

ASENNUS-, HUOLTO- JA KÄYTTÖOHJEET



ARITERM BIOPOLTTIMET

HakeJet 60–300

Biojet 60–1000

Biojet T 150–500

SISÄLLYSLUETTELO:

1 UUELLE OMISTAJALLE	3
2 YLEISTÄ	3
3. KULJETUS, KÄSITTELY JA VARASTOINTI	4
4. ASENNUS	5
4.1 Vastaanotto ja käsittely	5
4.2 Mekaaninen asennus	6
4.2.1 Polttimen asennus	6
4.2.2.1 Poltinruuvien asennus polttimeen	6
4.2.2.2 Pellettisyöttimen asennus polttimeen	8
4.2.3 Muiden varusteiden asennus	9
4.3 Sähköasennus	10
4.4 Sammutusjärjestelmän asennus (vakiovarusteena T2, T1 ja K2 tankopurkainpohjissa)	10
4.5 Biojet-polttimen liittäminen kattilan vesipiiriin	13
5. KÄYTTÖNOTTO	14
5.1 Toiminnan testaus	14
Tarkista turvalaitteet:	14
5.2 Säätäminen	14
6. POLTTIMEN KÄYTTÖ	16
6.1 Ohjausautomaatiikan kuvaus: Katso käyttöohje	16
6.2 Tietoja käyttöön liittyvistä riskeistä	16
7. HUOLTO	17
7.1 Huolto- ja tarkastustoimet	17
7.2 Ohjeita mahdollisten toimintahäiriöiden esiintyessä	18
8. OHJEITA HÄTÄTILANTEIDEN VARALLE	19
10. TEKNISET TIEDOT	20
10.TAKUU	21
LIITE 1 VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	22
LIITE 2 TOIMITUKSEN SISÄLTÖ KUVINA	23

1 UUELLE OMISTAJALLE

Olemme koonneet tähän oppaaseen keskeisiä asennukseen, käyttöön ja huoltoon liittyviä seikkoja. Ariterm Oy:n laitteet on suunniteltu varmatoimiseksi ja takapaloriski on eliminoitu useilla turvajärjestelmillä. Tämän oppaan ohjeita noudattamalla voidaan saavuttaa HakeJet ja BioJet – polttimen optimaalinen toimivuus. Käytön helppouteen vaikuttaa myös oleellisesti käytettävän polttoaineen laatu.

Polttimen rakenne ja varustetaso valitaan jo tilausvaiheessa asiakkaan tarpeita vastaavaksi. Tämä ohje on yleisohje koko Ariterm Biopolttin tuoteperheelle. Tästä johtuen toimitetun polttimen ja ohjeen välillä voi olla eroavuuksia lisävarusteiden osalta. Asennusvaiheessa voi tulla eteen tilanteita, joihin tämä ohje ei anna suoraa vastausta.

Merkitse alla olevaan taulukkoon polttimen tiedot. Näin nopeutat toimintaa huolto- ja korjaustapauksissa

Valmistusnumero:

Kirjoita tähän polttimen malli, sarjanumero, ostopäivä ja asennuspäivä.

Malli: _____ Valmistusnumero/vuosi: _____

Ostopäivä: _____ Asennuspäivä: _____

Polttoaine jolle laitteisto suunniteltu: _____

Asentaja: _____

2 YLEISTÄ

Aritermin biopolttimet täyttävät nykyaikaiset hakkeen ja pelletin polttamista koskevat käyttö- ja turvallisuusvaatimukset. Biojet-poltin on putkityyppinen poltin, ja siinä on vesijäähdytteinen vaippa. Hakejet-polttimen rakenne on puoliavoin ja ilmajäähdytteinen.

Automatiikka ohjaa poltinta syöttämällä polttoainetta ja palamisilmaa polttimeen. Ilma jakaantuu erillisten puhaltimien kautta ensiö- ja toisi ilmaan ja polttoaine kaasuntuu polttimen arinalla. Syöttöjärjestelmä voi koostua yhdestä tai useammasta syöttöruuvista sekä polttoainevarastosta. Ruuvit ja polttoainevarasto valitaan käytettävän polttoaineen mukaan.

Moniruuvisisissa järjestelmissä ruuvien välissä on anturi, joka valvoo, että polttoaineensyöttö polttimeen toimii. Jos laitteistoon kuuluu tankopurkainvarasto, ohjaa automatiikka myös sitä.

Polttimen arinat on valmistettu tulenkestävästä valuraudasta tai teräksestä (T). Biojet-polttimen vesijäähdytteinen vaippa liitetään kattilan vesipiiriin. Enimmäispaineluokka on 4 baaria.

Poltinautomatiikka ohjaa laitteistoa kattila-anturin signaalin perusteella. Käyttölogiikka vaihtelee valitun automatiikan mukaan. Perusautomatiikalla poltin käy teho- ja lepojako-periaatteella. Teho-ohjatulla automatiikalla polttimen teho riippuu lämpökuormasta. Poltin voi esim. käydä jatkuvalla osateholla, jolloin lepojako tulee käyttöön vain, kun tehon tarve alittaa minimitehon.

Laitteistossa on oltava tarvittava takapalosuojus. Suojusvarustus vaihtelee valitun polttoaineen ja syöttöjärjestelmän mukaan. Huomaa, että valittu polttoaine vaikuttaa myös laitteiston muuhun kokoonpanoon.

TARKISTA AINA TUOTTEEN TOIMITTAJALTA KÄYTTÄMÄSI POLTTOAINEEN SOPIVUUS POLTTIMEEN!

Ariterm biopolttimista on saatavana kolme eri mallia



HakeJet 60–300 kW

- GRRH-valurauta-arinat
- toisioilmaputket
- keraaminen paloholvi
- 2 puhallinta
- hake ja puupelletti

BioJet 60–1000 kW

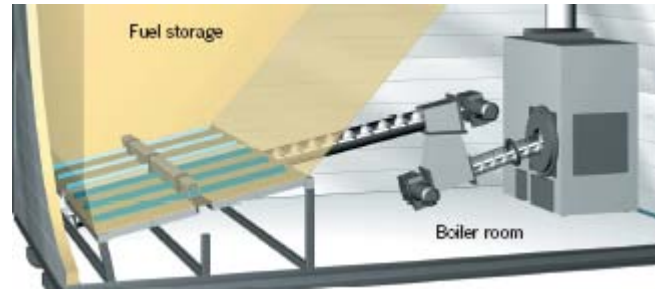
- GRRH-valurauta-arinat
- keraaminen paloholvi
- 2 -3 puhallinta
- hake, puupelletti ja briketti, 700-1000kW vain puupelletti

BioJet T 150–500 kW

- arinat tulenkestävää terästä
- liikkuvat arinahoitotangot
- keraaminen paloholvi
- 2 puhallinta
- hake

3. KULJETUS, KÄSITTELY JA VARASTOINTI

Poltin pakataan tehtaalla kuljetusta ja lyhytaikaista varastointia varten. Pakkaus kuitenkin vaatii kuljetustavasta ja varastointipaikasta riippuen täydentävää suojausta torjumaan esim. kosteutta tai kolhuja.



Kuvassa Hakejet-poltin ja T2-varastopohja

Poltin on usein osa isompaa kokonaisuutta. Jos kuljetat laitejärjestelmän itse, on kuljetusvaurioiden välttämiseksi, sekä liikenneturvallisuuden takia tärkeää sitoa pakkaukset mahdollisimman hyvin toisiinsa ja kuljetusvälineeseen. Kuljettaja vastaa aina laitteiston oikeasta kuormauksesta ja sidonnasta.

Osien käsittelyssä kannattaa noudattaa varovaisuutta vaurioiden välttämiseksi. Osia voidaan nostaa kiinnitettynä kuljetusalustaan tai nostosilmukasta.

Laitteet voidaan varastoida ulos, mikäli ne suojataan maakosteudelta ja sateelta. Pitkä varastointi vaatii paremman varastopaikan. Suositeltavinta on varastointi sisätiloissa, sillä laitteissa on herkkiä osia, kuten sähkömoottorit, anturit ja ohjauskeskus.

4. ASENNUS

4.1 Vastaanotto ja käsittely

Kun vastaanotat lähetystä, tarkasta vastaako lähetysten sisältö tilaustanne ja mukana seuraavia lopputarkastusraporttia ja tarvikeluettelo. Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä laitteen myyjään. .

Ennen kokoamisen aloittamista on syytä lukea tämän polttimen asennus- ja käyttöohjeen lisäksi huolellisesti myös käytettävän kattilan, automatiikan ja polttoainevaraston asennuksen ohje. Näin voit varmistaa jo etukäteen, että asennuksen onnistumisen kannalta kriittiset asiat ja mitoitus ovat kunnossa.

Ariterm biojärjestelmän osat tulee aina asentaa asiantuntevasti ja vaatimusten mukaisesti.

Asennus suositellaan tehtäväksi seuraavassa järjestyksessä:

1. Kattila ja poltin sijoitetaan omalle paikalleen, putkia ja savusolaa ei kytketä.
2. Tankopurkain sijoitetaan paikoilleen.
3. Varaston ja polttimen väliset ruuvistot asennetaan.
4. Kattilan ja tankopurkaimen lopullinen tarkka sijoittaminen on syytä tehdä vasta kun ruuvien sovitus on varmistettu.
5. Putki- ja sähkötyöt tehdään viimeiseksi.

Asennus- ja käyttöympäristöä koskevat vaatimukset:

- ✓ Kattilahuoneen on oltava rakennettu sitä koskevien määräysten mukaisesti (Rakentamismääräyskokoelma E9, lisätietoja oman kunnan paloviranomaisilta)
- ✓ Asennus- ja käyttölämpötila 0–+40 °C
- ✓ Korvausilmaventtiili kattilahuoneen seinään. Suositeltava pinta-ala 5 cm² / kW
- ✓ Kattilahuoneen ilman kosteuspuiteisuus 20–80 % (kosteuden tiivistymisen ehkäisemiseksi).

Tarvittavat kytkennät:

- ✓ Sähkösyöttö ohjauskeskuksen kautta.
- ✓ Polttimen (Biojet) jäähdytyskierto kattilaan
- ✓ Savusola käytettävän kattilan ohjeiden mukaisesti
- ✓ Vesi automaattista sammutusjärjestelmää varten. Pelletillä sammutusjärjestelmäksi suositellaan jauhesammutusjärjestelmää.

Tilantarve:

Huomaa, että niin *polttimelle* kuin *polttinruuville* on oltava tilaa kattilan ja kattilahuoneen seinän välissä. Suunnittelussa on hyvä huomioida mahdollinen polttimen irroitus huoltotoimenpiteitä varten (esim oviaukot).

Vähintään metrin etäisyyttä kattilan ja seinän välissä suositellaan niillä puolilla, joilla tehdään nuohous- ja huoltotöitä.

4.2 Mekaaninen asennus

4.2.1 Polttimen asennus

Poltin voidaan asentaa kiinteälle polttoaineelle tarkoitettuun kattilaan, jonka tehoalue vastaa polttimen tehoa. Polttimen varman ja oikean toiminnan edellyttämä alipaine (tulipesässä 25-30 pa) voidaan varmistaa joko oikein mitoitetulla savupiipulla tai alipaineohjatulla savukaasuimurilla. Tämä asennusohje koskee Biojet-poltinta mutta käytetään myös soveltaen Hakejet-polttimiin.

Biojet-poltintoimituksen sisältö (kuvat käyttöoppaan lopussa):

1. Silikoniputkilo, kuumankestävä	2. Tulenkestävä tiivistyslevy (rengas)
3. Keraaminen villa 50x80x600 mm 2kpl	4. - - -
5. Peitelevy (mansetti)	6. 2-3 puhallinta
7. Rajakytkin (siirtymäraja)	8. Rajakytkimen kiinnitin
9. Rajakytkimen vastarauta	10. Kondensaattorikotelo
11. Ruuvipussi	12. Puhdistustyökalu
13. Arinahoitotankojen moottori (T-malli)	14. Arinamoottorin työntötanko (T-malli)
15. Arinahoitotankojen rajakytkin (T-malli)	16. Toisioilmapuhaltimen puhallinkotelo
17. Yliämpösuoja	

Järjestelmätoimitukseen kuuluu tavallisesti myös poltinruuvi, ruuvin moottori, automatiikka ja varasto. Ne valitaan käytettävän polttoaineen ja polttoainevaraston tyyppin perusteella.

Poltin kiinnitetään kattilaan pulteilla ja sauma tiivistetään lämmönkestävällä silikonilla **(1)**. Liitoskohta on tiivistettävä hyvin niin että se on ehdottoman ilmantiivis! Pultit kiristetään ristikkäin. Jos kattilan poltinaukko on neliönmuotoinen, on käytettävä sovitelaippaa (lisävaruste).

Biojet-poltin on vesijäähdytteinen, ja se asennetaan kattilaveden kiertoon. Polttimesta tulevaan nousuputkeen asennetaan 90 asteen haarakulma DN 15 **ylikuumenemissuojaa varten**. Suoja pysäyttää laitteiston, jos polttimen jäähdytykseen jostain syystä tulee häiriö.

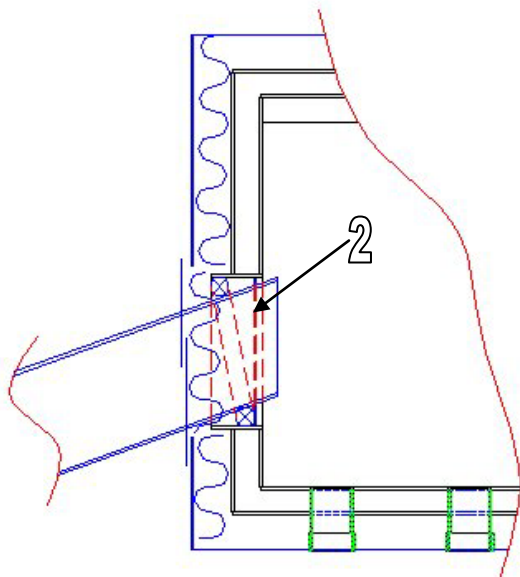
Polttimen tuloputkeen asennetaan pumppu (kts taulukko s. 12). Jos kiertoon asennetaan sulkuventtiilit, on kahvat poistettava. Katso LVI-kaaviota sivulla 11.



4.2.2.1 Poltinruuvin asennus polttimeen

Polttimeen liitetään poltinruuvi. Poltinruuvi asennetaan polttimen asennuksen jälkeen.

1. Pujota tulenkestävä tiivistelevy **(2)** polttimen sisälle. Älä kiinnitä vielä.
2. *Hakelaitteistot:* Aseta poltinruuvin pää polttimen ruuviaukkoon ja kiinnitä poltinruuvin välisäiliö varastoruuvin laippaan. Ruuviputken pään tulisi nyt työntyä n 15mm polttimen sisäseinästä (kts kuva). Etäisyys tulee säätää sopivaksi kattilaa siirtämällä.



Pellettijärjestelmät: Asenna poltinruuvin jalka välisäiliöön ja aseta ruuviputken pää polttimen ruuviaukkoon. Säädä työntymä poltinruuvia siirtämällä. Poltinruuvi yhdistetään siiloruuviin taipuisalla pudotusputkella. Älä asenna poltinruuvia liian jyrkkään kulmaan, tästä seuraa polttoaineen kasautumista polttimessa.

3. Sovita tiivistelevy **(2)** ruuviputken päälle niin että ruuviputki tulee mahdollisimman alas ruuviaukossa. Näin polttoaine työntyy arinalla

eteenpäin eikä polttimeen takaosaan muodostu palamatonta polttoainekokoa. Kiinnitä levy heftaamalla ruuviputkeen, ei poltinrunkoon. HUOMAUTUS! Poltin on paineastia ja siihen kiinnittämistä on vältettävä. *Vinkki:* Tiivistelevyn paikalleen sovittamisen helpottamiseksi voi siihen hitsata tilapäisen ”asennuskahvan” esim lattaraudasta.

4. Tiivistä ruuviputken aukon ja ruuviputken välinen tila tulenkestävällä villalla (3) tiivistelevyä vasten. Tiivistys on tehtävä huolella!

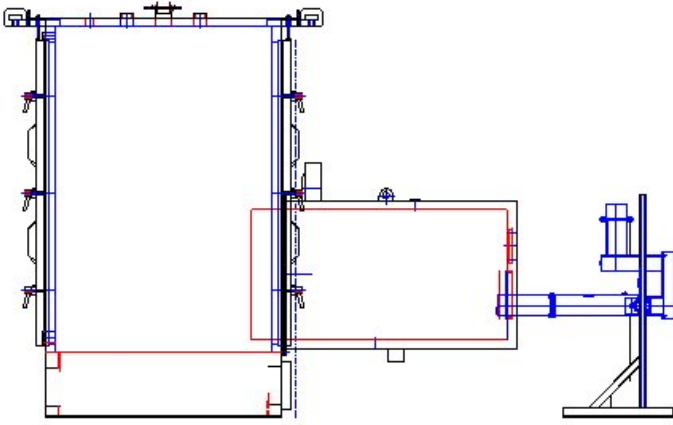
5. Kohdista peitelevyt (5) poltinruuvien ympärille ja kiinnitä ne levyruuveilla (11).



Poltinruuvien päähän asennetaan käyttömoottori ja alennusvaihte. Vaihteen sallitut asennot käyttöohjeen lopussa. Kuvissa hakelaitteisto.



4.2.2.2 Pellettisyöttimen asennus polttimeen



Poltinruuvi voidaan pellettikäytössä korvata PS-08 tyyppisellä pellettisyöttimellä. Siinä on sisäänrakennettu sulkusyötin sekä tasovahti siiloruuvien/ruuvien ohjausta varten. Pellettisyötin PS-08 antaa perinteistä poltinruuvia tasaisemman polttoaineen syötön. Lisäksi sen mukana tulee ylimääräinen takapalosuoja sulkusyöttimen muodossa.



PS-08 asennettuna Biojet 700 polttimeen. Takapalotermostaatti ja siirtymäraja asennettuna.

Asennus tapahtuu samalla tavalla polttimen ruuviaukkoon kuin perinteinen poltinruuvi.

4.2.3 Muiden varusteiden asennus

1. Polttimen mukana toimitetaan kaksi (BJ700-1000kW 3 kpl) palamisilmapuhallinta **(6)**. Asenna puhaltimet polttimeen siten, ettei ilman tulo häiriinny. Ylempään toisioilmapuhaltimeen kuuluu jatkoputki jolla estetään palokaasujen vapaa virtaaminen ylöspäin puhaltimen läpi (kts jatkoputken asento kuvasta, alh)
2. Rajakytkin **(7)** asennetaan polttimen ja poltinruuvien väliin siten, että kytkin katkaisee virran, jos ruuvien ja polttimen välillä esiintyy siirtymä. Kytkin kiinnitetään asennustuen **(8)** avulla. Asenna lopuksi kytkimen vastakappale **(9)**.
3. Asenna kondensaattorikotelo **(10)** sopivaan paikkaan. Vältä paikkoja, joissa kotelo on alttiina kuumuudelle tai mekaanisille iskuille. Ei koske 3-vaihepuhaltimia.



Kuvan arinanhoitotangoilla varustettuun polttimeen on asennettu palamisilmapuhaltimet, polttimen siirtymäraja, kondensaattorikotelo, takapalotermostaatti sekä pulssiohjattu takapalosuoja.

4. **Biojet T**-malliin asennetaan arinanhoitotankojen moottori **(13)**, rajakytkin **(15)** ja arinamoottorin työntötanko **(14)** polttimen alle asianmukaisilla kiinnikkeillä. Muista asentaa myös laitteiston mukana toimitettu moottorin kondensaattori!

Biojet T -polttimen arinakoneikko



4.3 Sähköasennus

Polttimeen kuuluvien sähkölaitteiden kytkentäkaaviot löytyvät valitun ohjausautomaatiikan ohjeista. Paikan päällä tehdyt muutokset ja lisäykset jotka vaativat kaavioiden päivittämisen eivät kuulu Aritermin vastuulle ellei muusta ole sovittu.

SÄHKÖASENNUKSEN SAA TEHDÄ VAIN SIIHEN PÄTEVÖITYNYT ASENTAJA

4.4 Turvajärjestelmät takapalon varalta; asennus

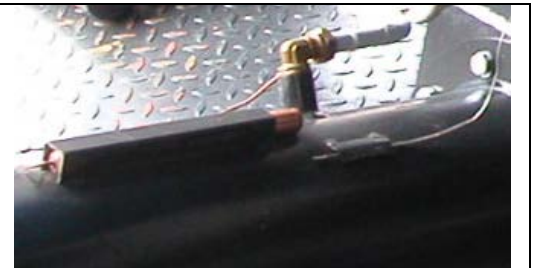
Ariterm biopoltin on varustettava tarvittavalla turvajärjestelmällä takapalon varalta. Jotta laitteiston käyttäminen olisi turvallista, on tärkeää asentaa valmiiksi kaikki turvajärjestelmät, ennen kuin laitteisto käynnistetään. Turvajärjestelmät ovat seuraavat (a-e):

Katso kaaviota sivulla 11

a. AVTA-turvaventtiili kytkettäväksi vesijohtoverkkoon (Hakejärjestelmät):

- Danfoss AVTA 15 (50–+90 °C) -termostaattiventtiili (3) liitetään poltinruuvien putkeen ja välisäiliöön (2-ruuvissa järjestelmässä). Venttiilianturi työnnetään anturitaskuun ylhäältä käsin (katso kuvaa), ja venttiili liitetään vesijohtoverkkoon. Mahdollisen verkostopainehäviön välttämiseksi voidaan asentaa takaiskuventtiilillä varustettu HST-paisuntasäiliö (4) ja hälytyspainemittari (PIA).
- Kun manuaalinen ohitus on asennettu, vettä voidaan ruiskuttaa polttoainejärjestelmään käsikäyttöisesti.
- AVTA-venttiili säädetään noin 85 °C:n lämpötilaan.
- **Huomaa venttiilianturin asennusohje!**

- Takapalotermostaatin anturi ja AVTA-venttiili asennetaan kukin omaan anturitaskuunsa syöttöputken pinnalle. Huomaa, että anturin on oltava tiiviisti ruuviputken kotelo vasten. Käytä tarvittaessa lämpöä johtavaa massaa tai kiristysruuvia. Ruuvi ei saa vahingoittaa anturia! Takapalotermostaatti liitetään poltinautomaatiikkaan. AVTA toimii painevedellä.



b. Vesijohtoverkkoon liitettävä pulssiohjattu sammutusjärjestelmä:

- Magneettiventtiilin (5) putki liitetään syöttöruuvien putkeen. Venttiiliä ohjaa pulssiohjattu takapalosuojaja *) (6). Takapalosuojaja säädetään noin 80 °C:n lämpötilaan, jolloin se toimii ennen AVTA-venttiiliä. (* ohjaus sisältyy Arimatic-ohjauskeskuksiin)
- Magneettiventtiilin toiminta sähkökatkon aikana voidaan varmistaa UPS-laitteella (7).
- Mahdollinen verkostopainehäviö voidaan välttää asentamalla paisuntasäiliö (4) ja hälytyspainemittari (PIA).
- Pellettikäytössä vain lyhyillä säädöillä (pulssit 0,1-0,5 sek)

- Pulssiohjattu takapalosuojaja voidaan toimittaa lisävarusteena. Anturi asennetaan lähimmäksi palopäätä ja/tai siten, että se laukeaa ensimmäisenä.
- Pulssiohjattu takapalojärjestelmä ei korvaa AVTA- tai jauhesammutusjärjestelmää!



HUOM! Vesikäyttöiset sammutusjärjestelmät suositellaan varustettaviksi kalvopaisunta-astialla (RST), takaiskuventtiilillä ja hälyttävällä painemittarilla. Näin mahdollinen verkostopaineen lasku ei vaaranna turvalaitteen toimimista.

c. Jauhesammutusjärjestelmä:

- Jauhesammutusjärjestelmä koostuu pullosta (+varapullo), venttiilistä, sammutusletkuista ja punaisesta muovisesta anturiputkesta.
- Asenna järjestelmän 3 letkua, jauhesammuttimen, ruuviputken ja välisäiliön yhteiden väliin.
- Punainen anturiputki asennetaan jauhesammutinpullon yhteeseen tiiviisti. Putken toinen pää asennetaan ruuviputken pinnassa olevan pelti lipan alle (kts kuva).
- **HUOM!** Avaa sammutuspullon venttiili hitaasti ja useammassa jaksossa. Näin anturiputken kaasupaine jakaantuu tasaisesti eikä laukaise pulloa vahingossa.
- Kuumetessaan putki sulaa rikki päästäten sammutuspullon venttiiliä kiinni pitävän paineen ulos. Anturiputki voidaan käyttää uudelleen katkaisemalla sulanut kohta pois. Sulkutulppa asennetaan uudestaan.

- **HUOM!** Jauhesammutusjärjestelmä on lisävaruste. Käytettäessä polttoaineena **pellettiä** vesisammutus on suositeltavaa korvata jauhesammutusjärjestelmällä.
- Punainen kaasulla täytetty letku asennetaan niin, että ylikuumenemistilanteessa se sulaa ja laukaisee jauhesammutuslaitteen. Jauhe tunkeutuu poltinruuviin ja tukahduttaa tulen.
- Pullojen vaihto ja täyttö tehdään huollon kautta

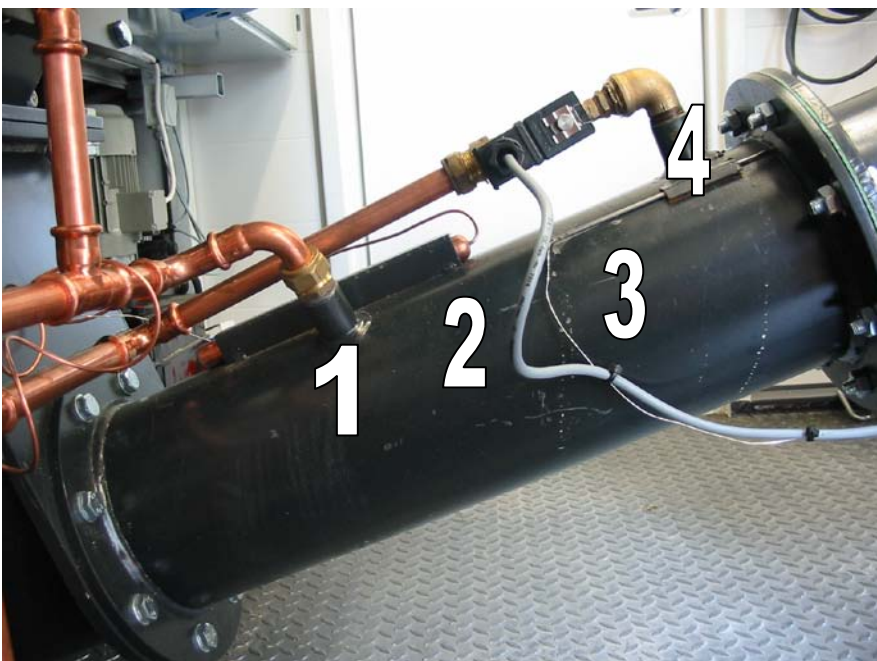


d. Takapalotermostaatti:

- Takapalotermostaatin anturi asennetaan syöttöruuvien putkeen, AVTA-anturin vieressä olevan pelti lipan alle. Takapalotilanteessa automatiikka ajaa poltinruuvia ylimääräisellä pulssilla, tekee hälytyksen ja laitteisto pysähtyy. Asettelu 75 °C.

e. Muut turvajärjestelyt:

- Manuaalinen kytkentä sulkuventtiilillä asennetaan vesijohtoverkosta.
- Polttoainevaraston lämpötilaa valvova hälyttävä anturi (9 sivulla 11) voidaan asentaa lisävarusteena. Kytetään ohjauskeskuksen hälytysketjuun.



1. AVTA -järjestelmän sammutusputki

2. AVTA -järjestelmän lämpötila-anturi

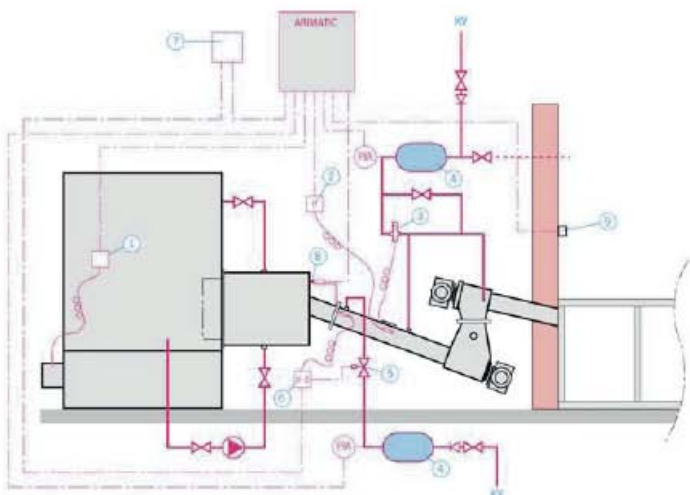
3. Pulssiohjatun järjestelmän lämpötila-anturi

4. Pulssiohjatun järjestelmän sammutusputki

TAKAPALOSUOJUKSEN KYTKENNÄT

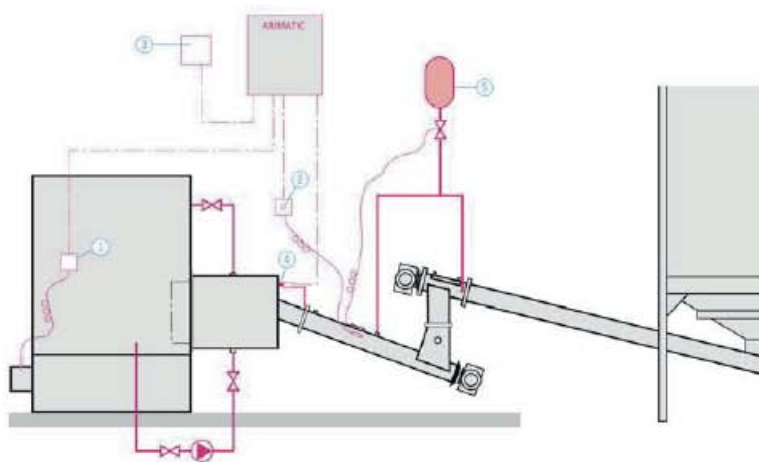
Tankopurkainjärjestelmissä

1. Liekinvalvontatermostaatti
2. Takapalotermostaatti
3. AVTA-venttiili, omavoimainen DN 25
4. Paisunta-astia, 35-50 l, esipaine 100 kPa RST
5. Magneettiventtiili, 230V
6. Pulssiohjattu takapalosuojaja
7. UPS-laite
8. Siirtymäraja
9. Siilon hälyttävä lämpötila-anturi



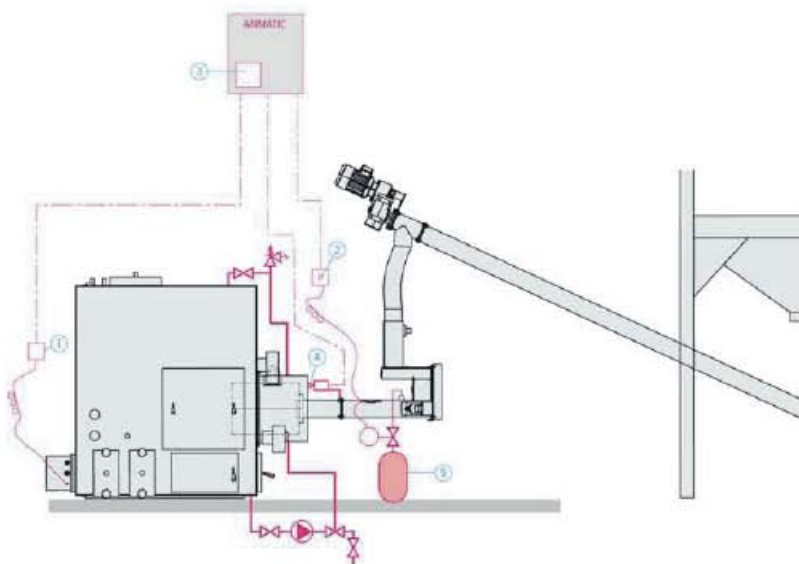
Pellettijärjestelmissä

1. Liekinvalvontatermostaatti
2. Takapalotermostaatti
3. UPS-laite
4. Siirtymäraja
5. Jauhesammutinjärjestelmä 2 letkulla



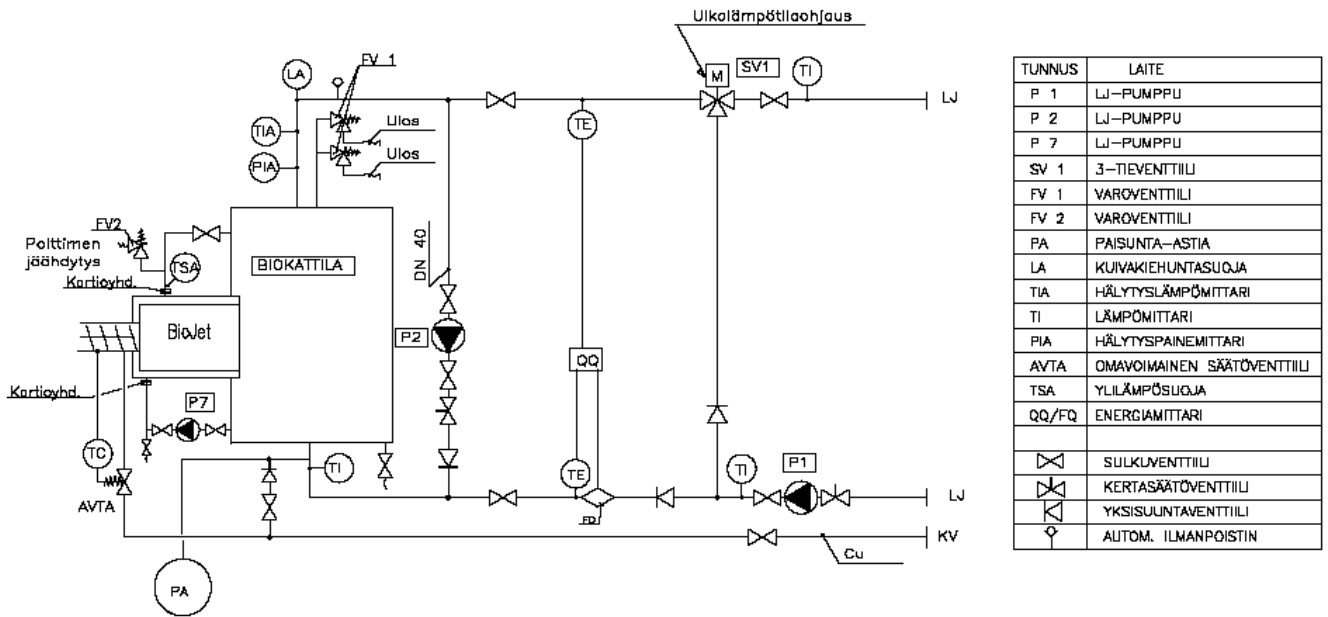
Pellettijärjestelmissä PS-08

1. Liekinvalvontatermostaatti
2. Takapalotermostaatti
3. UPS-laite
4. Siirtymäraja
5. Jauhesammutinjärjestelmä 2 letkulla



4.5 Biojet-polttimen liittäminen kattilan vesipiiriin

Biojet -poltin liitetään kattilan vesipiiriin Asennuskuvat -liitteestä löytyvän kaavion mukaisesti. **Biojet- polttimen ohjeellinen kytkentäkaavio. Kuvassa 300kW järjestelmä.**



Polttimen jäähdytyspumppun valintataulukko (ei sis toimitukseen):

BJ 60-120	Grundfos UPS 25-40	DN 20
BJ 150	Grundfos UPS 25-40	DN 25
BJ 200-250	Grundfos UPS 25-60	DN 25
BJ 300	Grundfos UPS 25-60	DN 32
BJ 400-700	Grundfos UPS 25-80	DN 32
BJ 1000	Grundfos UPS 32-80	DN 32

Kattilakierto varmistaa ettei kattilaan tuleva paluuvesi ole liian kylmää (min 60°C). Liian kylmä paluuvesi huonontaa palamista ja aiheuttaa korroosiota.

Huom! Varoventtiilin tulee olla enintään 4 baaria.

Polttimen ja kattilan väliset sulkuventtiilit jätetään auki -asentoon ja käyttövivut irroitetaan.

5. KÄYTTÖÖNOTTO

5.1 Toiminnan testaus

Laitteiston toiminta testataan ennen käyttöönottoa seuraavasti:

Käynnistä moottorit (ruuvit ja puhaltimet) yksi kerrallaan ja tarkista seuraavat asiat:

- ruuvien pyörimissuunnat
- palamisilma- ja savukaasupuhaltimien toiminta ja pyörimissuunta
- peruutustoiminta
- pumppujen toiminta

Tarkista turvalaitteet:

- Säädä takapalotermostaatin laukeamislämpötila niin alas että se aiheuttaa hälytyksen.
- Kierrä AVTA-venttiilin termostaattia siten että se laukeaa ja tarkista että suuttimet ovat auki. Huomaa että vettä voi tulla paljon, on suositeltavaa ohjata vesi erilliseen astiaan.
- Säädä pulssiohjatun takapalojärjestelmän laukeamislämpötila niin alas että se laukeaa. Lämmitä tarvittaessa antureita varovasti..
- Tarkista yllämpösuoja, kuiviinkiehuntasuoja ja muut kytketyt varolaitteet
- Tarkista hälytystoiminnot ja se, että kaukoilmoitus annetaan, jos se on kytketty.

Katso polttimen ohjaukseen käytettävän automatiikan käyttöohje

5.2 Säättäminen

Poltin ja kattila tulee ajaa käyttölämpötilaan hitaasti jotta rakenteiden lämpörasitukset olisivat mahdollisimman pienet. Automaattiohjaus lukitaan pois päältä ja valitaan sopivan alhainen tehotaso lämmönoston ajaksi (n 1 tunti).

Kun poltin ja kattila on ajettu lämpimäksi, poltin säädetään puhtaalle ja taloudelliselle käytölle. Puhaltimien tehoa voidaan säätää myös puhaltimien ilmanotossa olevilla ilmapelleillä. Kokenut polttimen käyttäjä voi säätää polttimen silmämääräisesti. Liekin on oltava vaaleankeltainen ja palamisen on oltava tasaista. Tarkka säätäminen vaatii kuitenkin savukaasuanalysaattorin käyttöä. Savukaasuanalysaattorin käyttöä suositellaan.

Tavoitearvot palamiselle:	Happi (O ₂)	7-9 %
	Häkä (CO)	100-400 ppm, hake
	Häkä (CO)	50-200 ppm, pelletti

Savukaasujen lämpötilalla ei ole suoraa vaikutusta palamiseen mutta sillä on merkittävä vaikutus kokonaishyötysuhteeseen.

Myös tuhkan määrä ja koostumus kertovat palamisen puhtaudesta. Runsas tuhkan määrä tai tuhkan seassa olevat palamattomat ainekset ovat merkki epäpuhtaasta palamisesta.

Huom! Tuhkan määrä vaihtelee jopa kymmenkertaisesti valitun polttoaineen mukaan!

Polttimen alempi puhallin toimii ensiöilmapuhaltimena. Ensiöilmaa säädettäessä säädetään polttimen tehoa. Toisiöilmapuhaltimella hienosäädetään palamista.

Huom! Säättöihin tehtävät muutokset alkavat vaikuttaa aikaisintaan muutaman minuutin kuluttua.

Säätövihjeitä

- Jos arinalla ja/tai tuhkan seassa alkaa olla liikaa palamatonta polttoainetta, poltinruuvien syöttöä on vähennettävä ja/tai puhaltimien tehoa lisättävä.

- Jos liekin pää on musta ja kattila likaantuu nopeasti, toisioilmapuhaltimen tehoa on lisättävä ja/tai polttoaineensyöttöä vähennettävä.
- Jos liekki on sinertävä ja epätasainen, toisioilmapuhaltimen tehoa on vähennettävä.
- Jos polttoaineessa on kevyitä osasia, osa niistä lentää ilmavirran mukana ulos polttimesta, ennen kuin ehtii palaa kokonaan. Tämän voi huomata kattilan tulipesässä tapahtuvasta kipinöinnistä ja lisääntyneestä tuhkan määrästä. Osasten lentelyn voi välttää vähentämällä ilmavirtaa (puhaltimet).
- Polttoaineen tai sen koostumuksen muutos edellyttää uusia säätöarvoja.

Esim vaihto 8mm pelletistä 6mm pellettiin muuttaa palamisilman ja polttoaineen suhdetta ja vaatii laitoksen uudelleen säätämisen.

Huomautus! Jotta säädöt voidaan tehdä, laitteistoa pitäisi voida ajaa lähes täydellä kuormalla. Vajaakuormalla kattila saavuttaa asetustilanteen nopeasti ja poltin siirtyy lepovaiheeseen, jolloin säätämiseen tarvittava aika helposti jää liian lyhyeksi. Jos kattila otetaan käyttöön kesällä (vajaakuorma), laitteisto on säädettävä uudestaan sitten, kun kattila voidaan kuormittaa kunnolla.

Polttimen alasajo

Kytke polttoainevaraston varastoruuvi ja hydraulikka pois käytöstä. Poltinruuvissa ja välisäiliössä oleva polttoaine tulee polttaa pois polttimessa ennen laitoksen sammuttamista.

HUOM! Varmista polttoaineen täydellinen sammuminen ennen kuin poistut paikalta!

6. Polttimen käyttö

6.1 Ohjausautomaatiikan kuvaus: Katso käyttöohje

6.2 Tietoja käyttöön liittyvistä riskeistä

Takapalotilanteessa tuli on levinnyt polttimesta poltinruuviin

Ennaltaehkäisevät toimet:

- Kattilan tulipesässä on oltava jatkuvasti tarpeeksi alipainetta, myös palamisen aikana.
- Automaattiset sammutusjärjestelmät on pidettävä aina hyvässä kunnossa.
- Riski on minimoitu suunnittelussa mitoittamalla poltinruuvi tarpeeksi pitkäksi, jotta turvajärjestelmät ehtivät laueta takapalotilanteessa. 1-ruuvisisäisissä laitteistoissa vähimmäispituudeksi suositellaan 1,5 metriä.
- Lyhyt (< 1 000 mm) poltinruuvi vaatii paloa kestävän siipipyöräannostimen pysyvää takapalosuojaa varten.
- Ilmatiivis polttoainesäiliö on ehdoton vaatimus 1-ruuvisisäisissä järjestelmissä.
- Täyttäkää säiliö hyvässä ajoin ennen polttoaineen loppumista, jotta ilmapirtaa väärään suuntaan ei pääse syntymään.
- Kiinteän polttoaineen lämpölaite kehittää aina lämpöä, myös ylläpidolla ollessaan.
ÄLÄ PIDÄ LAITOSTA KÄYNNISSÄ JOS LÄMMÖNTARVETTA EI OLE RIITTÄVÄSTI

Voimansiirron tai säiliön liikkuvien osien aiheuttamat ruhjevammat

Ennaltaehkäisevät toimet:

- Pitäkää mekaanisten liikkuvien osien suoja **aina** paikallaan käytön aikana
- Kytkekää virta pois pääkytkimestä, ennen kuin teette laitteistossa huoltotöitä
- Älkää menkö polttoainesäiliön sisään laitteiston ollessa käynnissä

Haitalliselle pölylle altistuminen

Ennaltaehkäisevät toimet:

- Älä käytä homehtunutta haketta
- Täytä säiliö hyvässä ajoin ennen polttoaineen loppumista.
- Käytä hengityssuojainta.

VAROITUS! Älkää menkö tuulettamattomaan polttoainevarastoon. Suljettu tila voi olla hapeton ja näin hengenvaarallinen. Älkää yksin tehkö töitä polttoainevarastossa. Käytettyjen työkalujen on oltava tarkoitukseen soveltuvat!

VARO POLTTIMEN KUUMIA PINTOJA! Poltin on eristetty, mutta tietyt teräsosat ovat yhteydessä polttimen vaippaan ja voivat näin ollen olla kuumia.

TURVAKYTKIN ON LUKITTAVA AUKI HUOLTOTÖIDEN AJAKSI!

LAITTEISTON SAA OTTAA KÄYTTÖÖN VASTA SITTEN, KUN SEN ASENNUS ON VALMIS JA KUN TURVALAITTEET ON TESTATTU JA TODETTU HYVÄKUNTOISIKSI!

7. HUOLTO

Huom! Kytke laitteistosta virta pois ennen korjaus- ja huoltotöiden aloittamista!

7.1 Huolto- ja tarkastustoimet

Virheettömän toiminnan ja pitkän käyttöiän takaamiseksi on tehtävä seuraavat huoltotoimet:

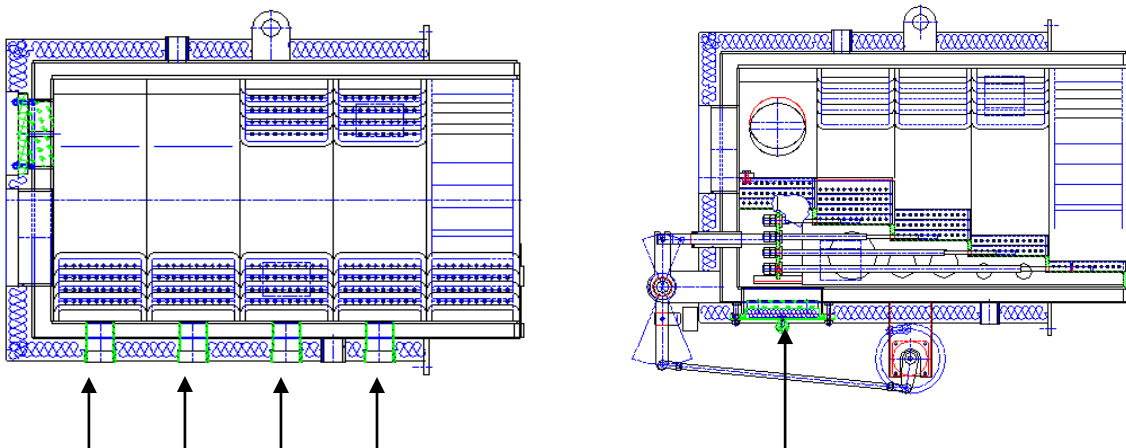
TOIMI	AIKAVÄLI
• Syöttöruuvien laakereiden voitelu	käyttöänotettaessa / 2 krt / vuosi
• Liekinvalvontatermostaatin toiminnan testaus Nosta termostaatin asetusarvoa, kunnes laitteisto hälyttää.	2 krt / vuosi
• Takapalotermostaatin toiminnan testaus Laske termostaatin asetusarvoa, kunnes laitteisto hälyttää.	2 krt / vuosi
• AVTA-venttiin toiminnan testaus Upota anturi kuumaan (°C yli asetusarvon) veteen kunnes venttiili aukeaa Suositus: kytke vesiputki irti poltinruuvista ja välisäiliöstä ja ohjaa vesi esim lattiakaivoon	2 krt / vuosi
• Pulssiohjatun takapalosuojan toiminnan testaus Kierrä termostaattia alas, kunnes magneettiventtiili aukeaa. Suositus: kytke vesiputki irti poltinruuvista ja ohjaa vesi esim lattiakaivoon	1 krt / vuosi
• Jauhesammutusjärjestelmän toiminnan tarkastus Tarkista, että pullo on paineistettu. Tarkista, että pullon käyttöaika ei ole kulunut umpeen.	Viikottain
• Puhaltimien moottoreita ei periaatteessa tarvitse huoltaa. Ruuvimoottoreiden vaihdelaatikat ovat kestopvoideltuja.	

Polttimen puhdistus

Puhdista arinan pinnat tuhkasta ja kuonasta.
Puhdista arinan alunen pölynimurilla.

2 krt / kuukausi tai tarvittaessa
1-3 krt / vuosi (katso kuvaa)

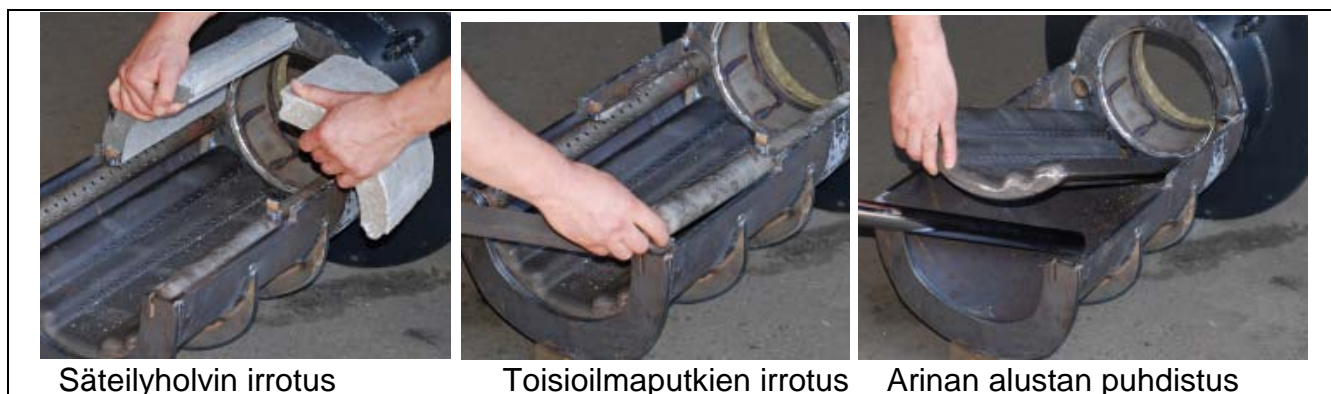
Puhdistusväli voi vaihdella paljonkin valitun polttoaineen ja kuormituksen mukaan.



Biojet-polttimen alapuolella olevat puhdistusluukut. Biojet T oikealla.

Biojet polttimien arina-aluset puhdistetaan esimerkiksi tarkoitukseen sopivalla pölynimurin suuttimella. Letku pujotetaan polttimen alapuolella olevien aukkojen kautta.

Hakejet polttimen arinan alun puhdistetaan irrottamalla arinat. Poista ensin keraaminen säteilyholvi. Irrota sitten toisioilmaputket nostamalla toisesta päästä ja vetämällä. Nosta arinaa niin että voit puhdistaa sen alta.



Säteilyholvin irrotus

Toisioilmaputkien irrotus

Arinan alustan puhdistus

7.2 Ohjeita mahdollisten toimintahäiriöiden esiintyessä

Häiriö OIRE	Syy	Toimenpide
Varolaitte on pysäyttänyt laitteiston	Moottorisuoja on lauennut liian suuren vastuksen takia	Poista ruuvien liikkumista estävä esine pyöräyttämällä ruuvia takaperin ja tarkista, että ruuvi voi pyöriä vapaasti. Kuittaa hälytys.
	Moottorisuoja on lauennut vaiheen puuttumisen takia	Tarkista sähkönsyöttö. Kuittaa hälytys.
	Kattilan tai palopään ylikuumentumissuoja on lauennut kattilan yliilämmön seurauksena.	Selvitä ylikuumentumisen syy. Poista häiriön aiheuttaja. Kuittaa ylikuumentumissuoja. Kuittaa hälytys
	Liekinvalvontatermostaatti on lauennut koska savukaasujen lämpötila on laskenut asetusarvon alapuolelle	Tarkista polttoaineensyöttö: Käynnistä laitteisto uudelleen. Pienennä tarvittaessa liekinvalvontatermostaatin asetusarvoa.
	Palopään jäähdytyspumppun moottorisuoja on lauennut.	Tarkista pumppun moottorisuojan asetusarvo
	Takapalotermostaatti on lauennut koska ruuviputken pintalämpötila on noussut asetusarvon yläpuolelle.	Selvitä takapalon aiheuttaja. Käynnistä laitteisto mikäli se on turvallista. Muuta tarvittaessa säätöarvoja (ympäristön lämpötila voi aiheuttaa turhan hälytyksen)
	AVTA-venttiili on lauennut ruuviputken ylikuumentumisen johdosta ja täyttänyt välisäiliön vedellä.	Laske pois vesi välisäiliön pohjassa olevan tyhjennysreijän kautta. Aja märkä polttoaine palopään kautta tuhkatilaan. Syötä kuivaa polttoainetta palopäähän ja käynnistä laitteisto.
	Siirtymäraja on lauennut koska kattila tai polttinruuvi on siirtynyt pois paikaltaan.	Poista ylimääräinen polttoaine kattilasta ja polttimesta. Tarkista laitteiden putki- ja muut liitokset ja liekinvalvonnan toiminta.
	Luukkujen rajakytkimet ovat lauenneet koska jokin luukuista on auki.	Selvitä syy laukeamiseen. Lyhennä tankopurkainten toiminta-aikaa. Tarkista välisäiliön valokennon toiminta.
	Savukaasumuri on pysähtynyt	Selvitä häiriön syy, sähkönsyötössä tai taajuusmuuttajassa.
AVTA-venttiili vuotaa vettä läpi	Venttiilissä epäpuhtautta	Irrota ja puhdista
Pulssiohjatun takapalosuojan venttiili vuotaa vettä läpi	Venttiilissä epäpuhtautta tai venttiilin virtaussuunta on väärä.	Irrota ja puhdista, tarkista virtaussuunta.
Pulssiohjatun takapalosuojan venttiili ei aukea	Liian korkea verkostonpaine	Alenna paine n 3 bariin.
Lämpö ei riitä	Varastoruuvien syöttö ei ole riittävä, savu pääsee välisäiliöön ja häiritsee valokennoa	Varmista riittävä alipaine kattilassa
	Pölyävä polttoaine häiritsee valokennoa välisäiliössä	Suppilon täyttöväliaikaa lyhennettävä arvoon 8-12 sekuntia
Laitteisto on pysähtynyt. Toimintahälytys		Tarkista, mikä aiheuttaa hälytyksen. Selvitä hälytyksen syy.

8. OHJEITA HÄTÄTILANTEIDEN VARALLE

Aritermin biopoltin on turvallinen laite, kun sitä käytetään oikein ja huolletaan ohjeiden mukaisesti.

Ohessa kuvataan mahdollisia hätätilanteita ja annetaan ohjeita niissä toimimiseksi.

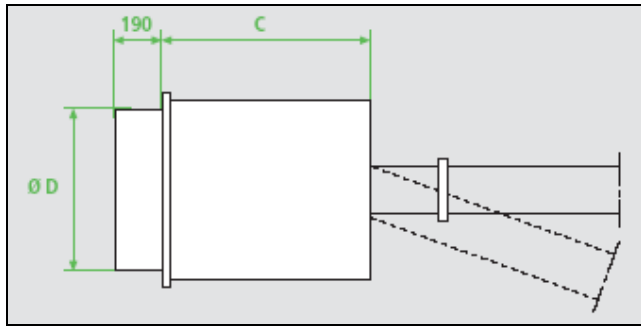
Takapalo (tuli on levinnyt polttimesta poltinruuviin)

Takapalosuojat reagoivat poltinruuvien kohonneeseen lämpötilaan seuraavasti:

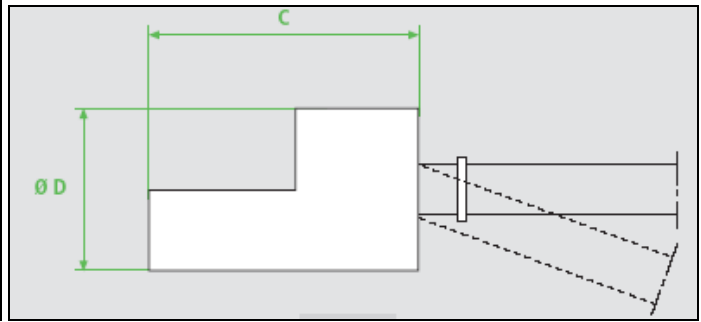
1. Pulssiohjattu takapalosuojat ruiskuttaa vettä polttoaineeseen, jolloin sen kosteus lisääntyy ja takapalo tukahtuu, ennen kuin se ehtii levitä pidemmälle. Laitteisto ei pysähdy eikä tee hälytystä. Suojaa voidaan laajentaa takaiskuventtiilillä, painesäiliöllä ja hälytyspainemittarilla.
2. Takapalotermostaatti tekee hälytyksen takapalosta, ajaa poltinruuvia yhden minuutin ajan tarkoituksena ajaa palopesäke takaisin polttimeen ja pysäyttää laitteiston. Varastoruuvi ei liiku eikä kuljeta uutta polttoainetta poltinruuviin.
3. AVTA-venttiili laukeaa ja täyttää ruuviputken ja pudotussuppilon vedellä. Suojaa voidaan laajentaa takaiskuventtiilillä, painesäiliöllä ja hälytyspainemittarilla. Vain hakejärjestelmät!

Jos tuli on levinnyt polttoainevarastoon **ÄLÄ** avaa varaston ovia tai luukkua. **KUTSU PALOKUNTA!** Avaa varaston sprinklerijärjestelmän venttiili hitaasti (jos asennettu).

10. TEKNISET TIEDOT



Biojet



Hakejet

BioJet-polttimen päämitat BioJet T 150-400 kW:n mitat ovat samat kuin perusmallin mitat.

BioJet	60 kW	80 kW	120 kW	150 kW	200 kW	250 kW	300 kW	400 kW	500 kW	500 T kW	700 kW	1000 kW
Mitta C (mm)	330	420	520	630	710	790	880	1030	1260	1030	1264	1535
Halkaisija D (mm)	335	375	415	460	510	560	630	710	710	710	852	852
Paino (kg)	84	106	143	201	280	330	420	519	605	548	780	920
Putkiyhde DN	20	20	20	25	25	25	32	32	32	32	32	32
Sähkösyöttö	240 V 50 Hz 1 x 10 A (1-vaihepuhaltimille) 400 V 50 Hz 3 x 10 A (3-vaihepuhaltimille)											
Syöttökaapeli	5 x 1,5 S											
Puhallinmoottori	Ziehl 2 x 80-375 W (1-vaihepuhaltimet) Sodeca 2-3 x 120-1100 W (3-vaihepuhaltimet)											
Tyrkkijämoottori	--- SPG S91140GXH-TCE Vaihdelaatikko S9KB100BH											
Ziehl-palamis-ilmapuhallin	G2E 120-AR77-90 ---											
Sodeca-palamis-ilmapuhallin (ensiö/toisio)	--- CMP-512-2T CMP-514-2T CMP-616-2T CMP-514-2T CMP-616-2T CMP-718-2T CMP-820-2T											
Max ruuvin kulma °	Ruuvi halkaisija ø114mm 20° 60-500kW Ruuvi halkaisija ø159mm 15° 60-120kW Ruuvi halkaisija ø159mm 20° 150-500kW Ruuvi halkaisija ø194mm 20° 400-500kW											

HakeJet-polttimen päämitat

HakeJet	60 kW	80 kW	120 kW	150 kW	200 kW	250 kW	300 kW
Mitta C (mm)	515	605	705	825	905	980	1080
Halkaisija D (mm)	330	370	410	450	500	550	600
Paino (kg)	67	88	103	125	169	208	260
Sähkösyöttö	240 V 50 Hz 1 x 10 A (1-vaihepuhaltimille) 400 V 50 Hz 3 x 10 A (3-vaihepuhaltimille)						
Syöttökaapeli	5 x 1,5 S						
Puhallinmoottori	Ziehl 2 x 80-375 W (1-vaihepuhaltimet) Sodeca 2 x 50- W (3-vaihepuhaltimet)						
Ziehl-palamis-ilmapuhallin	G2E 120-AR77-4			G2E 140-PI28-14			
Sodeca-palamis-ilmapuhallin				CMP-512-2T		CMP-514-2T	
Max ruuvin kulma °	Ruuvin halkaisija ø114mm 20° 60-300kW Ruuvin halkaisija ø139mm 0° 40kW Ruuvin halkaisija ø159mm 10° 60kW Ruuvin halkaisija ø159mm 20° 80-300kW						

Järjestelmissä käytettävien polttinruuvien moottorit:

Polttinruuvi 114mm	Motovario CS 052, 19.2 rpm, 0.55 kW
Polttinruuvi 139mm	SITI MU 110, 11 rpm, 1.1 kW
Polttinruuvi 159mm	SITI MU 110, 11 rpm, 1.1 kW
Polttinruuvi 193mm	SITI MU 110, 11 rpm, 1.5 kW

Varastoruuvit ja polttinruuvit yli 3m tapauskohtaisesti.

10.TAKUU

Ariterm myöntää valmistamilleen laitteille 24 kk ja 12kk Aritermin ulkopuolisten toimittajien tuotteille, takuun käyttöönottopäivästä tai viimeistään siitä päivästä, jolloin yksi kuukausi on kulunut siitä päivästä, jolloin tavara toimitettiin toimitusehdon mukaisesti. Takuu on voimassa ainoastaan, jos takuukortti on täytettynä palautettu Aritermille. Tarkemmat takuuehdot ilmenevät takuukortista.

Ariterm toimittaa uudet osat viallisten tilalle ja takuu kattaa vain valmistus- ja materiaalivirheet.

Takuu ei kata kulutusosia eikä matkakustannuksia.

Takuu ei kata mahdollisia virheellisestä suunnittelusta tai asennuksesta johtuvia virheitä, huolto- tai käyttövirheestä, eikä epäkurantista polttoaineesta aiheutuneita vaurioita.

Varaosatakuu on 12 kk. Ariterm toimittaa korvaavat osat vaurioituneiden tilalle.

VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Valmistaja: ARITERM OY
Osoite: PL 59, 43101 SAARIJÄRVI

Vakuuttaa, että markkinoille saatettu: Ärimax Biopoltin 60-700 kW
täyttää seuraavien direktiivien määräykset muutoksineen:

Konodirektiivi	89/392/EEC
Pienjännitedirektiivi	2006/95/EC
EMC direktiivi	89/336/EEC

Ja, että seuraavia standardeja on käytetty:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1991
EN 60335-1:1995
EN 61000-3-2:1995, EN 61000-3-3:1995

PRODUCT AFFIRMATION

Manufacturer: ARITERM OY
Address: PL 59, 43101 SAARIJÄRVI

assures that Ärimax Bio-burner 60-700 kW released in the market meets the regulations of the following directives with revisions:

Machinery directive	89/392/EEC
Low voltage directive	2006/95/EC
EMC directive	89/336/EEC

And that following standards have been used: -

EN 292-1:1991, EN 292-2:1991
EN 60335-1:1995
EN 61000-3-2:1995, EN 61000-3-3:1995

PRODUKTFÖRSÄKRING

Tillverkare: ARITERM OY
Adress: PL 59, 43101 SAARIJÄRVI

Försäkrar att Ärimax Biobrännare 60-700 kW som lanserats på marknaden uppfyller krav enligt följande direktiv inkl revisions:

Maskindirektiv	89/392/EEC
Lågspänningsdirektiv	2006/95/EC
EMC direktiv	89/336/EEC

och att följande standarder har använts:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1991
EN 60335-1:1995
EN 61000-3-2:1995, EN 61000-3-3:1995

Saarijärvi 07.08.2008



Karl Väliaho

Toimitusjohtaja
Managing Director
Verkställande direktör

Liite 2 Toimituksen sisältö kuvina

Toimituksen sisältö:

<p>1. </p> <p>Silikoniputkilo</p>	<p>2. </p> <p>Tulenkestävä tiivistyslevy/ rengas</p>	<p>3. </p> <p>Keraaminen villa</p>
	<p>5. </p> <p>Peitelevymansetti</p>	<p>6. </p> <p>Puhaltimet (2-3 kpl)</p>
<p>7. </p> <p>Rajakytkin (siirtymäraja)</p>	<p>8. </p> <p>Rajakytkimen kiinnitin</p>	<p>9. </p> <p>Rajakytkimen vastarauta</p>
<p>10. </p> <p>Kondensaatiokotelo</p>	<p>11. </p> <p>Ruuvipussi</p>	<p>12. </p> <p>Puhdistustyökalu, suora tai 90°</p>
<p>13. </p> <p>Arinahoitotankojen moottori (T-malli)</p>	<p>14. </p> <p>Arinamoottorin työntötanko (T-malli)</p>	<p>15. </p> <p>Arinahoitotankojen rajakytkin (T-malli)</p>

