

# ARITERM

*Se on lämpöä.*

## ASENNUS JA KÄYTTÖOHJE

† Biomatic+ 50



## ■ SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä.....	2
Kuljetus, varastointi ja pakkauksen avaaminen .....	2
Tekniset tiedot .....	3
Toiminnan kuvaus .....	4
Turvallisuus ja hälytys .....	4
Polttimen toiminta.....	5
Asennus .....	5
Putkiasennukset.....	6
Sähkökaavio.....	7
Käynnistys ja pysäytys.....	8
Asetuksia .....	8
Polttimen osat .....	9
Ohjaupaneeli .....	9
Valikot.....	10-11
Käyttövalikko .....	12
Vianetsintä.....	13-14
Puupelletti polttoaineena.....	15
Takuu ja käytöstä poistaminen.....	15
Huolto ja kunnossapito.....	15-17
Syöttöjärjestelmä.....	18-20
Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	21
Asennuspöytäkirja .....	22
<b>Takuukortti (lähetettävä Aritermille) .....</b>	<b>23</b>
Takuukortti (asiakkaan kappale) .....	25
Muistiinpanoja .....	26-27

## ■ YLEISTIETOA

### ■ YLEISTÄ

Biomatic+ 50 on luotettava ja helppohoitoinen pellettipoltin. Sen vankkarakenteiset lämmönkestävät valurautaosat takaavat polttimelle pitkän käyttöiän sekä vähäiset huoltokustannukset. Tarkemmat tekniset tiedot on annettu sivulla 3. Polttimen kaikkien ominaisuuksien hyödyntämiseksi on tärkeää noudattaa näitä ohjeita.

### ■ TÄRKEÄÄ TIETOA

Säilytä tätä ohjekirjaa niin, että se on helposti saatavilla tarpeen tullen. Lue ohjekirja tarkkaan ennen kuin otat käyttöön Biomatic+ 50 -pellettilämmityskeskukseksi. Pellettipolttimen teho on laskettu sen mukaan kuinka paljon pellettejä voidaan enintään syöttää ja polttaa palopäässä yhden tunnin aikana. (Tarkoittaa tavallisten puupellettien polttamista, jotka ovat keskimäärin polttoainespesifikaation mukaisia.)

**HUOM!** Polttimen päällä olevaa suojakupua ei saa poistaa ellei laitteen päävirtaa ole katkaistu. Noudata ohjekirjan neuvoja ja huolla poltinta suositusten mukaisesti.

### ■ KULJETUS, VARASTOINTI JA PAKKAUKSEN AVAAMINEN

#### Vastaanotto

Tehdas on vakuuttanut polttimen kuljetusvaurioiden varalta, koskien kuljetusta tehtaalta ensimmäiseen välivarastointipaikkaan. Polttimen vastaanottajan on tärkeä todeta polttimen kunto ennen vastaanottamista. Vauriotapauksissa on otettava viipymättä yhteys myyjään.

#### Varastointi

Poltin voidaan varastoida lyhyeksi aikaa ulos sateelta suojattuna, suositeltavinta on säilytys sisätiloissa.

#### Pakkauksen hävittäminen

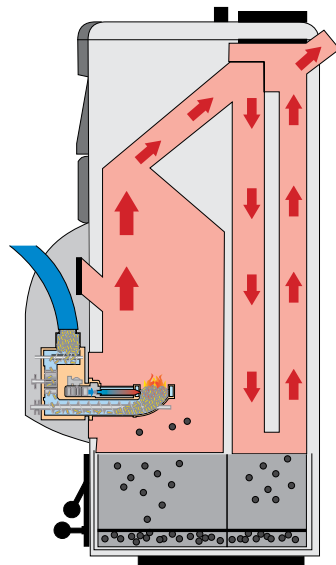
Pahvilaatikko kierrätykseen.



## TOIMINNAN KUVAUS

Biomatic+ 50 -pellettilämmityskeskuksella lämmittäminen muistuttaa monin tavoin öljylämmitystä. Suurin ero on se, että kiinteällä polttoaineella lämmittämisessä muodostuu tietty määrä tuhkaa, joka on poistettava tietyin väliajoin. Muutoin hyötysuhde heikkenee ja polttimen toimintaan voi tulla häiriöitä.

- BeQuem -pellettipolttimessa on automaattisytytys, mutta se voidaan tarvittaessa sytyttää myös manuaalisesti. Polttimen sähköinen sytytysjärjestelmä aktivoituu ainoastaan kylmäkäynnistyksessä: jos järjestelmä on ollut pidemmän aikaa pysäytettynä ja kattila ehtinyt jäähtyä ainakin 8 °C kattilan tavoitelämpötilasta. Lämmitysprosessin aikana tarvittavat sytytykset tapahtuvat palopäässä olevan hiillokseen avulla sähköenergiaa säästäten.
- Poltin ja siihen kuuluva syöttöjärjestelmä on automatisoitu. Polttimen toiminta ohjautuu kattilan lämpötila-anturin avulla. Polttimen palopäässä on tarkka sekoitus polttoainetta ja ilmaa, mikä saa aikaan täydellisen palamisen kustannustehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.
- Poltinruuvi on ylipaineistettu käynnin aikana. Ominaisuuden tarkoituksena on vähentää polttimen vaurioitumisriskiä esimerkiksi jos veto on huono.
- Polttimessa on suositeltavaa käyttää puupellettejä, joiden halkaisija on kahdeksan millimetriä.
- Tuhka poistetaan kattilan alaosassa olevasta tuhkalaatikosta. Tuhka voidaan myös imuroida tuhkaerottelijan ja tavallisen imurin avulla erityiseen tuhka-astiaan. Tuhka voi kuitenkin olla vielä kuumaa, joten tuhkaerottelijan tulee kestää kuumuutta.



## TURVALLISUUS / HÄLYTYS

Turvallisuuskäyttökohtien vuoksi pellettilämmityskeskus ja polttoainevarasto sijoitetaan erilleen. Näin varmistetaan, ettei vahinkoa pääse tapahtumaan. Toimintahäiriöt tai virheellisestä käsittelystä aiheutuvat vahingot rajoittuvat polttimeen. Polttoainevarasto on osastoitava omaksi paloluokitelluksi tilaksi.

Viat, jotka aiheuttavat käynnin pysähtymisen näkyvät käyntihälytyksen punaisena merkkivalona. Tämän lisäksi näytöllä on ilmoitus siitä, mistä vika johtuu.

Pieni määrä pellettejä (150 g) syötetään pellettivarastosta ulkoisen syöttöjärjestelmän kautta polttimen yläliitäntään jokaisella täyttökerralla. Jotta palopäähän voidaan annostella tarkka ja samansuuruinen määrä pellettejä, annostelu tapahtuu erillisen syöttöruuvun avulla sulkyruuvien ja poltinruuvien kautta palopäähän.

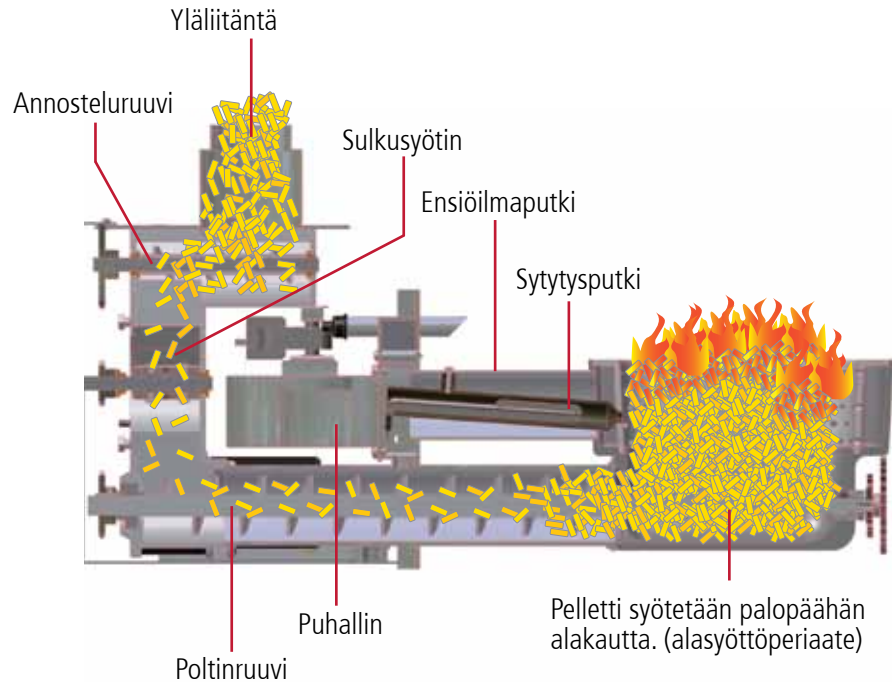
Koska poltinruuvi syöttää pellettejä eteenpäin kolme kertaa nopeammin kuin mitä pellettejä tulee ruuville, muodostuu palopäähän ja yläliitännän väliin turvavyöhyke, jossa on vain yksittäisiä pellettejä. Vaikka laitteeseen tulisi virtakatkos, huolto olisi puutteellista tai laitteen osia rikkoutuisi, tämä turvavyöhyke säilyy.

*Kuvaus hälytyksistä on otsikon "Vianetsintä" alla.*



Syöttöruuvi on asennettava suhteessa polttimen pudotussuppiloon niin että mahdollisen takapalon sattuessa pudotusputki on vapaana roikkuessaan oltava polttimen ulkopuolella.

## ■ POLTTIMEN TOIMINTA



## ■ ASENNUS

Kattilan asennus kannattaa teettää ammattipätevyden omaavalla liikkeellä. Asennus tulee suorittaa siten, että se täyttää vähintään standardin SFS 3332 vaatimukset.

### ■ Tilavaatimus

Kattilahuoneen tulee täyttää vähintään Suomen rakentamismääräyskokoelman E9:n mukaisen EI 30 paloluokituksen. Kattilan puhdistus- ja huoltotoimenpiteitä varten on sen eteen varattava tilaa vähintään yksi metri, toiselle sivulle olisi suositeltavaa jäädä n. 80 cm ja yläpuolelle vähintään 50 cm.

### ■ Hormiliitäntä ja palamisaukko

Liitosten tiivistysaineena voidaan käyttää 350 °C:n silikonimassaa. Savuhormivaatimus on teräshormi tai vastaava. Hormin korkeus mitoitetaan rakennuksen vaatimusten mukaisesti. Korvausilma-aukkoa ei saa peittää.

Hormiliitäntä ja palamisaukko	
Hormivaatimus	Ø 150 mm
Hormin korkeus	6 m
Suosittelava veto	30 Pa
Korvausilma-aukko	200 cm <sup>2</sup>

### ■ Sähköasennukset

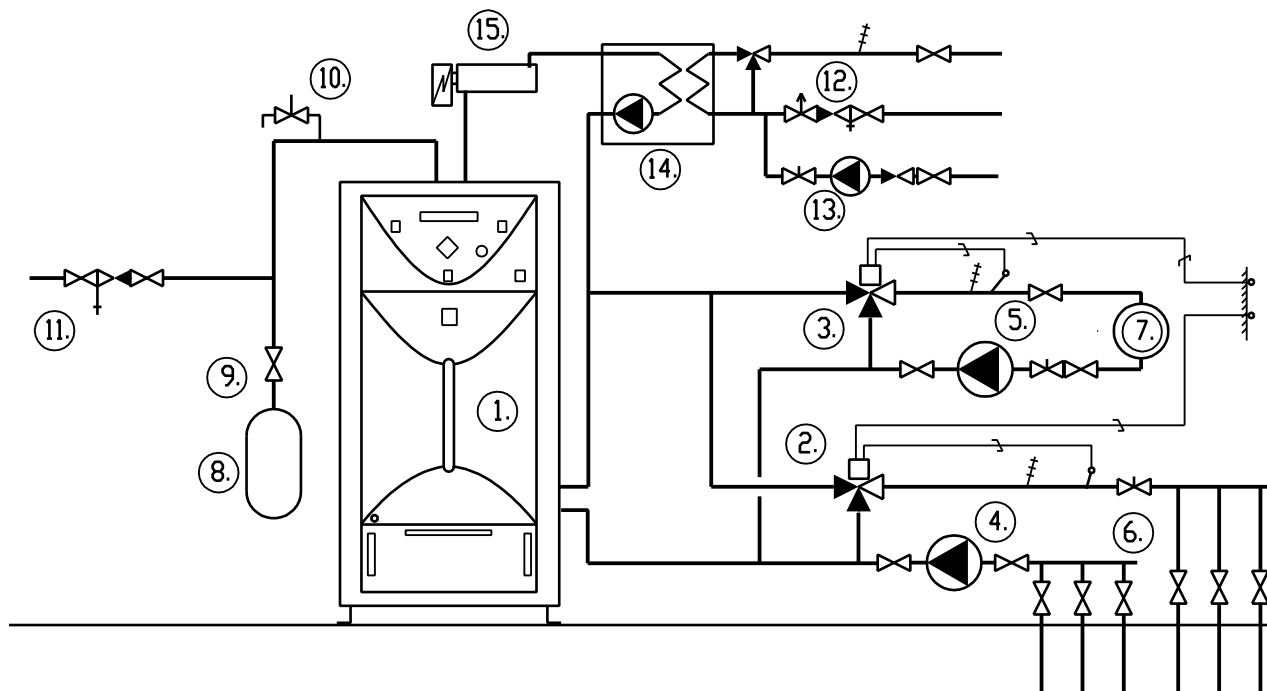
Kattilassa on käyttövalmiiksi asennettu pellettipoltin, sähkövastus ja sisäisen kierron pumppu kytkimiseen. Termostaatti/ylilämpösuojat vastukselle ja polttimelle ovat ohjauspaneelissa. Kattilaan liittyvät sähkö- ja polttinasennukset voi suorittaa vain kyseiset pätevyydet omaava asennusliike. Kytkentä suoritetaan liitteenä olevan kytkentäkaavion mukaisesti.

### ■ Ennen käyttöönottoa

Ennen kattilan käynnistämistä tarkistetaan seuraavat asiat:

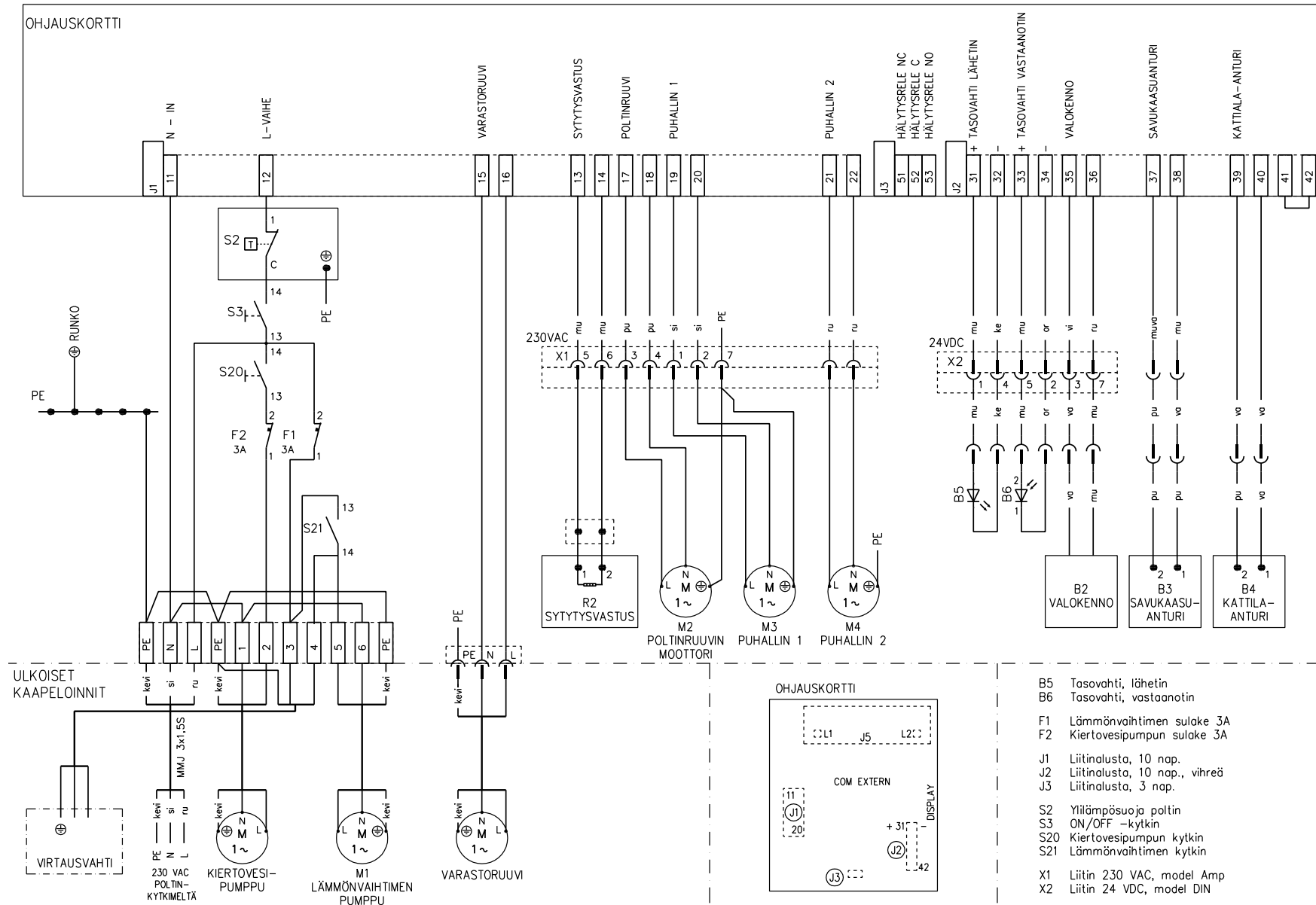
- + lämmitysverkosto ja kattila ovat täynnä vettä, paine vähintään 0,5 bar
- + mahdollinen savupelti on auki
- + kattilan konvektio-osassa oleva kiertopelti on paikoillaan
- + kiertovesipumppu on käynnissä
- + verkoston venttiilit ovat auki
- + palamisilma-aukko on auki
- + varoventtiili on esteettömästi yhteydessä kattilaan ja on toimintakuntoinen.

## PUTKIASENNUKSET



1. BIOMATIC+ 50 ja BIOMATIC 50
2. 4-TIEVENTTIILI, LATTIALÄMMITYS (PATTERILÄMMITYS)
3. LISÄLÄMMITYSPIIRIN KYTKENTÄSARJA (PATTERILÄMMITYS)
4. LÄMPÖJOHTOPUMPPU, LATTIALÄMMITYS
5. LÄMPÖJOHTOPUMPPU, PATTERILÄMMITYS
6. LATTIALÄMMITYSVERKOSTON JAKOTUKIT
7. PATTERILÄMMITYSVERKOSTO
8. PAISUNTA-ASTIA
9. HUOLTOSULKUVENTTIILI
10. VAROVENTTIILI
11. TÄYTTÖVENTTIILI
12. SYÖTTÖSEKOITUSVENTTIILI
13. KÄYTTÖVEDEN KIERTOPUMPPU
14. LÄMMÖNVAIHDINPAKETTI 57 kW (LISÄVARUSTE)
15. SÄHKÖVASTUS 6 kW (LISÄVARUSTE)

# SÄHKÖKAAVIO



## ■ KÄYNNISTYS JA PYSÄYTYS

### ■ Polttimen kylmäkäynnistys (sähkösytytyksellä)

Kylmäkäynnistys tapahtuu, kun poltin on sammutettu ohjauspaneelista, polttimen toiminnassa on ollut häiriö tai kun virta palautuu sähkökatkoksen jälkeen. Kattilan lämpötilan on oltava enemmän kuin 8 astetta asetusarvon alapuolella. Muutoin ohjausautomaattikka olettaa, että kyseessä on lämminkäynnistys eikä käytä sytytysvastusta lainkaan.

Jos ulkoinen syöttöjärjestelmä on tyhjä pelleteistä, se on täytettävä uudelleen ennen kuin poltin käynnistetään. Laita virtakatkaisijasta polttimen ohjausyksikkö päälle niin, että punainen valo syttyy. Paina oikeanpuoleista nuolinäppäintä. Polttimen käyntiasennon tulee näyttää OFF. Selaa valikko 1:a nuolinäppäimen avulla eteenpäin kunnes näyttöön ilmestyy RUUVI ULKOINEN KÄSIK. OFF. Käynnistä ulkoinen ruuvi painamalla Plus-näppäintä. Ruuvin pyöriessä näytössä näkyy jäljellä oleva käyntiaika. Ulkoinen ruuvi voidaan pysäyttää ennen asetetun ajan päättymistä Miinus-näppäimen avulla, ennen kuin pudotusputki alkaa täyttyä.

Polttimen käynnistämiseksi selaa esiin valikko 1:a nuolinäppäimen avulla eteenpäin kunnes näytölle ilmestyy OFF (+ON). Valitse Plus-näppäimellä ON. Tällöin polttimen moottori käynnistyy, se saa polttoainetta syötettäväksi palopäähän syöttöruuvin kautta, ja edelleen 3 minuutin kuluttua puhallin ja sytytysvastus käynnistyvät.

Polttimen optinen vahti tunnistaa, kun polttoaine on syttynyt ja sammuttaa sytytysvastuksen. Samanaikaisesti käynninosoitin muuttuu vihreäksi ja tuulettimen nopeus laskee. Polttoaineen syöttö pysähtyy kokonaan kolmessa minuutissa, jotta polttoaineella on aikaa syttyä palopäässä. Tämän jälkeen syöttö toimii pienellä teholla vielä viiden minuutin ajan. Kymmenen minuuttia kestävä täydellisen käyntikatkoksen (Käynnistys 7K) jälkeen polttimen käyntiohjelma kytkeytyy päälle ja ohjaa polttimen toimintoja. Vasta tässä vaiheessa poltin lähtee normaaliin lämmitystilaan. Mikäli sytytys epäonnistuu, punainen valo syttyy ja näyttöön ilmestyy hälytysteksti.

Kylmäkäynnistysvaiheita on enimmillään seitsemän. Niiden etenemistä voidaan seurata näytöltä kohdassa "Lämmitystapa". Älä tee polttimeen säätöjä tms. sytytystoiminnon aikana.

Huom! Kun poltin käynnistetään ensimmäisen kerran tai siellä ei muusta syystä johtuen ole pellettejä, täytyy joskus tehdä ylimääräinen uudelleenikäynnistys noin 3 minuutin käynnin jälkeen.

## ■ ASETUKSIA

### ■ Lämminkäynnistys ja pysäytys

Vihreänä palava valo ilmoittaa, että poltin on käyntiasennossa. Käynnin aikana kattilan lämpötila-anturi ohjaa käynnistys- ja pysäytystoimintoja. Kun kattilan lämpötila on laskenut viisi astetta alle valitun asetusarvon, poltin käynnistyy keskiteholle. Jos lämpötila laskee vielä kaksi astetta, aktivoituu maksimitehoasento. Poltin käy tällöin maksimiteholla kunnes lämpötila on neljä astetta asetetun arvon alapuolella, jolloin keskiteho aktivoituu jälleen. Punainen signaali osoittaa käynnin pysäytystä.

### ■ Pysäytys

Polttimen pysäyttämiseksi, valitse valikko "ON (OFF)". Valitse "OFF" miinus-näppäimellä. Kun poltin on OFF-asennossa, ohjausyksikössä palaa punainen merkkivalo, joka osoittaa, että virta on päällä.

### ■ Palamisen säätäminen

Kattilassa valmiina olevat tehdasetukset ovat useimmissa tapauksissa sopivat hyvälle ja tehokkaalle palamiselle. Kattilan tehdasetukset soveltuvat, kun alipainetta on kattilan savuhormiyhteestä mitattuna noin 30 pascalia (Pa).

Jos palaminen on kuitenkin huonoa, piipusta tuleva savu on mustaa tai syntyvä tuhka rakeista, voidaan tehdä säätöjä, joilla palaminen saadaan halutunlaiseksi. Säätö tehdään savukaasuanalysointorilla jolloin häkä (CO) -arvoksi alle 200 ppm ja ylijäämähapen (O<sub>2</sub>) -arvoksi 6-8 %.

Polttimen palokupissa olevan pelletin määrää säädellään tehonsäätövalikossa prosenttilukua muuttamalla. Valikot ovat TEHO MAX RUUVI ja TEHO KESKI RUUVI.

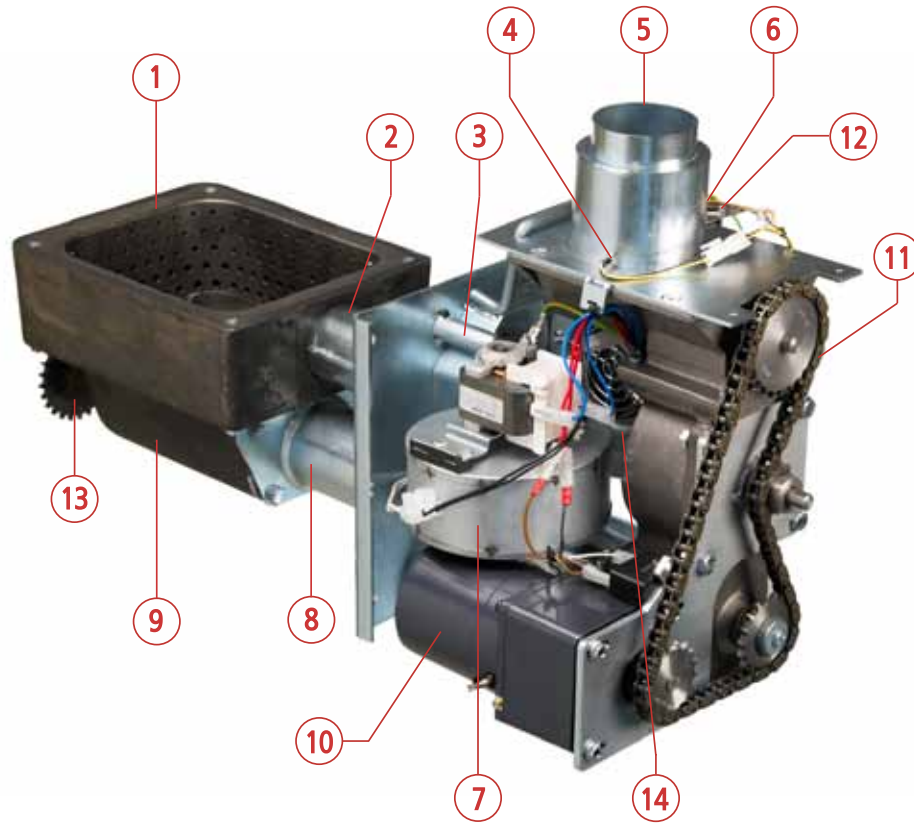
Palamisessa tarvittava ilmamäärä säädetään tehonsäätövalikossa prosenttilukua muuttamalla. Valikot ovat TEHO MAX PUHALLIN 1, 2 ja TEHO KESKI PUHALLIN 1, 2.

Oikeiden palamisarvojen löytämisen helpottamiseksi säädetään MAX ja KESKI alueet samaan arvoon. MIN arvoa ei tarvitse normaalioloissa käyttää jolloin ruuvin ja puhaltimen arvo tulee olla 0%:ssa.

### ■ HUOM!

TEHO KESKI RUUVI ja TEHO KESKI PUHALLIN 1 ja 2 prosenttilukua ei saa nollata, koska polttimen toiminta muutoin keskeytyy.

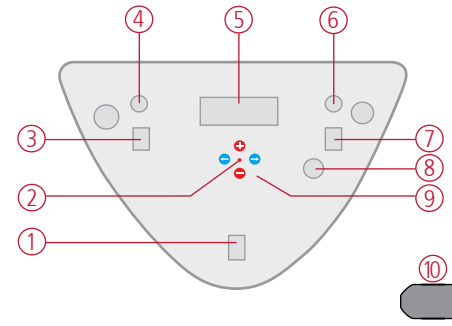
## POLTTIMEN OSAT



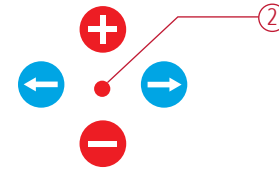
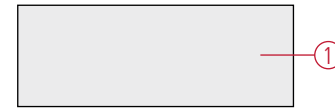
### Polttimen osat

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Palokupin ensiöilma             | 8. Poltinruuvi                   |
| 2. Ensiöilmaputki                  | 9. Palokuppi                     |
| 3. Liekinvalvonta (ei näy kuvassa) | 10. Käyttömoottori               |
| 4. Tasovahti, vastaanotin          | 11. Ketju ja rattaat             |
| 5. Yläliitântä                     | 12. Liitinpaneli                 |
| 6. Tasovahti, lähetin              | 13. Palopään ruuvisto ja rattaat |
| 7. Ensiöpuhallin                   | 14. Toisiopuhallin               |

## OHJAUSPANEELI



- Pääkytkin
- Käyntitilan merkkivalo
- Kytkin kattilan sisäiselle pumpulle (ei toiminnassa)
- Sulake kattilan sisäiselle pumpulle (ei toiminnassa)
- Toiminnan seurantanäyttö
- Sulake ulkoiselle pumpulle
- Kytkin ulkoiselle pumpulle
- Kattilan ylikuumentumissuoja poltinkäytössä
- Valvontayksikön toimintonäppäimet
- Syöttöruuvien sähköliitântä 230 V



- Näyttö asetettujen arvojen näyttöä varten
- Käynti ja hälytyksen osoittaminen käyntitilan merkkivalolla  
Vihreä: Poltin on käynnissä  
Punainen: Hälytys (poltin ei ole käynnissä)  
Vilkkuva valo: Varoitusvalo (ei pysäytä poltinta)

- Siirtyminen eteenpäin valikossa
- Siirtyminen taaksepäin valikossa
- Suurentaa asetusarvoja
- Pienentää asetusarvoja

### Perusasetukset

Tehdasasetukset sopivat useimmissa tapauksissa. Yleensä on tehtävä ainoastaankattilan tavoitelämpötilan säätö.

### Huoltotasot

Ohjauspaneelissa on eri valikkotasoja ohjausjärjestelmän säätämiseen. Ohjauspaneelin valikkojen kuvaus on taulukossa sivulla 15.

### Valikkotasolle 2 "Poltinsäädöt" päästään tekemällä seuraavat toimenpiteet:

- paina yhtäaikaaisesti molempia nuolinäppäimiä n. 5 sekuntia. Teksti "Poltinsäädöt" ilmestyy näytölle. Ohjausyksikkö on nyt poltinsäätövalikossa
- mene eteenpäin poltinsäätövalikossa painamalla oikeanpuoleista nuolinäppäintä.

Jollei hallintanäppäimiä käytetä kahdeksan minuutin aikana, ohjausyksikkö palautuu automaattisesti perusnäyttöön LÄMPÖTILA KATTILA.

## VALIKOT

Seuraavat taulukot antavat yleiskuvan niistä viesteistä, joita ohjausyksikön näytössä voi olla. Ne ilmoittavat myös mitä parametreja käyttäjä itse voi tai saa muuttaa ja mitä on lupa muuttaa vain siinä tapauksessa, että on saanut ohjeet valtuutetulta asentajalta. Huom. Osa valikkojen vaihtoehtoista näkyy vain, kun ne ovat aktivoituneina.

### Yleiskatsaus tason 1 valikkoon->

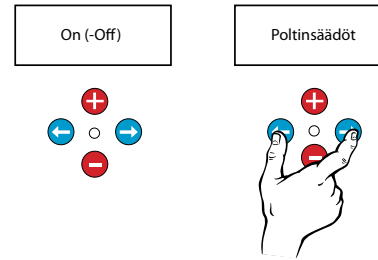
Teksti näytöllä	Kuvaus	Asetusmahdollisuudet
Lämpötila kattila xx (80) °C	Kattilan lämpötila, suluissa asetusarvo. Näyttää kattilan todellisen lämpötilan, asetusarvo näyttää toivotun lämpötilan.	Säädettävissä 20-95 °C välillä plus- ja miinusnäppäimillä
ON (OFF)	Käyntiasento. ON-asennossa poltin käynnistyy tarvittaessa. OFF-asennossa seuraava valikko näyttää "Ruuvi ulkoinen käsik."	Valittavissa plus- ja miinusnäppäimillä
Lämmitystapa pelletti (Valikko näkyy vain, jos sähkövastukset on aktivoitu käyttöön)	Vaihtoehdot: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pelletti</li> <li>• pelletti+sähkö (Toiminto ei käytettävissä)</li> <li>• sähkö (Toiminto ei käytettävissä)</li> </ul>	Valittavissa plus- ja miinusnäppäimillä
Lämmitystapa	OFF, käynnistys, pysäytt., lämmönpito, max, keski, min, sähkö. Tässä valikossa näkyvät myös käynnistykseen eri vaiheet	Tiedoksi
Lämpötila savukaasu	Savukaasun lämpötila	Tiedoksi
Käyntiaika paina +	Paina plus-painiketta ja sen jälkeen nuolta eteenpäin seuraavalle näytölle, mikäli haluat tarkastella käyntiaikatietoja	Käyntiaika nollataan painamalla plus- ja miinusnäppäintä yhtä aikaa kolmen sekunnin ajan
Käyntiaika kokonais	Polttimen kokonaiskäyntiaika	
Käyntiaika max	Käyntiaika suurella teholla	
Käyntiaika keski	Käyntiaika keskiteholla	
Käyntiaika min	Käyntiajan tehotaso min (näkyy vain, jos min käyntiaika on aktivoitu)	
Käyntiaika sähkövastus 1	Vastuksen 1 päälläoloaika	(Toiminto ei käytettävissä)
Käyntiaika sähkövastus 2	Vastuksen 2 päälläoloaika	(Toiminto ei käytettävissä)
Pellettivarasto paina +	Paina plus-näppäintä ja sen jälkeen nuolta eteenpäin mikäli haluat tarkastella pellettivaraston tietoja	
Arvioitu aika	Näyttää käyntipäivien lukumäärän kyseisellä keski-kulutustasolla	Tiedoksi

Teksti näytöllä	Kuvaus	Asetusmahdollisuudet
Pellettivarasto	Näyttää varastossa jäljellä olevan pellettimäärän, voidaan asettaa uusi luku pellettivaraston muutoksen yhteydessä	Tiedoksi sekä muutettavissa
Syöttökerroin	Näyttää ulkoisen ruuvin syöttökapasiteetin	Säädettävissä 0-76,7 kg, ks. Syöttökertoimen määrittäminen
Keskikulutus	Näyttää keskikulutuksen viimeisen 8 päivän ajalta	Tiedoksi
Kokonaiskulutus	Näyttää pellettien kokonaiskulutuksen	Tiedoksi
Ruuvi ulkoinen aika	Näyttää ulkoisen ruuvin kokonaiskäyntiajan tunteina	Tiedoksi
Hälytys varasto min	Hälyttää, kun varastossa on laskennallisesti jäljellä minimiasetusarvon mukainen määrä pellettejä	Säädettävissä 0-3,0 t
Huolto paina +	Paina plus-näppäintä ja sen jälkeen nuolinäppäintä oikealle, mikäli haluat tarkastella huoltovalikkoa	
Hälytys tuhkanpoisto	Hälyttää tuhkalaatikon tyhjennyksestä siihen asetetun arvon kohdalla	Säädettävissä 0-250 h, ulkoisen ruuvin käyntiajan mukaan
Hälytys puhdistus	Hälyttää palopään puhdistuksesta asetetun arvon kohdalla	Säädettävissä 0-250 h, ulkoisen ruuvin käyntiajan mukaan
Hälytysääni	Pellettivajeen hälytysääni voidaan aktivoida	Säädettävissä kyllä/ei
Savukaasu max °C	Hälyttää konvektio-osien puhdistuksesta asetetun arvon kohdalla	Säädettävä maksimiarvo hälytykselle 120-280 °C

## VALIKOT

### Yleiskatsaus valikkoon 2 – poltinsäädöt

**Poltinsäädöt:** päästäksesi tähän valikkoon, paina molempia nuolinäppäimiä samanaikaisesti n. 5 sekuntia. Sen jälkeen nuolinäppäintä eteenpäin seuraavalle näytölle.



Teksti näytöllä	Kuvaus	Asetusmahdollisuudet
Sähkövastukset	Näyttää suluissa sähkövastuksen aktivoinnin (käytössä ainoastaan Biomatic+ -malleissa)	Mikäli sähkövastus halutaan aktivoida, aseta tähän numero (3) plus-näppäimellä
Sähkövastus käynnistysero 15°C	Näyttää lämpötilaeron tavoitelämpötilasta, jolloin sähkövastus kytkeytyy päälle.	Säädettävissä 10 - 40 °C
Tasovahti	Mitattu valon voimakkuus %:na Suluissa asetettu valon raja-arvo %:na	Säädettävissä 10 - 90 %
Liekinvalvonta	Mitattu valon voimakkuus %:na Suluissa asetettu valon raja-arvo %:na	Säädettävissä 1 - 98 %
Testaus paina +	Paina plus-näppäintä ja sen jälkeen nuolta oikealle, mikäli haluat tarkastella testauksia	
Ruuvi ulkoinen	0/1 manuaalinen testi	Aktivoituu painettaessa plus-näppäintä, passiivointi paina miinus-näppäintä
Puhallin	0-100 %	Aktivoituu painettaessa plus-näppäintä
Poltinruuvi	0/1 manuaalinen testi	Aktivoituu painettaessa plus-näppäintä
Sytytys	0/1 manuaalinen testi	Aktivoituu painettaessa plus-näppäintä. Huom. testataan vain puhaltimen käytössä
Hälytys	0/1 manuaalinen hälytysdiodin testi	Aktivoituu painettaessa plus-näppäintä
Sähkövastukset	0/1 manuaalinen testi	Aktivoituu painettaessa plus-näppäintä
Tehonsäätö	0	Katso seuraava valikko
Suomi	Näytön kielen valinta	Valittavissa suomi, ruotsi, englanti, saksa tai italia plus-/miinusnäppäimillä
PC-osoite	0	Ei käytössä
Tehdasasetukset v XXXX	Näyttää prosessorin versionumeron ja mahdollistaa tehdasasetusten palauttamisen	Tehdasasetukset palautetaan plus-näppäimellä

### Yleiskatsaus valikkoon 3 – teho

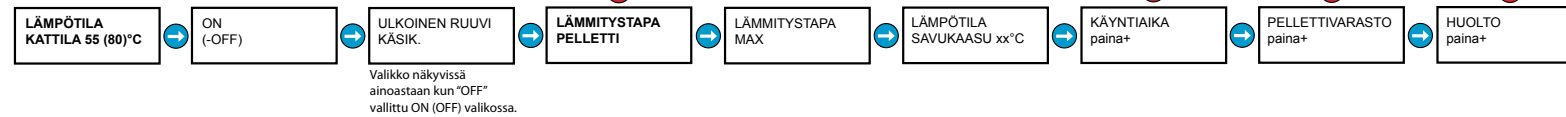
**Teho:** päästäksesi tähän valikkoon, aseta valikossa "Poltinsäädöt" "tehosäätö" -kohtaan numero 5 plus-näppäimellä. Odota kunnes numero lakkaa vilkkumasta ja jatka painamalla nuolinäppäimestä oikealle.

**\*) Huom! Älä muuta tehdasarvoa -> palauttaa asetukset alkuperäisiksi.**

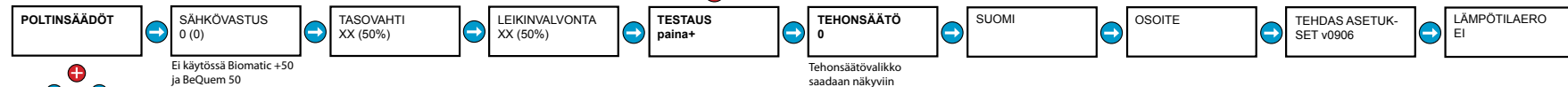
Teksti näytöllä	Kuvaus	Asetusmahdollisuudet
Tehonsäätö	0	Valikko aktivoituu koodilla 5, odota kunnes numero lakkaa vilkkumasta ja jatka painamalla nuolinäppäintä oikealle
Poltintyyppi *)	15-50 kW	15, 20, 25, ja 50 kW
Teho max ruuvi	Polttoaineen syötön asetus suurelle teholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimillä.
Teho max puhallin	Puhaltimen nopeuden säätö suurelle teholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimellä
Teho keski ruuvi	Polttoaineen syötön asetus keskiteholle %:na	0-100 % säädetään plus-/miinusnäppäimellä
Teho keski puhallin	Puhaltimen nopeuden säätö keskiteholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Teho min ruuvi	Polttoaineen syötön asetus pienelle teholle %:na	0-100 %, ei käytössä 0-tasossa
Teho min puhallin	Puhaltimen nopeuden säätö pienelle teholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Teho max puhallin 2	Puhaltimen nopeuden säätö pienelle teholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Teho keski puhallin 2	Puhaltimen nopeuden säätö pienelle teholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Teho min puhallin 2	Puhaltimen nopeuden säätö pienelle teholle %:na	0-100 %, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Hiilloksen ylläpito	Hiilloshehkun ylläpitojakson välinen aika	20 - 120 minuuttia, viiden minuutin portaita, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Ruuvi ulkoinen aika	Käyntiajan asetus ulkoiselle ruuville	1-250 sekuntia
Ruuvi ulkoinen käsik.	Käyntiajan asetus ulkoiselle ruuville manuaalisessa ajossa, katso s. 15	3-60 minuuttia, säädetään plus-/miinusnäppäimillä
Lämmin-käynnistyksset	Näyttää lämminkäynnistysten lukumäärän	Nollataan painamalla plus- ja miinusnäppäimiä samanaikaisesti 3 sekuntia
Kylmäkäynnistyksset	Näyttää kylmäkäynnistysten lukumäärän	Nollataan painamalla plus- ja miinusnäppäimiä samanaikaisesti 3 sekuntia

## KÄYTTÖVALIKKO Biomatic+ 50 / BeQuem 50 versio 0906

### KÄYTTÖVALIKKO

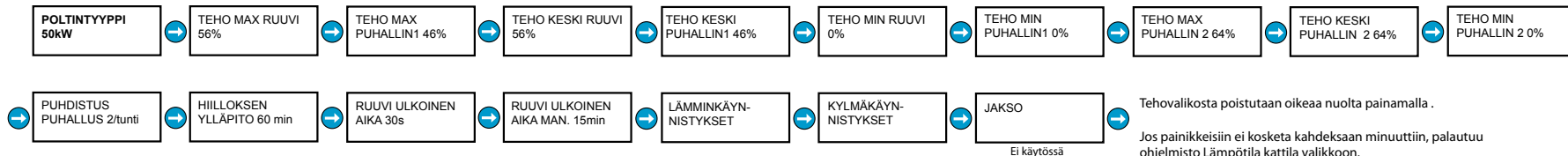


### HUOLTOVALIKKO



Huoltovalikko saadaan näkyviin painamalla molempia nuolia yhtä aikaa noin 3 sekunnin ajan.

### TEHONSÄÄTÖVALIKKO



## VIANETSINTÄ

Poltin ilmoittaa hälytyksistä ohjauspaneelin näytöllä punaisella valolla ja informaatiotekstillä. Tämä syyhälytys helpottaa mahdollista vianetsintää näyttämällä syyntä käyntikatkokseen. Hälytyksen kuittaus tapahtuu valitsemalla ohjausyksiköstä OFF. Hälytyksen syy on aina selvitettävä ennen uudelleen käynnistämistä. Tarkistukset ja toimenpiteet on asetettu sellaiseen järjestykseen, mikä on todennäköisin vian aiheuttaja.

Vika	Tarkista	Toimenpide
Kaikki näytönosoittimet ovat sammuneet	että polttimen ohjausyksikön sulakkeet ovat ehjiä ja että päävirtakytkin on päällä. Ovatko yllämpösuojat laenneet.	Vaihda ohjausyksikön palanut sulake tai kytke virta pääkytkimestä. Huom! Kytke päävirtakytkin pois päältä sulakkeen vaihdon ajaksi. Sulakkeen F1 ja F2 tulee olla 4A/230 V. Jos ylikuumentumisen syytä ei voida varmuudella todeta, ota yhteys asentajaan. Jos kattilan yllämpösuoja on laennut, se kuitataan takaisin toimintaan palautuspainikkeesta, jonka jälkeen ohjausyksikkö laitetaan pois päältä OFF-painikkeella ja sen jälkeen takaisin päälle ON-painikkeella. Tarkista myös onko 3-vaihevirta kytketty oikein.
Punainen käynninsoitin palaa. Näytöllä lukee: <b>HÄLYTYS PELLETTI-VAJE</b> . Poltin pyytää polttoainetta, mutta ei ole saanut sitä.	että ulkoisessa varastossa on pellettejä.	Lisää pellettejä.
	että pudotusputken kallistus ei ole liian loiva.	Ravista pudotusputkea ja muuta kallistusta siten, etteivät pelletit jää jumiin.
	ettei ulkoisen ruuvin kallistus ole liian jyrkkä (max 45 astetta) tai ettei polttoaineen syöttö ole pysähtynyt siksi, että pelletit ovat holvaantuneet siilossa.	Laita ruuvi loivempaan kulmaan ja kääntelee sitä edestakaisin muutaman kerran, jotta holvaantumaiset irtoavat. Polttoaineen syöttöaukon pitää sijaita ulkoisen varaston keskikohdassa (koskee pienehköjä viikkovaraustoja).

Vika	Tarkista	Toimenpide
	että moottorin akseli pyörittää ruuvia ja että ulkoisen ruuvin moottori toimii  (Useimmissa tapauksissa tehdasasetuksena oleva ulkoisen ruuvin käyntiaika 30 sekuntia ei välttämättä ole riittävä tuomaan pellettiä tarpeeksi polttimelle. Jos vika ei selviä edellä mainittujen toimenpiteiden ja tarkistusten myötä, saattaa käyntiajan ulkoisen ruuvin käyntiaika olla riittämätön. Tällaisissa tapauksissa käyntiaikaa voidaan lisätä (katso s.17 Valikko 3 -> "Ruuvi ulkoinen aika"). Ruuvin käyntiaikaa ei saa kuitenkaan muuttaa niin pitkäksi, että pellettiä kerääntyy pudotusputkeen saakka.)	Ellei moottori pyöri, irrota virtakaapeli kattilasta ja liitä se suoraan pistorasiaan mukana toimitetulla lisäkaapelilla. Jos moottori on ylikuumentunut tukkeuman tai muun vastaavan takia voi moottorin yllämpösuoja olla laennut, eikä se käynnisty ennen kuin moottori on jäähtynyt. Muista myös tarkistaa, ettei ruuvissa ole tukoksia.  Jos moottorissa ilmenee vikaa, ota yhteys asentajaan.
Punainen näytönosoitin palaa ja näytöllä on teksti: <b>HÄLYTYS MAX TERMOSTAATTI HÄLYTYS MAX TERMOSTAATTI SÄHKÖ</b> Kattilan yllämpösuoja on tällöin laennut.	Onko yllämpösuoja laennut.	Jos ylikuumentumisen syytä ei voida varmuudella todeta, ota yhteys asentajaan. Jos kattilan yllämpösuoja on laennut, se kuitataan takaisin toimintaan palautuspainikkeesta, jonka jälkeen ohjausyksikkö laitetaan pois päältä OFF-painikkeella ja sen jälkeen takaisin päälle ON-painikkeella. Tarkista myös onko 3-vaihevirta kytketty oikein.
Punainen näytönosoitin palaa ja näyttötekstinä on jokin seuraavista vaihtoehdoista: <b>HÄLYTYS SÄHKÖSYTYTYYS HÄLYTYS LÄMMINKÄYNNISTYS HÄLYTYS LIEKINVALVONTA</b>  Vikana on, että polttimen optinen liekinvalvoja ei ole havainnut liekkiä tiettyyn aikaan. Polttoainetta ei ole päässyt palopäähän.	etteivät liekinvalvonta ja palopää ole täynnä tuhkaa eikä liekinvalvoja ole ylikuumentunut tai nokinen.	Poista tuhka ja puhdistalo palopää lentotuhkasta sekä pyyhi liekinvalvoja nopeasti uudelleen, se saattaa johtua virheellisistä säädöistä tai puutteellisesta alipaineesta tulipesässä. Tällaisissa tapauksissa on syytä pyytää asentaja paikalle.

## VIANETSINTÄ

Vika	Tarkista	Toimenpide
	Lämminkäynnistyksen yhteydessä tapahtunut pysäytys.	Tarkista, että palopäähän syöte-tyt pelletit ovat kokonaisia. Jos polttoaine koostuu palasista, ei poltin tällöin voi pitää yllä hiil- lostaa. Toistuvat pysähdykset voi- vat johtua myös sulkusyöttimen väljyydestä, joka vaikeuttaa hiil- loksen ylläpitoa.
	Kylmäkäynnistyksen yhteydessä on tapahtunut pysähdys.	Tarkista sytytysvastuksen toi- minta ellei sytyttäminen onnis- tu kahden käynnistysyrityksen jälkeen.  Ellei käynnin pysähtymiseen löydy varmaa syytä tai jos syty- tysvastus on vaihdettava, ota yh- teyttä asentajaan.
Punainen näytönoitin palaa ja näytöllä on teksti: <b>HÄLYTYS TASOVAHTI</b> <b>HÄLYTYS TUKKEUMA</b>  Vikana on se, että polttimen optinen liekinvalvoja ei ole havainnut valoa tiet- tyyn aikaan. Polttoainetta ei ole päässyt palopäähän.	Onko yläliitännässä polttoainetta.	Jos polttimen yläliitännässä ei ole polttoainetta, tasovahtien kaapeliliitännät on tarkistettava. Ellei tästä ole apua, pyyhi taso- vahdit puhtaiksi. Jos polttimen ulkoinen syöttö ei käynnisty täs- tä huolimatta tai jos tasovahte- ja täytyy jatkuvasti pyyhkiä, ne voivat olla virheellisiä ja on syytä pyytää asentaja paikalle.

Vika	Tarkista	Toimenpide
	Että syöttöruuvi, sulkusyötin ja poltin- ruuvi pyörivät eivätkä ole jumittuneet esimerkiksi vieraan esineen takia.	Annostelupyörä ja hammaspyörä voivat osua toisiinsa ja jäädä jumiin, jos ne ovat liian lähellä toisiaan. Hammaspyörä voi olla kulunut tai takaisinyörimisen estin väärässä asennossa.  Korjaa mahdollinen vika. Muista laittaa takaisinyörimisen estin paikoilleen sen jälkeen kun poltinta on käännetty. Pellet- tipolttaineessa oleva vieras esine täy- tty poistaa, jos se jää kiinni sulkusyötti- meen tai johonkin syöttöruuveista. Irrota yläliitettä ja poista mahdollinen vieras esine syöttöruuvista tai sulkusyöttimes- tä. Polttoruuvien tarkistuksen yhteydessä irrotetaan sisä- ja keskiosan välissä ole- vat neljä ruuvia ja poltinruuvi vedetään polttimen putkesta. Muista irrottaa kaikki kaapeliliitännät.

## ■ PUUPELLETTI POLTTOAINEENA

### ■ PUUPELLETTI POLTTOAINEENA

- Puupelletit ovat uusiutuvaa bioenergiaa – tiivistä ja tasalaatuista polttoainetta, jota on helppo käsitellä. Kosteusprosentti on alle 10, joten ne eivät jäädy eivätkä homehdu. Valmistusprosessissa ei käytetä kemiallisia aineita, vaan sidosaineena on puun oma ligniini.
- Pelletin halkaisija on 6 – 12 mm ja pituus 10 – 30 mm. Pienikokoisena se liikkuu hyvin syöttöruuveissa.
- Valtaosa niistä häiriöistä, joita ilmenee huonon polttoaineen laadun vuoksi, johtuu puutteista käsittelyssä ja välivarastoinnissa ennen kuin tuote on toimitettu asiakkaalle. Suuret hienoainepitoisuudet saattavat johtua puutteellisesta seulonnasta. Tuhkan sintraantuminen johtuu usein silikaattiepäpuhtauksista (hiekkä). Näitä seikkoja ei voi todeta ennen palamista. Huom! Jos tuhka sintraantuu, palopäästä on jatkuvasti tyhjennettävä sintraantunutta materiaalia.

### ■ Toiminta hätätilanteissa

#### Tulipalo

Jos lämmityslaitteisto syttyy palamaan, katkaise laitteen toiminta erillisestä turvakytkimestä. Sulje palamisilman saanti kattilahuoneeseen. Sammuta tuli tukahduttamalla tai käyttämällä käsisammutinta. Tee tarvittaessa palohälytys.

### ■ Takuu

Ariterm Oy myöntää polttimelle kahden vuoden takuun asennuspäivästä lukien. Takuu koskee polttimessa mahdollisesti ilmeneviä työ- ja raaka-ainevirheitä. Valmistaja ei ole takuuvastuussa, mikäli vika on aiheutunut asennusvirheestä, virheellisestä käytöstä, jääytymisestä, yllilämmöstä tai ylipaineesta. Mikäli korjaukseen on ryhdytty ilman valmistajan lupaa tai takuukorttia ei ole palautettu tehtaallemme, takuu ei ole voimassa. Tehdas ei ole vastuussa polttimen aiheuttamista mahdollisista välillisistä vahingoista ja kuluista. Ariterm Oy pidättää oikeuden itsellään päättää tavasta, jolla takuukorjaus suoritetaan. Takuuajan ulkopuolelle jäävistä vaurioista Ariterm Oy ei ole vastuullinen, mutta niistä voidaan sopia tapauskohtaisesti.

### ■ KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN

Loppuun käytetty poltin soveltuu romukeräykseen, muovikuoret ovat kaatopaikkajätettä.

## ■ HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

### ■ Poltinosa

Tarkista ja tee tarvittavat toimenpiteet tai tee kattilan puhdistuksen yhteydessä alla mainitut asiat:

- Sammuta poltin tuntia ennen kattilan huoltotoimenpiteiden aloittamista.
- Palopää ei normaalisti tarvitse erityistä huoltoa, mutta tuhkanpoiston yhteydessä se on kuitenkin tarkistettava ja tarvittaessa puhdistettava tuhkasammutin.
- Polttimen asennus takaisin paikoilleen – tarkista huolellisesti, ettei luukkujen tiivistesiin ole tullut vaurioita.

### ■ Tarkista 1-2 vuoden välein

- Puhdista ensiö rengas ja ensiöilmapiutki sisäpuolelta tuhkaa ja muusta kiintoainesta. Tarkista onko ketjupyörissä ja ketjussa kulumia tai onko ketju löystynyt. Säädä ja vaihda tarvittaessa. Voitele myös ketju juoksevilla öljyllä.

Uuden polttoainetoimituksen yhteydessä palopää on tarkistettava, jotta sintraantuminen (palopäähän muodostuva toisiinsa takertunut tuhka sekä kiveä ja soraa muistuttavat hiukkaset) havaitaan ajoissa. Sellaiset hiukkaset on ehdottomasti poistettava palopäästä pienin väliajoin, ettei ensiö rengas ylikuumene ja siten pääse vahingoittumaan. Sintraantuminen johtuu usein polttoaineesta olevista epäpuhtauksista ja siitä on reklamoitava välittömästi polttoaineen toimittajalle.

*Katso vielä otsikon ”Tietoa pelletistä polttoaineena” alta.*

**Huom.** Muista aina olla varovainen käsitellessäsi tuhkaa, sillä se voi vielä hehkua. Tuhka on säilytettävä tulenkestävässä astiassa.

Kaikentyyppisten kiinteiden polttoaineiden käyttö vaatii tavallisesti hieman enemmän huolenpitoa verrattuna öljylämmitykseen, vaikka se tapahtuisikin automaattisesti, kuten pellettipoltin BeQuemissa.

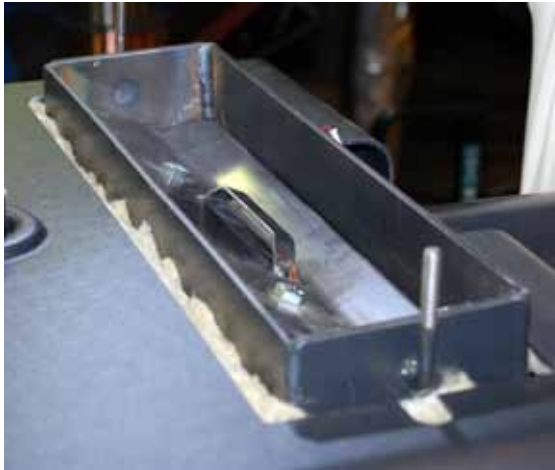
Huoltotarve voi vaihdella huomattavasti, suosittelemme, että jo yhden viikon käytön jälkeen poltin, kattila ja sen konvektio-osat tarkistetaan ja puhdistetaan. Tällä tavoin saadaan kokemusta huoltotarpeesta. Nämä huoltotoimenpiteet kannattaa toistaa säännöllisin väliajoin.

Ole erityisen tarkka pelletin laadun suhteen uuden toimituksen ja toimittajan vaihtamisen yhteydessä.

## ■ HUOLTO JA KUNNOSSAPITO



Irroita konvektorin luukku.



Huomioi luukun asento ennen sen pois nostamista.



Nosta luukku pois paikoiltaan.



Puhdista huolella kaikki konvektorin ripojen välit.

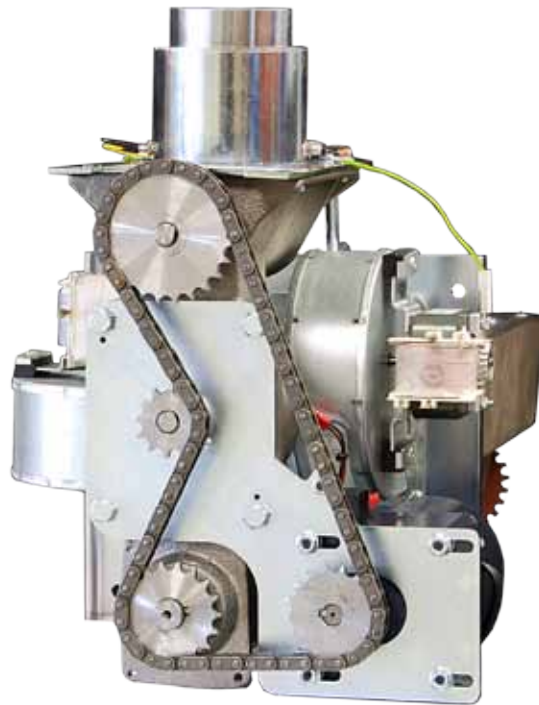


Liikuta tuhkan tiivistäjää edestakaisin ennen laatikon avaamista.



Tyhjennä tuhkalaatikko.

## ■ HUOLTO JA KUNNOSSAPITO



Tarkista ajoittain ketjun ja rattaiden kunto. Vaihda kuluneet osat tarvittaessa.

Palopään rattaiden kunto on tarkastettava huollon yhteydessä.



Palokupin ja kupissa olevien ruuvien puhdistus on syytä tehdä huolellisesti virheetömän toiminnan takaamiseksi.



## ■ Liekinvalvojan puhdistus



Vedä liekinvalvoja varovasti pois putkestaan.



Puhdista liekinvalvoja epäpuhtauksista.



Puhdista liekinvalvojan metalliputki ettei putkeen kertynyt tuhka estä liekinvalvojan toimintaa.

## ■ SYÖTTÖJÄRJESTELMÄ DEPO / FEEDO

### ■ Depo

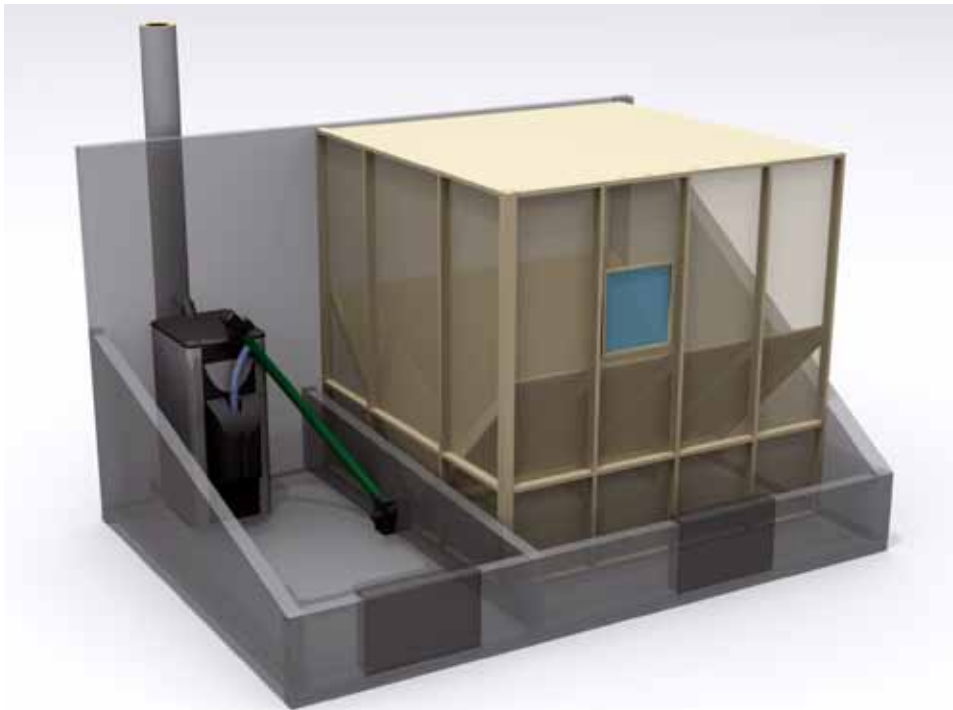
Siilon pohjaelementti Depo on patentoitu pelletin siirtojärjestelmä ja tehokkaasti, toimintavarmasti ja hiljaisesti toimittaa pellettiä siilosta syöttöjärjestelmän kautta polttimelle.

### ■ Feedo

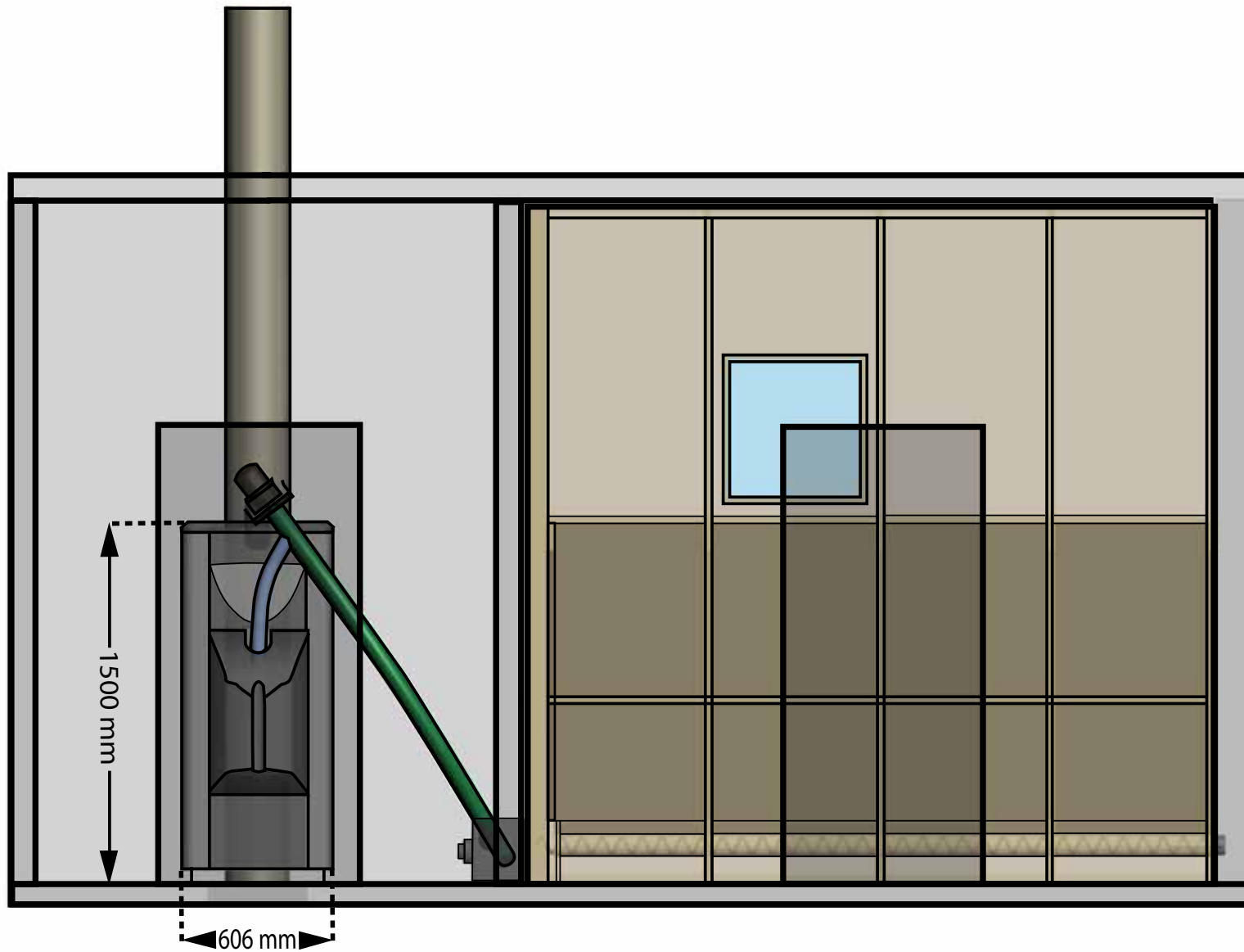
Pelletinsyöttöjärjestelmä Feedo on suunniteltu toimivaksi Depo pohjaelementtien kanssa.

### Huom!

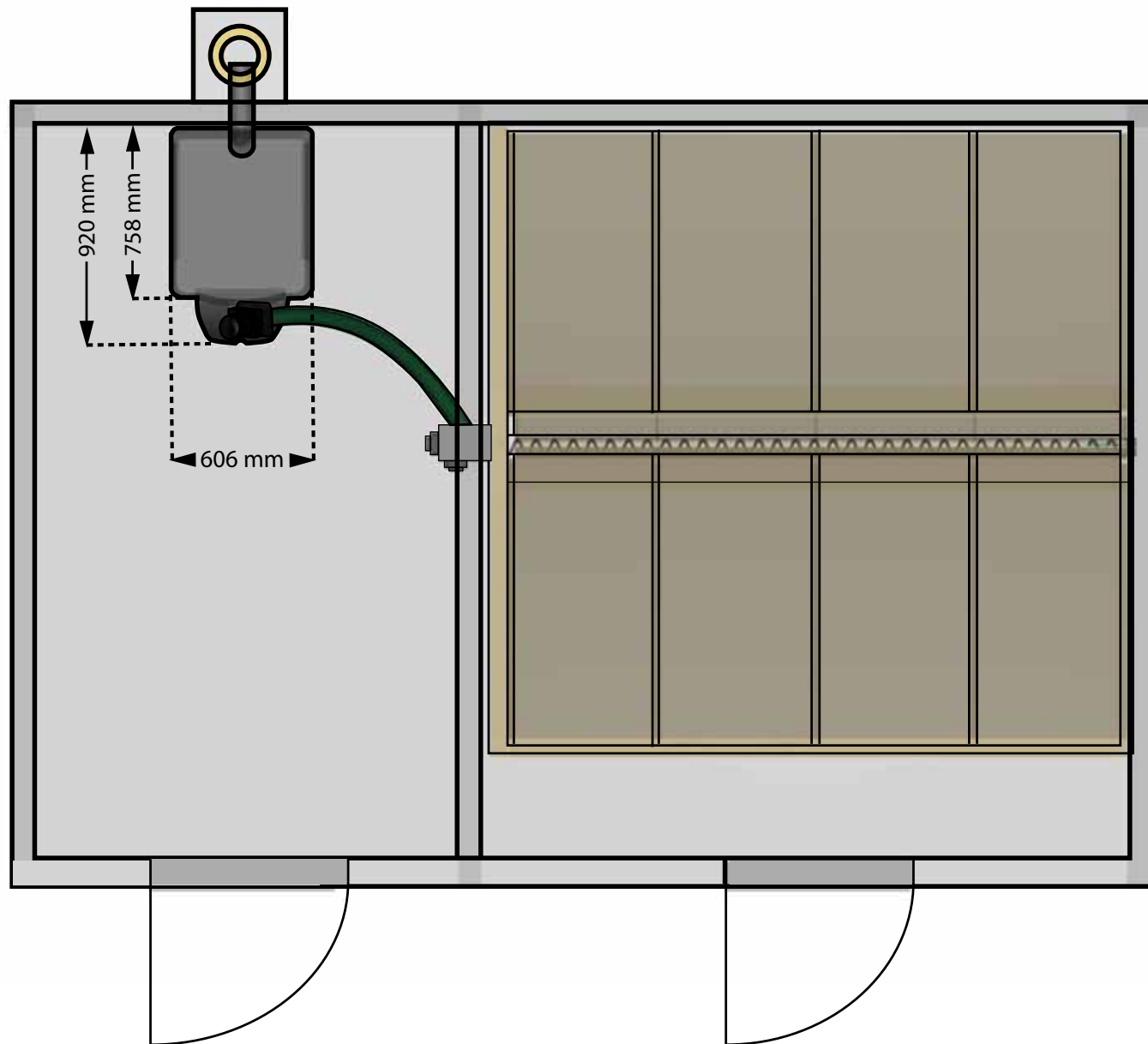
Depo:n / Feedo:n asennus erillisessä ohjeessa.



■ SYÖTTÖJÄRJESTELMÄ DEPO / FEEDO



■ SYÖTTÖJÄRJESTELMÄ DEPO / FEEDO





## ■ ASENNUSPÖYTÄKIRJA

Asennuksen jälkeen on poltin säädettävä savukaasuanalysointorilla. Jotta jokaista tehoaluetta voidaan käyttää: pidä (plus)-näppäin alas painettuna (On/Off)-valikossa > 8 sekuntia niin max-, keski- ja min tehot voidaan ajaa manuaalisesti. Normaaliasentoon palaututaan (miinus)-näppäimellä.

Huom! Tässä toiminnossa poltin ei pysähdy kattilaveden saavutettua asetetun arvon, kiehumtavaara!

Savukaasulämpötila - Max	CO	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Hyötysuhde	Veto mm	Puhallin %	Ruuvi %
Savukaasulämpötila - Keski	CO	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Hyötysuhde	Veto mm	Puhallin %	Ruuvi %
Savukaasulämpötila - Min	CO	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Hyötysuhde	Veto mm	Puhallin %	Ruuvi %

Jälleenmyyjä / Asentaja

Asentaja

Päiväys

Ilman asennus- ja käyttöohjeessa ohjeistettuja asennus- ja huoltotoimenpiteitä Ariterm Oy:n sitoumus takuun osalta ei ole voimassa. Ariterm pidättää oikeudet muutoksiin ilman erillistä ilmoitusta.

**ARITERM** 

## TAKUUKORTTI - BIOMATIC+ 50

- ARITERM OY:n kappale -

### ASENNUS

Asennus päivämäärä	Valmistusnumero	Tuote <b>BIOMATIC+ 50</b>
--------------------	-----------------	------------------------------

### ASIAKAS

Nimi	Puhelin	Sähköposti
Lähiosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
Allekirjoitus		

### ASENTAJA

Asennusliike	Asentaja	Puhelin
Lähiosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
Allekirjoitus		

### LÄHETÄ TÄMÄ TAKUUKORTTI ARITERM OY:LLE.

**Leikkaa sivu irti!**

**Nido reunat yhteen niin että osoitepuoli on näkyvillä ja postita!**

**Huom! Postimaksu on jo maksettu.**

**Asiakkaan kappale sivulla 29.**

### Takuuehdot

Valmistaja myöntää tälle laitteelle kahden (2) vuoden takuun asennuspäivästä lukien. Takuu koskee mahdollisesti ilmeneviä työ- ja raaka-ainevirheitä.

Valmistaja ei ole takuuvastuussa, mikäli vika on aiheutunut esim.:

- \* asennusvirheestä
- \* ulkopuolisista vuodoista tai syövyttävistä olosuhteista
- \* virheellisestä käytöstä tai puutteellisesta huollosta
- \* jäätymisestä
- \* ylikuumenemisesta
- \* ylipaineesta
- \* asennus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä

Valmistaja ei myöskään ole takuuvastuussa mikäli korjaukseen on ryhdytty ilman valmistajan lupaa tai takuukorttia ei ole palautettu tehtaalles.

Valmistaja ei ole vastuussa laitteen aiheuttamista mahdollisista välillisistä vahingoista ja kuluista.

Valmistaja pidättää oikeuden itsellään päättää tavasta, jolla takuukorjaus suoritetaan.

PRIORITY / PRIORITAIRE  
BY AIRMAIL / PAR AVION

IBRS / CCRI  
Code 5008363

NO STAMP  
REQUIRED  
NE PAS  
AFFRANCHIR

---

REPLY PAID / RÉPONSE PAYÉE  
FINLAND / FINLANDE

---

OY ARITERM AB

FI - 43003 SAARIJÄRVI

FINLAND

---

**ASENNUS**

Asennus päivämäärä	Valmistusnumero	Tuote <b>BIOMATIC+ 50</b>
--------------------	-----------------	------------------------------

**ASIAKAS**

Nimi	Puhelin	Sähköposti
Lähiosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
Allekirjoitus		

**ASENTAJA**

Asennusliike	Asentaja	Puhelin
Lähiosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
Allekirjoitus		

**Täytä tiedot ja säilytä tämä kappale!**

**Takuuehdot**

Valmistaja myöntää tälle laitteelle kahden (2) vuoden takuun asennuspäivästä lukien. Takuu koskee mahdollisesti ilmeneviä työ- ja raaka-ainevirheitä.

Valmistaja ei ole takuuvastuussa, mikäli vika on aiheutunut esim.:

- \* asennusvirheestä
- \* ulkopuolisista vuodoista tai syövyttävistä olosuhteista
- \* virheellisestä käytöstä tai puutteellisesta huollosta
- \* jäätymisestä
- \* ylikuumenemisesta
- \* ylipaineesta
- \* asennus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä

Valmistaja ei myöskään ole takuuvastuussa mikäli korjaukseen on ryhdytty ilman valmistajan lupaa tai takuukorttia ei ole palautettu tehtaalles.

Valmistaja ei ole vastuussa laitteen aiheuttamista mahdollisista välillisistä vahingoista ja kuluista.

Valmistaja pidättää oikeuden itsellään päättää tavasta, jolla takuukorjaus suoritetaan.





ARITERM OY | PL 59 (Uraisten tie 1 43101 Saarijärvi  
Puhelin (014) 426 300 | Telefax (014) 422 203 | [www.ariterm.fi](http://www.ariterm.fi)

*Se on lämpöä.*

