



VELMAX 20C KÄYTTÖÖNOTTO JA PERUSSÄÄDÖT OHJELMAVERSIO 2.4

SISÄLLYS

PELETTIPOLTTIMEN KÄYTTÖ

Näytön tekstit	2
Pakotettu alasajo	2
Asetusvalikkoon siirtyminen	2
Asetusvalikon toiminnot	3
Laskurivalikon toiminnot	3
Hälytystila	3

ALKUTILANNE

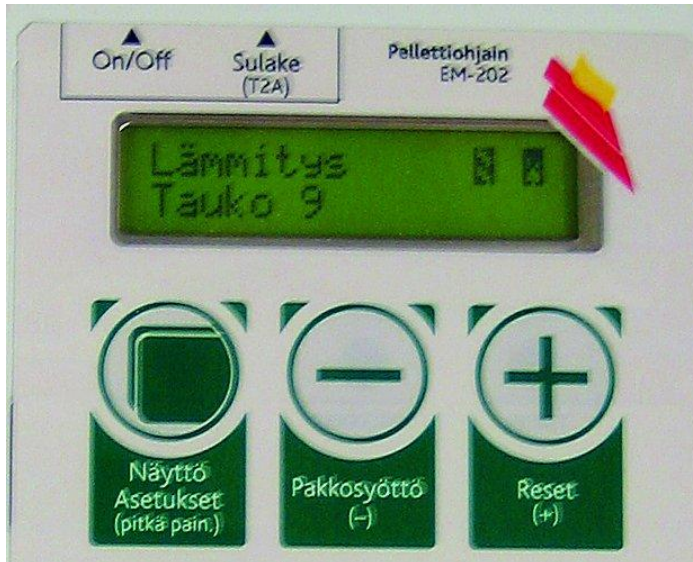
Ruuvien täyttö	4
Ruuvien tuoton tutkiminen	4
Lähtöasetukset ja asetusten muuttaminen tarvittaessa	5
Alkutäyttö	6
Täyttöaika / Tehon valinta	7

KÄYNNISTYSVAIHEEN KUVAUS

TURVALLISUUS	10
--------------	----

TAKUU	10
-------	----

PELETTIPOLTTIMEN KÄYTTÖ



Ohjauskeskuksessa on kolme painiketta. Jokaisella on useita toimintoja.

Näyttö-painike: Lyhyt painallus vaihtaa näytön alarivin lämpötilanäytön ja tilanäytön välillä. Pitkällä painalluksella siirrytään asetusvalikkoon.

- -painike: Normaalitylissa painikkeella voidaan pakkosyöttää pellettiä tulipesään. Pakkosyöttö ei toimi hälytystilassa.

Reset-painike: Tällä painikkeella kuitataan hälytystila ja palataan normaalitylilaan. **Normaalitylissa:** Pitkällä painalluksella siirrytään laskurivalikkoon. **Asetusvalikossa:** Kasvattaa parametrin arvoa. **Laskurivalikossa:** Siirtyy seuraavaan laskuriin.

Näytön tekstit

Näytön ylärivillä, vasemmalla reunassa näkyy laitteen tila: "SEIS", "SYTYTYS", "LÄMMITYS", "ALASAJO", "HÄLY".

Oikealla reunassa näkyvät ruuvi- ja liekkianimaatio. Animaatiot liikkuvat kun ruuvi pyörii tai liekki on havaittu. Liekkianimaatio näyttää liekkintilan reaaliaikaisesti. Liekki tulkitaan syttyneeksi, kun se on ollut havaittavissa 5 sekunnin ajan. Sammuiseksi kun sitä ei havaita 25 sekuntiin.

Alarivillä näkyy veden lämpötila. Nuolen vasemmalla puolella on nykyinen lämpötila ja oikealla puolella lämpötila johon ollaan siirtymässä. Kun veden lämpötila on saavutettu, muuttuu nuolen oikealla puolella oleva lämpötila osoittamaan arvoa, jossa lämmitys aloitetaan uudelleen. Tämä lämpötila on hystereesi-arvon verran pienempi kuin asetuslämpötila.

Pakotettu alasajo

Poltin voidaan alasajaa missä tilassa tahansa, painamalla yhtäaikaan *Näyttö-* ja *Reset-* painikkeita kaksi sekuntia. Tällöin poltin siirtyy alasajotilaan. Alasajon jälkeen näyttöön ilmestyy *SEIS*-teksti. Käynnistetään uudelleen painamalla painikkeita yhtä aikaa. Sähkökatkos käynnistää polttimen automaattisesti.

Asetusvalikkoon siirtyminen

Tapa 1: Asetusvalikkoon voidaan siirtyä käynnistämättä polttimen toimintoja. Paina *Reset-* ja *Näyttö-* painikkeet pohjaan ja kytetään virta. Painetaan nappeja kunnes *Asetukset*-teksti ilmestyy näyttöön. Valikosta poistutaan sammuttamalla laitteesta virta.

Tapa 2: Normaalitylissa, asetusvalikkoon siirrytään pitkällä *Näyttö-* painikkeen painalluksella.

Valikkoon voidaan siirtyä missä vaiheessa tahansa, laitteen toiminta jatkuu normaaliin tapaan vaikka asetusvalikko on auki. Mikäli valikko jää auki yli neljäksi minuutiksi, eikä

mitään paineta, valikko suljetaan automaattisesti. Muutetut kiihdytys- ja loppupuhallusajat tulevat voimaan seuraavalla sytytyskerralla.

Asetusvalikon toiminnot

Seuraavaan asetukseen siirtyminen lyhyellä *Näyttö*-painikkeen painalluksella. Edelliseen asetukseen palaaminen *Näyttö*-painikkeen pitkällä painalluksella ~2 sekuntia.

Asetusten muuttaminen + ja – painikkeilla. Pitkä painallus muuttaa arvoa nopeammin.

Oletusarvojen palautus

Siirry palautettavan asetuksen kohdalle ja paina *Näyttö*-painike pohjaan ja pidä se pohjassa. Välittömästi tämän jälkeen paina + -painike pohjaan, kunnes asetusarvo alkaa vilkkua. Nyt asetus on oletusarvossa.

Asetusten tallennus ja valikosta poistuminen

Tapa 1: Paina ensin *Näyttö*-painike pohjaan ja pidä se pohjassa, välittömästi tämän jälkeen paina - -painiketta. Vapauta painikkeet. Asetukset tallennetaan ja poistutaan asetusvalikosta.

Tapa 2: Asetukset tallennetaan, kun valikon kaikki asetukset on käyty läpi.

Tapa 3: Valikosta poistutaan ja asetukset tallennetaan, kun mitään näppäintä ei ole painettu neljään minuuttiin.

Laskurivalikon toiminnot

Tässä valikossa voidaan tarkastella seuraavia laskureita:

- Seisaika/Lämmitysaika
- Keskimääräinen lämmitys
- Keskimääräinen seisaika
- Lämmitystunnit (tiedot säilyy sähkökatkossa)
- Sytytykset (tiedot säilyy sähkökatkossa)

Laskurit näyttää ajat tunteina ja minuutteina, sytytyslaskuri kertojen määrän.

Valikkoon siirrytään *Reset*-painikkeen pitkällä painalluksella. Valikossa siirrytään seuraavaan laskuriin + -painikkeella ja palataan edelliseen - -painikkeella. Valikosta poistutaan käymällä laskurit läpi tai painamalla *Näyttö*- ja - -painikkeita yhtäaikaaisesti.

Hälytystila

Kun poltin on siirtymässä hälytystilaan, näytön yläriville ilmestyy *HÄLY:* -teksti ja sen perässä näkyy vaihe, josta hälytykseen jouduttiin. Alarivillä lukee *ALASAJO* sekä sekuntilaskuri, joka näyttää jäljellä olevan ajan. Tuuletin puhaltaa, mutta polttimen muut toiminnot lopetetaan. Alasajo kestää loppupuhallus-parametrilla asetetun ajan, mutta kuitenkin vähintään 90 sekuntia. Loppupuhalluksen jälkeen puhallin sammuu. Tämän jälkeen alariville ilmestyy hälytyksen syy ja hälytysrele kytkeytyy. Poltin odottaa käyttäjän kuittausta *Reset*-painikkeella. Kun kuittaus saadaan, siirrytään seis-tilaan ja jatketaan toimintaa normaalisti.

- 1) Punnitse ja kirjaa ylös ämpäriin paino.
- 2) Irrota polttimelle tuleva supisteputki (läpinäkyvä, muovinen) löystyttämällä letkusiteen ruuvia meisselillä ja aseta putken pää ämpäriin. Voit myös halutessasi irrottaa polttimeen menevistä liittimistä suuremman. Tällöin puhallin ja sytytin eivät toimi testin aikana turhaan.
- 3) Paina ohjauskeskuksen reunimmaisat napit ensin pohjaan ja laita sitten virta päälle polttimen on/off kytkimestä.
- 4) Näyttö menee Asetukset –tilaan, jossa Näyttö / Asetukset –nappia painelemalla selataan esille kohta Alkutäyttö. Asetetaan alkutäytön ajaksi 10 sekuntia + ja - -napeilla
- 5) Tallennetaan muutokset käymällä muut asetukset läpi, jolloin viimeisen asetuksen jälkeen näytössä vilkkuu teksti ”Tallennetaan...”. Asetustilasta päästään pois laittamalla virta pois päältä pääkytkimestä tallennuksen jälkeen.
- 6) Laitetaan virta takaisin päälle ja alkupuhalluksen jälkeen odotetaan kun ruuvi käy asetetun alkutäytön ajan. Voit seurata polttimen toimintaa painamalla ”Näyttö/Asetukset” –painiketta lyhyesti, jolloin näytön alemmalla rivillä näkyvät lämpötilat muuttuvat aikanäytöksi, josta voit seurata Alkupuhalluksen ja Alkutäytön etenemistä. Alkutäytön loputtua sammutetaan poltin päävirtakytkimestä ja mitataan, kuinka paljon pellettiä ruuvi toi ämpäriin. Muista vähentää ämpäriin paino.
- 7) On suositeltavaa tehdä useampia mittauksia, joista lasketaan keskiarvo.
- 8) Etsi taulukoista saamiasi mittauservoja vastaavat syöttö ja taukoajat. Aseta syöttö- ja taukoajat Lähtöasetukset -luvun ohjeiden mukaan.

<u>Tarvitset</u>
Meisselin
Ämpäriin
Vaa’an
Paperia
Kynän

Lähtöasetukset ja asetusten muuttaminen tarvittaessa

Ennen polttimen käyttöönottoa tarkastetaan ja tarvittaessa muutetaan polttimen parametreja.

Haetaan ohjauskeskukselta asennusvalikko painamalla laitimmaisat napit pohjaan ja laittamalla virta päälle on/off –kytkimestä. Ilman laitimmaisten nappien pohjassa oloa poltin lähtee suoraan käyntiin tehdasasetuksilla ja asetusten muuttaminen vaikeutuu. Tehdasasetukset ovat polttimessa vain suuntaa antavia sillä ruuvien asennuskulma ja pelletin laatu tekevät jokaisesta kohteesta sopivien asetusten suhteen yksilöllisen. Yleisimmin alussa ja esim. polttoaine-erän muuttuessa voi joutua muuttamaan kohtia Alkutäyttö, Täyttöaika ja Tauko aika.

Puhallin 1 (20-100%)

Puhallin 1:n tehdasasetuksena on 82. Tämä on arvo, jossa polttimen hyötysuhde on kohtuullisen hyvä ja poltin pysyy pitkään puhtaana. Jos halutaan parantaa polttimen hyötysuhdetta parhaaksi mahdolliseksi, Puhallin 1 –arvo tulee olla lähellä 70:tä. Tällöin täytyy myös varautua puhdistamaan poltinta useammin. Joissain tapauksissa puhalluksen pienentäminen voi aiheuttaa myös epävarmuutta polttimen toimintaan. Kokeilemalla huomaa, mitkä arvot sopivat omaan laitteistoon parhaiten.

Puhallin 2 ei ole käytössä tässä poltinmallissa.

Alkutäyttö (1-100s)

Alkutäytön tulisi olla noin 200 grammaa. Osviittaa omalle polttimelle sopivasta aloituspanoksen syöttöajasta saa tutkimalla ruuvin tuoton (yllä) ja etsimällä tuloksia vastaavan ohessa olevasta taulukosta tai laskemalla syöttöajan kaavalla $(300\text{g/ruuvin tuotto g/10s}) \cdot 10$.

Ruuvin tuotto g/10s	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Alkupanoksen syöttöaika s	67	57	50	44	40	36	33	31	29	27	25	24	22	21	21	19	18

Koska laskennassa ei oteta huomioon esim. piipun vedon vaihtelua eri kohteissa, taulukosta tai laskentakaavasta saatu luku on ohjearvo, josta on hyvä lähteä kokeilemaan omalle polttimelle sopivaa alkutäyttöä. Tärkeintä on löytää sellainen arvo, että poltin lähtee käyntiin ensimmäisellä sytytyskerralla. Liian suuri alkutäyttö ei ehdi sytytysaikana syttyä kunnolla ja liian pieni palaa loppuun ennen kuin poltin ottaa uudelleen pellettiä.

Sytytyspuhallus (20-100%)

Sytytyspuhalluksen tehdasasetuksena on 65, sitä ei tarvitse yleensä muuttaa. Jos sytytysvaiheessa näyttää siltä, että liekki on vähällä sammua liian kovan ilmavirran vuoksi, voi arvoa joutua pienentämään. Toisaalta jos alkutäyttö on kohdallaan (n. 300 g) eikä se tahdo syttyä nopeasti, kannattaa sytytyspuhalluksen suurentamista kokeilla.

Kiihdytysaika (5-250s)

Kiihdytysaika tarkoittaa sitä, kuinka nopeasti puhallin kiihtyy aseteltuun nopeuteen. Sopiva arvo on yleensä noin 20 sekuntia. Toimiva arvo voi vaihdella sytytyspanoksen koon ja polttimessa olevan vedon mukaan välillä 5-40 s. Liian lyhyestä kiihdytysajasta ei kuitenkaan juuri ole käytännössä haittaa ja polttimen toiminnan luotettavuuden kannalta kiihdytysajan tulisi mieluummin olla lyhyt kuin liian pitkä.

Täyttöaika (1-50s)

Osviittaa omalle polttimelle sopivista täyttö- ja taukoajoista voi ruuvin tuottotutkimuksen perusteella katsoa oheisesta taulukosta. Vihreällä merkittyjen lukujen kohdalta näkee suositeltavimmat ajat, joita kannattaa ensimmäiseksi kokeilla.

Haluttu teho 20 kW.

Ruudukon sisällä suositeltava tauko-aika sekunteja eri ruuvien tuotoilla ja täyttöajalla.

20 kW Täyttö- aika s	Ruuvien tuotto g/10s																	
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
10	15	19	23	27														
9	13	16	20	24	28	30												
8	12	15	18	21	25	27												
7	10	13	16	19	22	24	28	30										
6	9	11	14	16	19	21	24	26	28	30								
5	7	9	11	13	15	18	20	22	24	26	28	30	30					
4	6	7	9	11	12	14	16	17	19	21	23	24	26	27	29	29		
3		6	7	8	9	10	12	13	14	16	17	18	19	21	22	23	24	
2				5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	14	15	16	
1													6	6	7	7	8	8

Joko täyttö- tai tauko-aikaa voi joutua säätämään taulukosta poiketen mikäli liekin käyttäytyminen antaa siihen aiheita. Ennen liekin tarkkailua kannattaa käynnistysvaiheen (kts. kohta Käynnistysvaiheen kuvaus) jälkeen odottaa noin 10 minuuttia, jotta palotilanne kerkiää tasoittua.

Jos liekki vetäytyy kokonaan polttimen palopään sisälle tai poltin jopa sammuu kesken lämmityksen, palotapahtumaan tulee liian vähän pellettiä. Tällöin joko lyhennetään tauko-aikaa tai kasvatetaan täyttö-aikaa.

Jos liekki 10 minuuttia käynnistysvaiheen jälkeenkin on niin pitkä, että se osuu selvästi kattilan takaseinään, täytyy polttimen pelletinsyöttöä hillitellä. Tämä tapahtuu joko pidentämällä tauko-aikaa tai lyhentämällä täyttö-aikaa.

Täyttöajan säätäminen vaikuttaa pelletin syöttöön voimakkaammin kuin tauko-aika. Eli jos säätötarve on iso, kannattaa säätäminen aloittaa täyttöajasta, hienosäätö tapahtuu tauko-aikaa säätämällä.

Tauko-aika (5-100s)

Kts. edellinen.

Asetuslämpötila (70-92°C)

Kattila ja muu lämmitysjärjestelmä määräävät tarvittavan asetuslämpötilan; normaalilämmöntuotossa sopiva asetuslämpötila on yleensä 80-95 °C. Aluksi kannattaa kuitenkin testata termostaatin toimintaa laittamalla asetuslämpötilaksi 70 °C. Tämä lämpötila saavutetaan nopeasti, jolloin voi havainnoida toimiiko termostaatti oikein eli siirtää polttimen palotilasta lepotilaan.

Termostaatin toimivuuden toteamisen jälkeen muutetaan asetuslämpötila halutuksi. Alle 80 °C asetuslämpötila ei ole suositeltava, sillä yleensä se aiheuttaa ongelmia piipun vedon kanssa ja altistaa laitteiston korroosiolle. Oikean asetuslämpötilan valinnassa lämmitysjärjestelmän asentaja tai toimittaja pystyy auttamaan parhaiten.

Hystereesi (2-15°C)

Hystereesi tarkoittaa sitä astelukua, jonka kattilaveden lämpötila saa laskea asetuslämpötilasta ennen kuin poltin lähtee uudelleen lämmittämään.

Tehdasasetuksena hystereesin arvo on 5 °C, yleensä kannattaa pyrkiä suurempaan arvoon, 10 °C tai enemmän. Tulimax –kattilaan yhdistettynä Velmax –poltin lämmittää kattilaveden tarvittaessa nopeasti, jolloin hystereesiarvoksi voi suositella 15 °C. Suuri hystereesiarvo säästää erityisesti polttimen sytytintä ja tehostaa palotapahtumaa.

Hystereesiarvo on sopiva, kun polttimen keskimääräinen paloaika on 45min – 1h 15min. Mikäli käytössä on iso varaaja, voi keskimääräinen paloaika olla tätä vielä huomattavasti pidempi, vaikka hystereesi olisi pienikin.

Liekki (1-219)

Liekki –kohdasta voi seurata polttimessa olevan liekin voimakkuutta. Parametri kertoo, mitä polttimen valosilmä näkee palopäässä. Mitä pienempi Liekki –kohdan ylempi arvo on, sitä suurempi liekki polttimessa on. Alempi arvo on säädettävissä ja tarkoittaa sitä missä kohtaa sytytystilanteessa poltin toteaa sytytyksen onnistuneen ja alkaa laskea kiihdytysaikaa (kts. Kiihdytysaika) lämmöntuottovaiheeseen. Yleensä sopiva arvo tälle parametrille on n. 110. Kun liekki kerran saavuttaa sytytysvaiheessa tämän arvon, poltin alkaa laskea kiihdytysaikaa vaikka liekki tämän jälkeen heikkenisikin. Jos sytytyksen loppuvaiheessakin liekin arvot pyöriivät pitkään lähellä 110:tä (120-150), mutta ei laske alle 110:n, kannattaa nostaa tätä parametria esim. 120:een

Kun Liekki –arvo nousee alasajotilanteessa yli 220:en, poltin tulkitsee liekin sammuneeksi ja aloittaa loppupuhalluksen. Tätä arvoa ei pysty säätämään.

Loppupuhallus (5-250s)

Loppupuhallus –kohdassa määritetään se aika jonka poltin sammumisvaiheessa pyörittää puhallinta sen jälkeen kun liekki on sammunut (Liekki –parametrin arvo ylittää 220). On tärkeää, että loppupuhallus on tarpeeksi pitkä, muutoin poltin voi kuumentua jäännöshiilloksesta liikaa ja ylikuumenemissuoja laukeaa aiheuttaen häiriön polttimeen. Suositeltava aika on 180 sekuntia eli kolme minuuttia. Mikäli ylikuumenemissuoja laukeaa usein, voi aikaa joutua vielä tästä pidentämään. Liian pitkä loppupuhallus vie jonkin verran lämpöä kattilasta, mutta hävikki on niin pieni, että loppupuhallusta ei kannata säätää liian pienelle polttimen toimivuuden kustannuksella.

Liekkivahti pois (1-250s)

Liekkivahti pois-päältä on oletusasetus, jolloin käynnistysvaiheessa ei ole liekkintarkkailua. Tällä varmistetaan pelletin syttyminen. Suositeltava arvo on 120 sekuntia. Tarvittaessa aikaa voidaan pidentää hieman.

Tietojen tallennus

Kun kaikki parametrit on menty läpi, poltin tallentaa muutokset automaattisesti. Kaikki parametrit on käytävä läpi, vaikka muuttaisi vain yhtä arvoa, jotta poltin tallentaisi muutokset pitkäkestoiseen muistiin. Loppupuhallus -kohdan jälkeen painetaan näyttöasetusten painiketta vielä kerran, jolloin poltin alkaa tallennuksen. Näytössä vilkkuu teksti ”Tallennetaan...”. Huomaa että poltin tallentaa tiedot myös siinä tapauksessa, että käyttäjä jättää asetusvalikon auki yli kolmeksi minuutiksi. Tällöin asetusvalikko sulkeutuu, muutetut tiedot tallennetaan ja poltin palaa normaalinäyttöön.

HUOM! Poltin kannattaa sammuttaa aina painamalla laitimaiset napit pohjaan, ei on/off – kytkimestä. Kytkimestä sammutettaessa keskimääräiset paloajat ym. tilastot nollautuvat. Sytytyskerrat ja kokonaiskäyttötunnit eivät nollaudu. Sytytyskerrat saa nollattua, kun painaa sytytyskerrat näytön kohdalla ensin Näyttö / Asetukset -napin ja + -napin yhtä aikaa pohjaan. Arvo välähtää ja muuttuu nollassi.

KÄYNNISTYSVAIHEEN KUVAUS

Käynnistysvaiheessa polttimen toiminta eroaa jonkin aikaa normaalista palotilanteen toiminnasta. Koska sytytyspanos on selvästi suurempi kuin täyttöpanos varsinaisessa palotilanteessa, kasvaa liekki aluksi erittäin isoksi. Polttimen automatiikka kompensoi liekin koon lämmöntuottoon optimaaliseksi syöttämällä palopäähän kymmenen täyttöjakson ajan asetettua arvoa puolta pienempää Täyttöannosta. Tämän jälkeen liekin koon pitäisi asettua niin, että se näkyy juuri paloputken päästä. Muussa tapauksessa Täyttöaikaa, Taukoaikaa tai puhallinta on syytä säätää (kts. edellä).

Polttimen toimintaa mm. käynnistysvaiheessa voi seurata myös ohjauskeskuksen näytöltä painamalla ohjauskeskuksen vasemmanpuoleista nappia (Näyttö/Asetukset) lyhyesti. Tällöin näytössä oletuksena näkyvä lämpötilanäyttö muuttuu vaihenäytöksi.

Polttimen toiminta käynnistysvaiheessa on seuraava:

1. Alkupuhallus, kesto 20 sekuntia, tarkoituksena puhdistaa palopäätä ja tarkastaa että puhallin toimii
2. Alkutäyttö, käyttäjän säädettävissä, tarkoituksena tuoda palopäähän syttymiseen tarvittava määrä pellettiä (n. 200 g), sytytin alkaa kuumeta.
3. Sytytysvaihe, maksimikesto 420 s, sytytin on päällä ja puhaltimen kierrosnopeus vaihtelee syttymisen tehostamiseksi ja myös puhaltimen siipien puhdistamiseksi.
 - a. Jos valosilmä havaitsee liekin 420 s kuluessa, poltin siirtyy kiihdytysvaiheeseen (ks. kohta 4).
 - b. Mikäli valosilmä ei havaitse valoa riittävän paljon 420 s kuluessa, poltin aloittaa 90 s pituisen välipuhalluksen ja sen jälkeen suoritetaan toinen sytytys puolella Alkutäytöllä. Jos poltin ei syty toisellakaan yrityksellä, suoritetaan loppupuhallus, minkä jälkeen poltin menee häiriötilaan ja näytössä lukee ”HÄLY: Liekki ei syty”

4. Kiihdytysvaihe, käyttäjän säädettävissä, poltin nostaa puhaltimen kierrokset hitaasti Puhallin 1 –kohdassa asetettuun arvoon, pelletti syötetään taukoajan kuluttua.
5. Puolitäyttövaihe, puhallin toimii asetetulla nopeudella, Tauko aika on asetuksen mukainen mutta Täyttöaika on ensimmäisen kymmenen täyttöannoksen ajan puolet asetetusta.
6. Täyden palon vaihe, poltin toimii asetetuilla arvoilla niin kauan, kunnes haluttu lämpötila saavutetaan. Tämän jälkeen poltin siirtyy alasajon kautta odottamaan lämpötilan laskua.

TURVALLISUUS

Lämmitysjärjestelmän turvallisuus edellyttää, että kattilan oheislaitteet ovat asianmukaiset, niin mitoitukseltaan kuin myös toteutukseltaan ja että:

- pellettipolttimen asennus on toteutettu asiantuntevasti ja toiminnot on tarkistettu ennen käyttöä.
- kattilahuone on pölytön eikä tiloissa ole herkästi syttyvää materiaalia eikä palavia nesteitä.
- kattilahuoneen oven ulkopuolella on käyttötarkoitukseen sopiva ensisammutin.

TAKUU

Tuotteella on kahden (2) vuoden takuu koskien materiaali ja valmistusvirheitä. Kulutusosille, kuten valosilmällä ja sytytinvastuksella, on kuuden (6) kuukauden takuu. Jotta takuu astuisi voimaan, on valmistajalle toimitettava oheinen takuu-/asennuskortti täydellisesti täytettynä. Valmistajan takuuvastuu raukeaa, mikäli polttimessa ilmennyt vika johtuu asennusvirheestä, virheellisestä käytöstä tai säilytyksestä, jäätymisestä, huollonpuutteesta tai muusta valmistajasta johtumattomasta syystä.

Havaittaessa mahdollinen vika, on siitä ilmoitettava tuotteen myyjälle tai valmistajalle. Mikäli tuotetta korjataan omatoimisesti ilman valmistajan valtuutusta, takuu raukeaa.

Valmistaja pidättää itsellään oikeuden päättää takuukorjauksen tavasta ja ajankohdasta.

Valmistaja ei vastaa mahdollisista aiheutuneista välillisistä kuluista tai vahingoista.

Korvaus huollosta/huoltokäynnistä voidaan periä takuuajana, mikäli käyttöohjetta ei ole noudatettu tai valitus on aiheeton tai tuotteesta johtumaton.