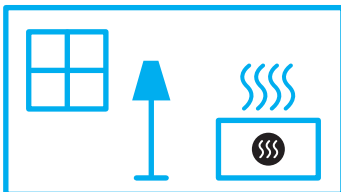


LEDA Werk GmbH & Co.
KG

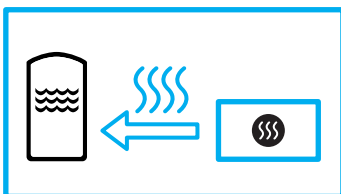
SERA 55 W F



A⁺



4,0
kW



6,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



ENERG
енергия · ενεργεια

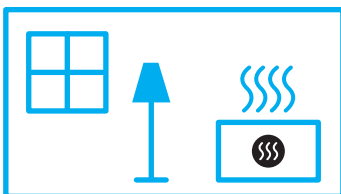


LEDA Werk GmbH & Co.
KG

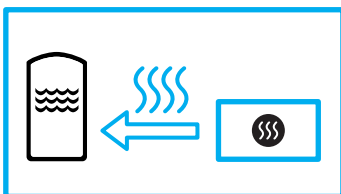
SERA 55 W ES



A⁺



4,5
kW



6,5
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



ENERG
енергия · ενεργεια

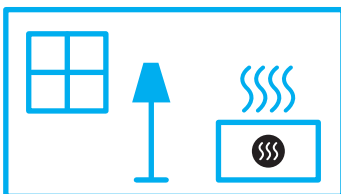


LEDA Werk GmbH & Co.
KG

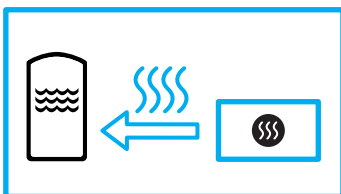
SERA 55 W DS



A⁺



5,0
kW



5,0
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



ENERG
енергия · ενεργεια

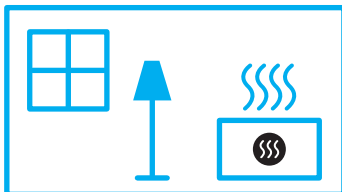


LEDA Werk GmbH & Co.
KG

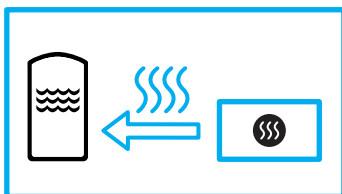
SERA 78 W F



A⁺



5,5
kW



7,5
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



ENERG
енергия · ενεργεια

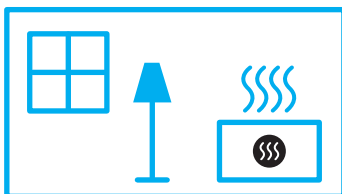


LEDA Werk GmbH & Co.
KG

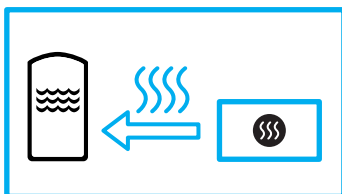
SERA 78 W ES



A⁺



5,5
kW



7,5
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186



ENERG
енергия · ενεργεια

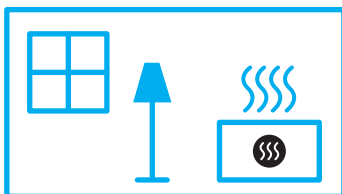


LEDA Werk GmbH & Co.
KG

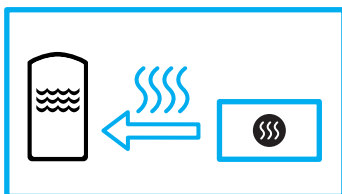
SERA 78 W DS



A⁺



6,5
kW

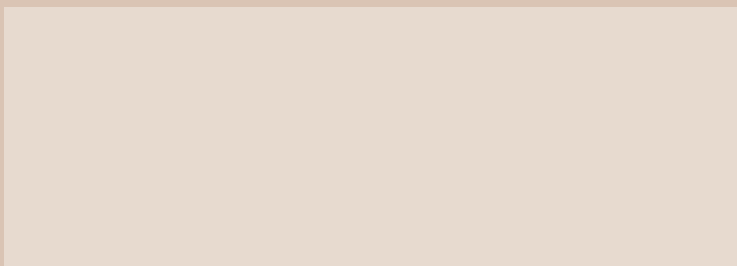


6,5
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIJA · ENERGY · ENERGIE · ENERGI

2015/1186

LEDA-jälleenmyyjänne



Lisätietoa:

Ask for more information:

 **LEDA**
G u s s i s t Q u a l i t ä t

LEDA Werk GmbH & Co. KG | Postilokero 1160 | D - 26761 Leer | Puh.. +49 491 6099 - 0 | Fax - 290 | www.leda.de | info@www.leda.de