

# KÄYTTÖOHJE

(1/23)

# POLAR VRS

# 25 - 200

## BIODIESEL-KÄYTTÖISET LÄMMINILMAKEHITTIMET

## (OILON-polttimella)

Valmistus:



WE KNOW  
COLD™

[www.polartherm.fi](http://www.polartherm.fi)

Polarintie 1, 29100 Luvia

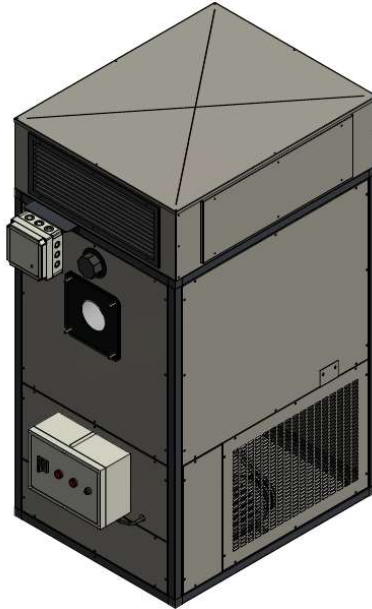
tel. 02-529 2100

e-mail: [info@polartherm.fi](mailto:info@polartherm.fi)

# KÄYTTÖOHJE

Ennen laitteen käyttöönottoa / käyttöä on tämä ohje luettava huolellisesti!

Tehtaalta toimitetun laitteen määräystenvastainen käyttö, sijoitus, huolto jne. tai omavaltaiset muutokset aiheuttavat takuuvastuun raukeamisen.



Polar VRS 25 – 200 (kuvassa kokoonpano ilman poltinta)

**Säilytä tämä käyttöohje joko laitteen sijaintipaikan tai itse laitteen välittömässä läheisyydessä.**

## 1. TURVALLISUUSOHJEET

**Laitteiden käytössä on ehdottomasti aina otettava huomioon voimassa olevat käyttökohteen liittyvät rakennus- ja paloturvallisuus- sekä työsuojelumääräykset!**

Laitteita saa käyttää vain niiden käyttöön opastettu henkilöstö.

- ◆ Laitteet tulee sijoittaa ja niitä käyttää siten, että vältetään säteilylämmön aiheuttamilta palovammoilta ja tulipalon vaaralta.
- ◆ Laitteet on sijoitettava palamattomalle alustalle.
- ◆ Laitteet saa asentaa vain palamattomasta materiaalista tehdyn tason tai keihikon päälle. Laite on kiinnitettävä tukevasti näihin rakenteisiin.
- ◆ Laitteita ei saa sijoittaa eikä käyttää tiloissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.
- ◆ Imuaukot on pidettävä puhtaina ja vapaina vieraista esineistä.
- ◆ Laitteen sisään ei saa työntää vieraita esineitä.
- ◆ Laitteisiin ei saa suunnata suoraa vesisuihkua.
- ◆ Laitteet eivät sovellu asuinhuoneistojen lämmitykseen.
- ◆ Laitteen ulkopuoliset sähkökaapelit on suojattava vaurioitumiselta.

***Huolto- ja korjaustöiden ajaksi laite on irrotettava sähköverkosta ! (esim virta katkaistaan palokytkimestä.)***

## 2. LAITEKUVAUS

Öljyllä toimiva Polar VRS -hallilämmitin, joka on suunniteltu pääasiassa käytettäväksi \*) nestemäisellä biopolttoaineella (EN 15940, esim "Neste MY" uusiutuva polttoöljy), on suunniteltu yleiseen ongelmattomaan, täysautomaattiseen käyttöön.

*\*) laite soveltuu myös perinteisellä polttoöljyllä (EN 590) käytettäväksi*

Laitteet ovat soveltuvia ns. kiertoilmakäytölle, jolloin lämmitettävä ilma otetaan sijoitustilasta tai tarvittaessa ns. raitisilmakäytölle, jolloin lämmitettävä ilma otetaan ulkoa.

Erilaiset lisävarusteet, kuten automatisointiratkaisut mahdollistavat näiden molempien lämmitystapojen yhdistämisen joustavaksi ja tarkoituksenmukaiseksi ratkaisuksi kussakin kohteessa.

Laitteissa on yksiportainen puhallinkäyttö.

Laitteita käytetään puhaltimella varustetuin polttimin ja ne on liitettävä CE-hyväksytyyn savupiippuun.

Laitteet on varustettu hiljaisilla ja lähes huoltovapailla keskipakopuhaltimilla käyttömootoreineen sekä tarvittavilla kytkin- ja säätölaitteilla.

Laitteet täyttävät vaadittavat turvallisuus- ja työterveysmääräykset sekä EU-vaatimukset ja ovat toimintavarmoja sekä helppokäyttöisiä.

Laitteet on tarkoitettu ammattikäyttöön ja ne soveltuvat esim. seuraavien kohteiden lämmitykseen:

- Konepajat, verastilat
- Teollisuushallit
- Kasvihuoneet
- Varastot
- Myymälät, yms.

Laitteet ovat välittömästi lämmittäviä, nopeasti lämpöä tuottavia lämminilmakehittämiä. Laitteet voidaan sijoittaa em. tiloihin lähes rajoituksetta.

Lämmitettävä ilma puhalletaan huonetilaan joko laitteessa olevien puhallussäleikköjen kautta lämminilmakehittimen ympäristöön tai johdetaan erilaisia kanavointiratkaisujen avulla tasaisesti ympäri lämmitettävää tilaa.

Laitteet valmistetaan korkealuokkaisista materiaaleista, jotka yhdistettynä tukevaan rakenteeseen ja siistiin työljälkeen takaavat pitkän ja häiriöttömän käyttöiän.

Käytössä luotettavaksi todettu tulipesä, laitteen sydän, valmistetaan aallotetusta levystä. Tämä mahdollistaa suurimman mahdollisen pinta-alan ja pienimmän mahdollisen tilavuuden kautta optimaalisen lämmönsiirtymisen ja tasaa tulipesän lämmitessä syntyviä lämpöjännityksiä.

Lämmönvaihdin valmistetaan ferriittisestä RST-materiaalista, rakenne on moniputki -mallinen ja putkissa on savukaasujarru. Lämmönvaihtimen takalaatikko on varustettu tehtaalla kondenssiveden poistoyhteillä ja tulpattu. Tarvittaessa kondenssilähdön voi avata ja putkittaa ulos laitteesta viemäriin, jos kondenssin muodostus on suurta.

### 3. TOIMINTATAPA

Yleiskuvaus:

- Käännettäessä laitteen käyttökytkin asentoon ”Lämmitys”, kytkeytyy poltin automaattisesti toimintaan.
- Huonetermostaatin (RT) sekä poltintermostaattien (S5, 1-teho polttimissa / S7, 2-teho isoissa polttimissa) ohjaamassa lämmityskäytössä (käyttökytkin asennossa ”Lämmitys”) tapahtuu toimintakierto täysautomaattisesti lämmitystarpeen mukaan.
- Tulipesä-lämmönvaihdin lämpiää nyt, kunnes puhaltimen käynnistyslämpötila saavutetaan ja sen saavuttamisen jälkeen kytkeytyy laitteen puhallin/puhaltimet automaattisesti toimintaan ja laite puhallaa lämmintä ilmaa
- Lämmöntarpeesta riippuen laite toistaa kuvattua toimintakiertoa.
- Termostaattien ja polttimeen kuuluvan poltinreleen avulla hoidetaan laitteen kaikki toimintatavat ja niiden valvonta automaattisesti.
- Laitteen käyttökytkimestä tai huonetermostaatista tapahtuneen poiskytkemisen jälkeen jatkaa puhallin käyntiä tulipesä-lämmönvaihtimen jäähdyttämiseksi ja pysähtyy sitten automaattisesti (tarvittaessa useita jäähdytysyysyklejä).

Mahdollisissa epätavallisissa polttimen häiriötilanteissa tai liekin sammussa kytkee poltinrele laitteen pois päältä. Poltinreleen sekä keskuskotelon punainen häiriölamppu syttyy. Uusintakäynnistys voi tapahtua vasta poltinreleen käsikuittauksen jälkeen. Tarvittaessa lisätietoja polttimen mukana toimitetusta erillisestä käyttöohjemanuaalista (Oilon)

Lämpötilanrajoitin (S3) katkaisee poltintoiminnon ylikuormenemistilanteessa. Lämpötilanrajoitin kuittataan käsin laitteen jäähdyttyä riittävästi.

Puhallinmoottorissa on terminen ylivirtasuojaus (lämpörele). Moottorin ylikuormittuessa katkaisee rele toiminnan ja ohjauskeskuskotelossa (TS) palaa punainen häiriövalo ”Puhallinhäiriö”. Kuittausta varten kotelon kannessa on ”R”-painike, jota painetaan kuitattaessa.

**Ennen minkään toiminnon kuittausta on pyrittävä selvittämään häiriön syyt!**

**!! TÄRKEÄÄ !!**

**LAITETTA EI SAA KOSKAAN (PAITSI HÄTÄTILANTEESSA) PYSÄYTTÄÄ ENNEN JÄLKI-JÄÄHDYTYKSEN PÄÄTTYMISTÄ IRROTTAMALLA SE SÄHKÖVERKOSTA!**

Muutoin laite saattaa vaurioitua rakenteisiin varautuneen lämpöenergian seurauksena.

## 4. LÄMMINILMAKEHITTIMEN SJOITTAMISEDELLYTYKSET

Laitteiden sijoittamisessa noudatetaan Suomessa yleisesti KTM:n asetusta 314/1985 (Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös öljylämmityslaitteistoista).

Kaikissa pysyvissä sijoitus- ja asennusratkaisuissa on syytä ottaa yhteyttä paikkakunnan palo- tai rakennustarkastajaan, ja hyväksyttää kyseinen asennustapa.

Polttimella varustettujen laitteistojen asentamisessa ja huollossa noudatetaan öljylämmityslaitteistoasetusta, joten laitteistoja saavat asentaa vain hyväksytyt asennus- ja huoltoliikkeet.

### 4.1 Sijaintipaikan valinta

Yleistä:

- Lämminilmakehittimen sivuilla tulee olla vapaata tilaa vähintään 500 mm. Polttimen edessä ja kehittimen yläpuolella tulee vapaata tilaa olla vähintään 1000 mm
- Nuohous- ja puhdistusluukkujen edessä oltava vapaata tilaa lämmittimen syvyysmitan verran
- Varastoon tai tehdashalliin sijoitetun kehittimen ympärillä tulee olla teräsputkesta tai vastaavasta materiaalista tehty suojakaide, ja se on sijoitettava 1000 mm etäisyydelle laitteesta
- Lämminilmakehitin on sijoitettava palamattomalle alustalle, joka ulottuu vähintään 500 mm etäisyydelle kehittimestä
- Seinäasennuksissa seinän tulee olla palamatonta materiaalia ja kantavuudeltaan riittävä kestämään laitteen ja muiden osien painon
- Kun kehitin sijoitetaan rakennuksessa laitehuoneeseen, tulee sen täyttää vastaavan tehoisen keskuslämmityskattilan kattilahuoneelle asetetut vaatimukset
- Ilmakanavien tulee olla rakenteeltaan ilmanvaihdon paloturvallisuusmääräysten mukaisia. Lämmitettävän ilman kanava ja lämminilmakehitin on laitehuoneen seinämien kohdalla varustettava palopellillä. Lämmitettävän ilman kanava ei kuitenkaan tarvitse palopeltiä, jos ilma johdetaan ulkoa.
- Laitteiden sijoitus- ja käyttötiloissa tulee huolehtia riittävästä polttimen palamisilman saannista. Tarvittaessa on tehtävä erillinen paloilma-aukko ulkoa (katso myös kohta 4.6). Lämminilmakehitin ja erityisesti polttin ei saa toimia ali- eikä ylipaineisessa tilassa, näin taataan polttimen turvallinen hallittu toiminta
- Kun lämminilmakehitin on sijoitettu lämminilmakehittinyksikköön, saadaan se hyväksynnässä mainituin ehdoin sijoittaa rakennukseen tai rakennuksen ulkopuolelle.
- Käytön aikana tulee kehittimen läheisyydessä (ellei se ole sijoitettu erilliseen laitehuoneeseen), olla vähintään AB III-E luokan käsisammutin. Sammuttimen tulee olla pakkasenkestävä ellei se ole sijoitettu lämpimään tilaan

### 4.2 Lämminilmakehittimen käyttö (muussa kuin palo- ja räjähdysvaarallisessa tilassa)

- Lämminilmakehitin saadaan yleensä sijoittaa huonetilaan, jota sillä lämmitetään ja tällöin lämmitettävä ilma saadaan ottaa tästä huonetilasta (ns. kiertoilmakäyttö). Tällöin on varmistettava riittävä palamisilman saanti polttimelle (muussa tapauksessa on palamisilma otettava ulkoa)
- Kokoontumishuoneistoissa kehitin on yleensä sijoitettava kattilahuonetta vastaavaan laitehuoneeseen
- Jos samalla kehittimellä lämmitetään kahta tai useampaa paloteknillistä osastoa, tulee se sijoittaa kehitinhuoneeseen

### 4.3 Lämminilmakehittimen käyttö tiloissa, joiden toimintaan liittyy palonvaara

- Lämminilmakehittimen tulee sijoittaa erilliseen kattilahuonetta vastaavaan laitehuoneeseen ja yleensä siten, ettei lämmitettävää ilmaa oteta palovaarallisista tiloista. Lämminilmakanava tulee varustaa palopellin lisäksi ylipainesäleiköllä, joka estää ilman virtauksen kehittimeen päin
- Tiloissa kuten esim. moottoriajoneuvosuojissa, jakeluasemien halleissa ja autokorjaamoissa (eli sellaisissa koneellisella ilmanpoistolla varustetuissa tiloissa, joissa palavien höyryjen ja kaasujen kehittyminen on vähäistä ja joissa palavien nesteiden käsittelyä ja teknillistä käyttöä ei yleensä tapahdu) saa kehittimen olla lämmitettävässä tilassa, mikäli se on sijoitettu vähintään 2 m korkeuteen lattiatasosta eikä lämmitettävää ilmaa oteta tätä alemmalla
- Polttimen palamisilma on otettava ulkoa tai vähintään 2 m korkeudelta lattiatasosta
- Lämminilmakehittimen tarkastuksia ja huoltoa varten tulee olla saatavissa tikkaat ja tarvittaessa hoitotaso, kun tarkastusta ja huoltoa ei voida suorittaa lattiatasolta
- Käytettäessä lämminilmakehittintä maalaamoissa on kehittimen sijoituksen osalta noudatettava standardia SFS 3358 (Maalaus. Tilat, käyttö, huolto ja sammutuskalusto sekä ohjeita tilaluokitukseen) sen soveltamisalasta huolimatta

### 4.4 Lämminilmakehittimen savuhormi

- Lämminilmakehittimen savuhormin tulee täyttää savuhormeista annetut määräykset ja ohjeet (CE-merkintä)
- Savuhormi on varustettava sadehatulla ja sadehatun tulee olla helposti avattavissa hormin puhdistuksen ajaksi, jollei hormi ole alhaalta puhdistettavissa
- Savuhormin on oltava riittävän pitkä luonnonvedon aikaansaamiseksi (vetoa tarvitaan, kun polttimen oma puhallin on pysähtynyt) ja paloturvallisuuden takaamiseksi. Mitoituksessa on myös huomioitava, että yleensä hormin pään on oltava ~1 m korkeammalla räystäään ohituskohtaa
- Kehittimen ja savuhormin välisen vaakasuoran yhdysosan pituuden ei tulisi ylittää 5 m, muutoin on käytettävä kaltevasti ylösnousevaa (5 cm/m) yhdysosaa
- Kehittimen ei välttämättä vaadi toimiakseen eristettyä piippua. Mutta paloviranomainen voi vaatia piipun lämpöeristettäväksi.

#### **VALMISTAJAN SUOSITUS!**

#### **ON KUITENKIN SYYTÄ AINA KÄYTTÄÄ ERISTETTYÄ PIIPPUA, JOTTA KONDENSSEDEN MUODOSTUMINEN SAATAISIIN HALLINTAAN!**

- Jokaisella kehittimellä on oltava oma savupiippu, eikä niitä saa yhdistää yhdeksi savupiipuksi
- Savupiippu viedään katon läpi käyttäen läpivientiputkea, joka mahdollistaa savupiipun vapaan lämpölaajenemisen
- Savupiippumittojen tulee vastata laitetehoa (katso minimi halkaisija teknisistä tiedoista)
- Lämmitinliitos on tehtävä tiiviiksi ja estettävä sen asiaton avaus

### 4.5 Laitteiston polttoainesäiliö ja -syöttö

Polttimella varustettujen laitteistojen asentamisessa ja huollossa noudatetaan öljylämmityslaitteistoasetusta, joten laitteistoja saavat asentaa vain hyväksytyt asennus- ja huoltoliikkeet.

- Polttoainesäiliön sekä imu- ja paluuputken tulee pääsääntöisesti olla öljylämmityslaitteistoasetuksen ja sen nojalla annettujen säännösten mukainen
- Laitteistossa saa käyttää polttoainesäiliönä myös siirrettävää säiliötä tai irtosäiliötä. Tällöin säiliön tulee sijaita vähintään 3 m etäisyydessä polttimesta. P-aineputkien tulee olla metallisia putkia, teräskudosevahvisteisia letkuja taikka p-aineen siirtoon tarkoitettuja letkuja. Letkut tulee kiinnittää säiliöön siten, etteivät ne irtoa

## 4.6 Polttimen vaatima palamisilma

Lämminilmakehittimen sijoitustilassa on huolehdittava riittävästä palamisilman saannista ja savukaasut on johdettava savuhormilla ulkoilmaan.

Riittävä palamisilman saanti on varmistettu, kun ilma imetään:

- Sijoitustilasta, joka on varustettu kehittimen läheisyydessä olevalla auki pysyvällä määräysten mukaisella ulkoilma-aukolla (vähintään  $1,5 \times$  kehittimen savukaasulähdön koko). Ulkoilma-aukko suositellaan tehtäväksi aina jokaisen asennuksen yhteyteen
- Sijoitustilasta, kun sen tilavuus suhteessa kehittimen nimelliseen lämpötehoon on riittävä ( $4\text{m}^3/\text{kW}$ ). Esimerkki: VRS 130:lle, jonka nim.teho on 149 kW, palamisilma on otettava vähintään  $600\text{ m}^3$  kokoisesta tilasta
- Sijoitustilasta, jota laite lämmittää ulkoilmakäytöllä tai kierto-/ulkoilmasekoitusikäytöllä, kunhan varmistetaan riittävä ulkoilman osuus
- Ulkoilmasta suoraan polttimeen johdetulla riittävän poikkipinnan omaavalla ilmaputkella ottaen huomioon polttimen puhaltimen imukyvyn suhteessa putken painehäviöön, jotta tataan häiriötön palaminen. Putkisuositus min.  $\text{Ø}200\text{ mm}$ , kun sen pituus ei ylitä  $5\text{ m}$

**HUOM!**

Älä käytä poltinta alipaineisessa tilassa sillä se saattaa vahingoittaa!

Varmista paloilmän saanti!

Lämminilmakehittimen pääpuhallin (-puhaltimet) ovat erittäin suurikapasiteettisia verrattuna polttimen paloilmäpuhaltimeen. Tämän vuoksi erityisesti laitehuoneasennuksissa sekä paloilmän ollessa erittäin liikaista, on suositeltavaa käyttää erillistä poltinkoteloa ja ilmaputkea polttimelle varmistamaan polttimen paloilmän saanti.

## 5. SÄHKÖASENNUS

Ennen asianmukaista sähköasennusta on varmistuttava, ettei ajoittaisesta verkon ylikuormituksesta (puhaltimen/puhaltimien käynnistyessä) aiheudu alijännitettä. Siksi on käytettävä laitteen kokonaisottokehon vaatimaa syöttökaapelin poikkipintaa ja etusulakkeita.

Laite on varustettava ns. ”palokytkimellä” (pääkytkin), josta laitteen saa virrattomaksi!

Palokytkin tulee sijoittaa helposti luokse päästävään paikkaan laitteen sijoituspaikan läheisyyteen tai kehitinhuoneen oven pieleen. Sen asiaton käyttö tulee estää.

Vakiotoimituksessa lämminilmakehittimen, sen puhaltimet, poltin sekä kiinteät termostaatit on kytketty valmiiksi tehtaalla.

Huom! Laitteen mukana toimitetaan normaalisti irrallinen koteloitu huonetermostaatti, jonka asiakas kytkee ja kaapeloii.

Lisävarusteena on saatavissa erilaisia käyttövaihtoehtoja kuten kello-ohjattu päivä-/yölämpötila-ohjaus tai useita erilaisia raittiin ja kiertoilmän sekoitussuhteeseen perustuvia ohjausratkaisuja.

Kaikkien laitteiden mukana toimitetaan kunkin ratkaisun mukaiset sähkökaaviot.

Sähköasennuksen saa suorittaa vain valtuutettu ammattihenkilöstö.

## 6. TERMOSTAATTIVARUSTUS

Laiteet on varustettu kapillaaritermostaatein, jotka sijaitsevat erillisessä termostaattikotelossa (TB), josta ne on kaapeloitu ohjauskeskuskoteloon valmiiksi tehtaalla.

Lämminilmakehittimissä pitää lämpötilavahdin (ts. poltintermostaatin) sekä häiriötilanteissa lämpötilanrajoittimen (STB) omatoimisesti katkaista polttimen toiminta puhalluslämpötilan raja-arvon ylityessä.

Termostaattivarustus hoitaa kolmea (neljää, kun kyseessä 2-liekkipoltin) eri toimintoa seuraavallisesti:

### **Puhallintermostaatti (S4);**

Säätää puhaltimen käynnistymistä ja pysähtymistä sekä hoitaa lämminilmakehittimen jälkijäähdytyksen (kytkentädifferentssi on noin 10 °C) laitteen pysäyttämisen jälkeen. Kytkeänpiste asetellaan asteikon mukaan valmiiksi tehtaalla noin 40 °C. Suositeltava käytettävä säätöalue puhallintermostaatille on +25 ... 50 °C).

### **Poltintermostaatti (S5);**

Säätää polttimen käynnistymistä ja pysähtymistä. Kytkeänpiste asetellaan asteikon mukaan valmiiksi tehtaalla noin 80 °C (kytkentädifferentssi on noin 6 °C). Tällä asetuksella rajoitetaan laitteen ulospuhalluslämpötila määräyksien sallimiin rajoihin. Suositeltava käytettävä säätöalue poltintermostaatille on +60 ... 90 °C.

### **2- tehontermostaatti (S7), käytössä vain Oilon / VRS 200 (ns. 2-tehopolttimet);**

Säätää polttimen 2-liekin käynnistymistä ja pysähtymistä. Kytkeänpiste asetellaan asteikon mukaan valmiiksi tehtaalla noin 70 °C (kytkentädifferentssi on noin 6 °C). Tämän kytkeänpiste on oltava noin 5 ... 10 °C alempana kuin poltintermostaatin (S5) asetus. Näin taataan polttimen oikeanlainen toiminta (katso lisää polttimen omista ohjeista).

### **Lämpötilanrajoitin (S3)**

Ottaa tarvittaessa valvonnan poltintermostaatilta. Kytkeänpiste on kiinteä (+100 °C), ja se ei ole aseteltavissa. Rajoittimen laukeamisen seurauksena laitteen uudelleen käynnistäminen on mahdollista vain manuaalisen kuittauksen jälkeen. Kuittaus tapahtuu lämpötilanrajoittimessa olevaa nappia painamalla, sen jälkeen, kun laite on jäähtynyt tarpeeksi.

*Ennen kuittausta on selvitettävä laukaisun syy, jotta vältetään lämpötilanrajoittimen uusi laukeaminen.*

***Turvalaitteistoja ei laitetta normaalisti käytettäessä saa ohittaa tai oikosulkea!***

Termostaattien tuntoelinten tai kapillaariputkien vaurioituessa tai lämpötilan noustessa n. 250 °C tyhjenee täytösaine ja laite kytkeytyy pois päältä. Termostaatit eivät ole enää toimintakykyisiä ja tällöin vialliset osat on vaihdettava.

Termostaatin mahdollisessa vaihdossa tulee käyttää vain alkuperäisiä varaosia. Asennus on tehtävä huolellisesti.

- Kapillaariputkia ei saa vaurioittaa tai litistää asennuksessa.
- Taivutuksia saa tehdä vain kapillaariputkeen. Tuntoelintä ei saa taivuttaa.
- Laitteen toiminnan varmistamiseksi tuntoelinten tulee sijaita vapaasti ilmavirrassa.
- Kapillaariputkien ja tuntoelinten on oltava ehjiä ja puhtaita.
- Tuntoelimet eivät saa koskettaa tulipesää tai muita metalliosia.



Anturien sijoitushuomautus:

Tuntoelimen on oltava vapaasti ilmapirrassa tulipesän ja ilmanohjaimen yläpuolella tai välissä.

### **Huonetermostaatti (RT):**

Huonetermostaatti sijoitetaan lämpötilan säädön kannalta sopivaan paikkaan. Termostaatin anturi ei saa olla erityisen kylmässä tai lämpimässä ilmapirrassa.

Huonetermostaatti toimitetaan normaalisti laitteen mukana tehtaalta irrallisena (Polar PT-1 varustettuna suoja-/riipustusraudalla), asiakas huolehtii asennuksesta ja kaapeloinnista ohjauskeskuskoteloon (TS).

Huom! Yleensä tehtaalta lähetettävässä laitteessa on koeajon vuoksi huonetermostaatti ”oikosuljettuna”. Tämän vuoksi on muistettava poistaa ao. oikosulkulenkki riviliittimeltä, kun termostaattia kytketään paikoilleen.

Lisävarusteena saatavissa automaattinen kello-ohjattu päivä/yö-termostaattiyhdistelmä (Polar PT-2).

## **7. POLTINASENNUS**

Laitetoimitukseen sisältyvä poltin (OILON) on asennettu tehtaalla paikalleen ja säädetty tehtaalla suoritettun koepolton vaatimin säädöin.

Asennuspaikalla on suoritettava/tarkistettava polttimen lopullinen paloilmasäätö, jotta palaminen olisi ”täydellistä”.

Mukana toimitettavaan erilliseen polttimen käyttöohjeeseen on syytä joka tapauksessa tutustua.

- Poltin säädetään laitteen täydelle lämpökuormitukselle (katso 11: tekniset tiedot)
- Tulipesää ei saa ylikuormittaa!
- Savukaasujen lämpötilan tulisi pysyä vähintään 160 °K sijoitustilan lämpötilan yläpuolella (kondenssiveden muodostus)
- 2-tehopolttimia saa käyttää 1-teholla vain käynnistysvaiheessa kondenssiveden muodostuksen välttämiseksi. Lämmityskäyttö aina 2-teholla.

### **7.1 Polttoaineen syöttö**

Riittävä polttoaineen syöttö on varmistettava.

P-aineen syöttölaitteiston asennuksen saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike tai ammattihenkilöstö noudattaen voimassa olevia määräyksiä.

Erityisesti on huolehdittava, että käytettävän syöttölinjan poikkileikkaus on riittävä ottaen huomioon kokonaisvirtausvastuksen, imukorkeuden ja polttoaineen kohonneen viskositeetin alemmissa lämpötiloissa. Tarvittaessa on käytettävä siirtopumppua tai esilämmitystä.

Huom!

Kehittimien kanssa suositellaan käytettäväksi ns. ”talvilaatuista” polttoainetta erityisesti maanpäällisissä säiliöissä.

Matalissa lämpötiloissa tulee käyttää riittävän juoksevaa polttoainetta, sillä parafiinin muodostus voi alkaa jo +5°C lämpötilassa!

## 8. KÄYTTÖÖNOTTO

### 8.1 Ensikäyttöönotto

Ensikäyttöönoton tulee suorittaa valtuutettu ammattihenkilöstö.

Sen yhteydessä on syytä tarkistaa seuraavat seikat:

- että puhaltimien pyörimissuunta on oikea (3-vaihe moottorit) ja kiilahihnat ovat kireässä
- että puhaltimien virranottama ei ylitä tehtaalla asetetun lämpöreleen lukemaa (katso tarkastuspöytäkirjasta);  
Mittausvirheiden välttämiseksi laitteeseen on asennettava kaikki siihen kuuluvat peite- ja imulevyt sekä avattava kaikki laitteen ja puhalluskanavan aukot.  
Mikäli asianmukaisesta sähkökytkennästä ja riittävästä jännitteestä huolimatta moottorin virranottama on liian suuri, ei lämpörelettä saa asetella korkeammalle arvolle tai oikosulkea sitä.  
Tällöin tilanteen korjaamiseksi on tarkistettava ilman imu- ja puhallusaukot/kanavat (mahdollisesti liian pieni kanavapaine) ja tarvittaessa esim. kuristettava imuaukkoja (pienentää ilmamäärää).
- Polttoaineen syöttöteho on aseteltu laitteen lämpökuormituksen mukaiseksi (katso laitteen tyyppikilpi).
- Poltin on säädetty optimiarvoihin
- Kastepisteen alittumisvaaran ja siitä aiheutuvan lämmittimen korroosion välttämiseksi ei savukaasujen lämpötilaero (Dt) saa alittaa 160°K
- Käyttäjä on totutettava laitteiston käyttöön
- Viranomaisille annetaan valtuutetun asennusliikkeen laatima asennustodistus asennuksen valmistuttua

### 8.2 Lämmityskäyttö

- Palokytin / sulakkeet kytketään
- Polttoaineen syöttö avataan
- Huonetermostaatti asetellaan haluttuun huonelämpötila-arvoon
- Käyttökytkin käännetään asentoon ”Lämmitys”;  
Tarvittaessa lämpöä kytkeytyy poltin automaattisesti käyntiin. Ilmapuhallin käynnistyy vasta asetustilanteen saavuttamisen jälkeen. Laite toimii nyt automaattisesti esivalitun huonelämpötilan mukaisesti.

### 8.3 Tuuletuskäyttö

- Käyttökytkin käännetään asentoon ”Tuuletus”;  
Laite toimii tuulettimena. Termostaattiohjaus ei ole mahdollinen.

### 8.4 Käytön lopetus

- Käyttökytkin käännetään asentoon ”Seis”;  
Puhallin käy lämmönvaihtimen jäähdyttämiseksi edelleen ja käyntijaksoja voi olla useita ennen lopullista pysähtymistä.

**Älkää koskaan (paitsi hätätapauksessa) sammuttako laitetta ennen jälkijäähdytyksen päättymistä palo- tai hätäkytkimestä.**

Pidemmissä käyttökatkoksissa tulisi laite poistaa käytöstä joko palokytkimestä tai sulakkeista sekä sulkea polttoaineen syöttö.

## 9. VUOTUISET TARKISTUKSET JA HUOLLOT

Laitteet suositellaan puhdistettavaksi vähintään kerran vuodessa, laitteen käyttöön opastetun henkilöstön on lisäksi tarkistettava laitteiden toimintakunto ja käyttövarmuus.

Polttoaineen epätäydellisessä palamisessa syntyy noki- ja tuhkerrostumia. Jo vähäisistä noki-kerrostumista syntyy eristekerros tulipintaan heikentäen laitteen paloteknistä hyötysuhdetta. Noki-kerros, jonka paksuus on 1 mm, aiheuttaa jo noin 50 °K savukaasun lämpötilan nousun.

Tästä syystä laitteen asentaja/toimittajayrityksen tai jonkun muun pätevän henkilön on syytä vähintään kerran vuodessa mitata laitteen palamisarvot. Näin taataan laitteen kokonaistaloudellinen käyttötapa.

Ja kuluvat osat, kuten esim. polttoaineen suodatin ja polttimen suutin tarkistetaan ja tarvittaessa vaihdetaan.

*Laitteiston sekä polttimen säätö- ja huoltotyöt saa suorittaa vain valtuutettu ammattihenkilöstö.*

Havaitut puutteet on välittömästi korjattava ja rikkiäiset rakenneosat vaihdettava.

*Vain asiantunteva huoltoilike, laitteen toimittaja tai hänen valtuuttamansa henkilöstö saa suorittaa yksittäisen rajoitinlaitteen, säätimen tai liekinvalvontalaitteiston korjaustöitä.*

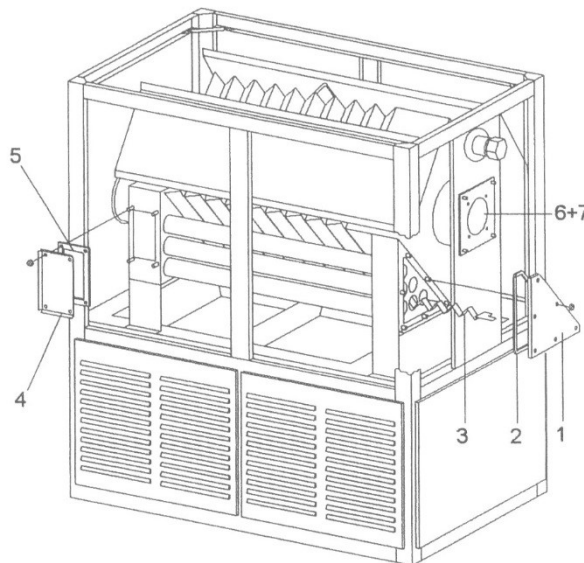
Sitä vastoin saa laitteen pätevä opastettu käyttö-/ huoltohenkilöstö vaihtaa kokonaisia vastaavia rakenneosia tai rakenneryhmiä.

## 9.1 Nuohous

Suosittelaa, että vähintään kerran vuodessa puhdistetaan myös lämmönvaihdin, tulipesä ja poltin sekä savuhormi. Palamisjätteet poistetaan tulipesästä, lämmönvaihtimesta ja savuhormista.

### Tulipesän ja lämmönvaihtimen nuohous:

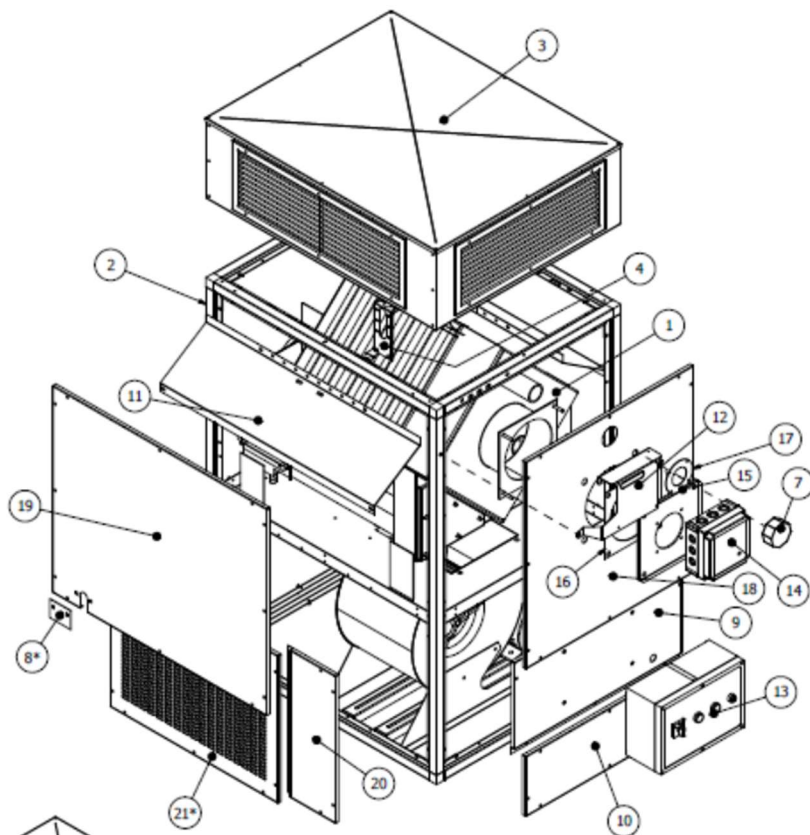
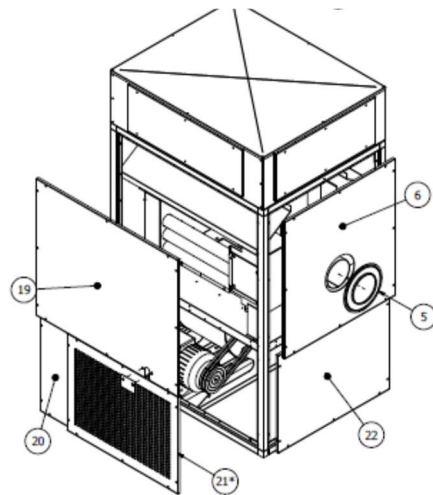
- 1) Laitte kytketään irti sähköverkosta
- 2) Seuraavat osat poistetaan (nuohousluukut sijaitsevat merkittyjen pintalevyjen takana):
  - etulevy(t) edestä keskiosastaan. Laitteista, joissa on yksiosainen etulevy, poistetaan poltin levyineen (#6).
  - nuohousluukut edestä (vasen/oikea, kolmiomalliset levyt) (#1)
  - sivulevy keskiosasta (vasen ja/tai oikea sivu, sivulevy ei ole kuvassa)
  - nuohousluukku takakokoojalaatikosta (vasen ja/tai oikea) (#4)
- 3) Savukaasujarrut (#3) poistetaan lämmönvaihdinputkista ja puhdistetaan, tarvittaessa vaihdetaan
- 4) Lämmönvaihdinputket puhdistetaan sopivalla harjalla palamisjätteistä
- 5) Irronneet palamisjätteet poistetaan noenkäsittelyyn sopivalla pölymurilla etu- ja takakokoojakammioista
- 6) Tulipesän puhdistus:
  - Poltin (#6) levyineen ja tiiviste poistetaan.
  - Palamisjätteet poistetaan poltin aukon kautta puhdistusharjan ja pölymurin avulla
- 7) Poltin levyineen asennetaan takaisin. Tiiviste (#7) vaihdetaan tarvittaessa
- 8) Kaikki osat asennetaan käännettyssä järjestyksessä takaisin. Tiivisteiden (#2) ja (#5) oikea asennus on varmistettava. Vialliset tai muotonsa menettäneet tiivisteet on vaihdettava uusiin.



Kuvassa "Polar VRS 130"

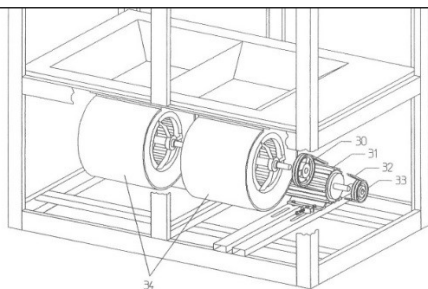
**Huolto- ja kunnostustöiden yhteydessä on laite irrotettava sähköverkosta. Ei riitä, että laite pysäytetään käyttökytkimestä (itsekäynnistysmahdollisuus)!**

## 10. HAJOTUSKUVA "POLAR VRS"

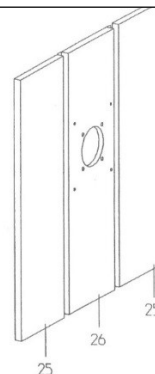


Kuvassa VRS 50

in. 30 – 34 soveltuu malleille, joissa on kiilahihna-  
vetoiset puhaltimet tai puhallin



in. 25/26 korvaa osan 18 (keskiosan etulevy/nuo-  
housluukku), alkaen VRS 130 ja isommat koot



## 10.1 Varaosaluettelo "Polar VRS"

Positio	Nimitys	Varaosakoodi
1	pesä KP	
2	runkokehikko KP	
3	puhalluskupu KP (puhallusritilöiden tai -kanavalähtöjen erilaiset variaatiot huomioitava)	
4	asennusrauta, pupillien tuntoelimet	
5	piipun lähtökanavan kaulus	
6	takalevy, savukanavan puolella	
7	tulppa, pesän tähytysputkeen	
8	peitelevy, vasen/oikea (kondenssipurkin ulostulo tarvittaessa)	
9	etulevy, ylempi, keskuksen kiinnitys	
10	etulevy, alempi	
11	ilmanohjais, pesä/lämmönvaihdin	
12	teline, termostaattikotelolle	
13	sähkökeskus, täydellinen, malli "polar VRS"	
14	termostaattikotelo TB, täydellinen	
15	polttinlaippa, ulkoinen	
16	tiivistelevy, ulkoiselle polttinlaipalle	
17	kaulus, tähytysputki	
18	etulevy, lämmönvaihtimen nuohousluukku edestäpäin	
19	sivulevy, keskiosa, vasen/oikea (takakokoojalaatikon nuohouslevy)	
20	sivulevy, alaosa, vasen/oikea	
21	imulevy, aukotettu, vasen/oikea/taakse (variaatiot huomioitava imupuolen asennuksissa)	
22	takalevy, umpinainen (variaatiot huomioitava imupuolen asennuksissa)	
25	etulevy, keskiosa, vasen/oikea	
26	välilevy, keskiosa, eteen	
30	kiilahihnapyörä keskiöineen, puhaltimen puoleinen	
31	puhallinmoottori 400V/3~ (myös 230V/1~)	
32	kiilahihnat	
33	kiilahihnapyörä keskiöineen, moottorin puoleinen	
34	puhallin (kiilahihnavetoiset mallit, myös moottoripuhaltimia)	
	<b>Ei näy kuvassa:</b>	
n/a	savukaasujarrut (lämmönvaihtimen putkissa)	
n/a	tiiviste, nuohousluukut edessä (kolmiomalliset luukut)	
n/a	tiiviste, nuohousluukut sivussa (neliömalliset luukut)	
n/a	tiiviste, polttinlaipalle (Oilon)	
n/a	Polttin, OILON	

**Ilmoittakaa varaosatilauksen yhteydessä aina  
laitteen malli ja valmistusnumero.**

## 11. TEKNISET TIEDOT

<b>POLAR VRS</b>	<b>malli</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>130</b>	<b>170</b>	<b>200</b>
Nimellislämpökuormitus	kW	32	62	89	125	160	208	249
Nimellislämpöteho	kW	29	57	81	116	149	193	232
Nimellisilmamäärä <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /h	1760	3950	5270	7950	9800	12000	13900
Ulkoinen vakionimellispaine <sup>8)</sup>	Pa	110	60	100	80	100	50	70
Polttoaine	Suunniteltu pääasiassa käytettäväksi nestemäisillä biopolttoaineilla (EN15940) ***)							
Suutinkoko (Danfoss 60S, ensiasennussuutin)	USGall	0,75	1,25	1,75	2,5	3,0	4,0	2,5 / 2,5
Pumpun paine (tehdasasennus)	bar	10	12	12	12	14	13	12
Polttoainekulutus	kg/h	2,7	5,2	7,5	10,6	13,5	17,5	21,0
Savukaasun massavirta V <sub>Af</sub> <sup>2)</sup>	kg/h	49	95	140	195	250	325	390
Savukaasulämpötila n. <sup>3)</sup>	°C	170 ... 200						
Savukaasuhäviö VA min/max	%	7 ... 9						
Tulipesän veto	Pa	0						
Tulipesän vastapaine	Pa	6	8	18	20	25	31	38
Melutaso L <sub>pA</sub> 1m <sup>4)</sup>	dB (A)	59	62	63	60	65	65	65
Sähköliitäntä	V	230/1N~ (tai 400/3N~)			400/3N~			
Taajuus	Hz	50						
Nimellisvirta <sup>5)</sup>	A	2,2 (1,75 / 3~)	2,8 (2,8 / 3~)	2,8	3,7	3,7	3,7	5,2
Ottoteho <sup>5)</sup>	kW	0,25 / (0,55 / 3~)	0,25 / (1,1 / 3~)	1,1	1,5	1,5	1,5	2,2
Ottoteho <sup>6)</sup>	W	0,135	0,135	0,26	0,26	0,4	0,4	0,4
Savukaasuyhde Ø	mm	150	150	180	180	200	200	200
Paino <sup>7)</sup>	kg	150	240	310	360	550	730	820
Tehdasasennus poltin (Y2023), "OILON"	malli	BF1 FUV HC	BF1 KSV HC	ST 146 KS	B 30 AL	B 30 AL	B 40	B 40 A2.2H (2-liekki)

### Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin.

\*\*\*) laite soveltuu myös muille polttoaineille (EN 590) käytettäväksi

- 1) Ilmamäärä Dt = 40 °K / 1,2 kg/m<sup>3</sup>
- 2) Noin määrä biodiesel käytössä
- 3) Mitattu lämpötila poislukien huonelämpötila
- 4) Melumittaus (ilman poltinta) DIN45635-01-KL3
- 5) Laite ilman poltinta
- 6) Tehdasasenteiselle polttimelle, "OILON"
- 7) Vakiorakenne ilman poltinta ja lisävarusteita
- 8) Ns. vakio-paine säleikkökoneelle. Painetta voidaan korottaa tarvittaessa, kysy lisää tehtaalta

Huom! Taulukossa ilmoitetut nimellisvirta / ottoteho sekä melutaso vastaavat ns. ulkoisella vakio-nimellispaineella toimittuja laitteita. Kunkin toimituksen mukana seuraavat sähkökaaviot ja lopputarkastuspöytäkirja antavat lisätietoa toimitettavasta laitteesta ja sen puhallinvarustuksesta. Max. imuilman lämpötila 40 °C / max. puhalluslämpötila 100 °C

Lämpöarvot normiolosuhteissa:

Bio-diesel	laskennassa käytetty 11,86 kWh/kg

## 12. MENETTELY HÄIRIÖTILANTEISSA

### 12.1 Laite ei käynnisty:

- ◆ Tarkistetaan verkkoliitäntä ja jännite
- ◆ Tarkistetaan verkkosulakkeet
  
- ◆ Tarkistetaan lämpötilan rajoitin (S3)
- ◆ Mikäli lämpötilanrajoitin (S3) on lauennut, on ehdottomasti selvítettävä ylikuumentumisen syyt:
  - Laite ei jälkijähdyttynyt, koska virransyöttö oli katkennut. Myös lyhyt virtakatkos voi johtaa lämpötilanrajoittimen laukeamiseen
  - Liian korkea puhalluslämpötila johtuen heikentyneestä ilman läpivirtauksesta / puhallustehosta (liikaa kanaviston vastapainetta, kanavat tai suodattimet tukossa, puhallin likainen, jne)
  - Puhallin on ylikuormittunut; lämpörele on laukaissut
  - Puhallimen kiilahihnat löysät tai vioittuneet
  - Ilman imu tai puhallus ovat suljetut
  
- ◆ Tarkistetaan käyttö- /palokytkin
- ◆ Tarkistetaan huonetermostaatti. Huonetermostaatin asetuksen tulee olla ympäristön lämpötilaa korkeammalla
  
- ◆ Käyttökytkin käännetään asentoon ”Tuuletus. Jos puhallin nyt toimii normaalisti, on vika polttimen puolella

### 12.2. Poltin ei käynnisty:

- ◆ Tarkistetaan polttoainesäiliön öljymäärä.
- ◆ Tarkistetaan polttoainesuodatin, ja tarvittaessa vaihdetaan uuteen (puhdistetaan)
- ◆ Tarkistetaan, että polttoainesyötön venttiilit ovat auki.
- ◆ Tarkistetaan polttoaineen jähmettyminen (parafiininmuodostus) ja parafiinin kertyminen suodattimeen (voi tapahtua jo +5°C lämpötilassa).
- ◆ Tarkistetaan ovatko öljyletkut vaurioituneet (mahdolliset ilmavuodot).
  
- ◆ Tarkistetaan palaako polttinreleen häiriövalo. Mikäli valo palaa, kuitataan releen merkkivalo/häiriönapista painaen. Häiriövalo sammuu ja poltin tekee käynnistysyrityksen

#### **HUOM !**

**Mikäli polttimeen käynnistuksen jälkeen tulee häiriötä, saa lisäkuittauksen suorittaa vasta 5 minuutin odotusajan jälkeen. Tämän jälkeiset lisäkuittaukset on ehdottomasti jätettävä tekemättä (räjähdysvaara).**

- ◆ Tarkistetaan lämpötilan rajoitin (S3)
- ◆ Tarkistetaan polttintermostatin (S5) toiminta (esim. oikosulkien)
- ◆ Tarkistetaan termostaattien kapillaariputkien ja tuntoelinten mahdolliset vauriot ja tuntoelinten oikea sijainti.

Polttimen korjaus- ja huoltotyöt saa tehdä turvallisuussyistä vain valtuutettu ammattihenkilöstö.



### 12.3 Puhallin ei käynnisty:

- ◆ Käyttökytkin käännetään asentoon ”Tuuletus”. Puhaltimen pitäisi nyt käydä
- ◆ Tarkistetaan puhaltimien esteetön pyöriminen
- ◆ Tarkistetaan käyttölaitteiden kiilahihnat
- ◆ Tarkistetaan puhallinmoottorin kaapelien kunto
  
- ◆ Puhallin ylikuormittunut; lämpörele on laukaissut (palaa ”puhallinhäiriö” -merkkivalo)
- ◆ Puhallinmoottorin kondensaattori tarkistetaan (1-vaihemallit)
  
- ◆ Puhallintermostaatti (S4) tarkistetaan (esim. oikosulkemalla)

#### HUOM !

Sähkötekniset korjaus- ja huoltotyöt saa tehdä vain valtuutettu sähköammattihenkilöstö.

Turvallaitteistoja ei saa laitteen käydessä oikosulkea eikä ottaa pois käytöstä.

Mikäli kaikki tarkistukset on tehty onnistumatta poistamaan häiriötä, pyydämme ottamaan yhteyttä valmistajaan tai huoltoyritykseen.

#### **HUOM !**

***Edellytyksenä mahdolliselle takuuvaatimuksille on, että tilaaja palauttaa kohtuullisen ajan kuluessa laitteen toimituksesta takuulomakkeen täytettynä POLARTHERM OY:lle.***

## 13. LIITTEET

Laitteen mukana toimitetaan vakiona seuraavia dokumentteja:

- Sähkökaaviot
- Oma erillinen poltinmanuaali (jos poltin kuuluu toimitukseen)
- Takuuohjeet
- Lopputarkastuspöytäkirja, joka sisältää laitteen yksityiskohtaisempaa tietoa.  
HUOM! Säilytä tämä dokumentti huolellisesti mahdollisten takuu- ja myöhempien varaosa-  
tarpeiden vuoksi