

# KÄYTTÖOHJE

(8/07)

## POLAR HC372

öljykäyttöinen lämpökontti



Valmistus / Myynti:

**polartherm oy**  
AIR HEATING EQUIPMENT

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

Polarintie 1, 29100 Luvia  
puh 02-529 2100  
fax 02-558 1844

# KÄYTTÖOHJE

Ennen laitteen käyttöönottoa / käyttöä on tämä ohje luettava huolellisesti !

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

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

## 1. TURVALLISUUSOHJEET

**Laitteiden käytössä on ehdottomasti aina otettava huomioon voimassa olevat käyttökohteeseen 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.
- ◆ Laitteita ei saa sijoittaa eikä käyttää tiloissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.
- ◆ Ilma- ja imuaukot on pidettävä puhtaina ja vapaina vieraista esineistä.
- ◆ Laitteen sisään ei saa työntää vieraita esineitä.
- ◆ Laitteisiin ei saa suunnata suoraa vesisuihkua.
- ◆ Laitteen ulkopuoliset sähkökaapelit on suojattava vaurioitumiselta.

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

## 2. LAITEKUVAUS

Polar HC 372 on käyttövalmis suurteholämpökontti. Lämpökontti koostuu Polar E 320 -lämmilmakehittäjästä, tehokkaasta keskikapopuhaltimesta, 3.000 litran polttoainesäiliöstä, sekä öljyn esilämmittäjästä ja ohjauksautomaatiikasta. Laitteet on rakennettu kunnostettuun laivakonttiin, jonka pohjasta löytyy trukkitaskut (lisävarusteena myös vaihtolavakiskot).

Lämpökontti on valaistu, ja siitä löytyy 230V/1N~ ja 400V/3N~/16A sähköulosotot.

Laitteissa poltetaan kevyttä polttoöljyä (moottoripolttoöljyä) ja ne on suunniteltu yleiseen ongelmattomaan, täysautomaattiseen käyttöön. Laitteet on varustettu hiljaisilla ja lähes huoltovapailta keskikapopuhaltimilla käyttömootoreineen sekä tarvittavilla kytkin- ja säätölaitteilla.

Lämmittäjässä on yksinopeuksinen puhallinkäyttö, jonka moottori on varustettu tähti/kolmio-käynnistyksellä.

Lämmittäjässä käytetään puhaltimella varustettua 2-tehoportaista Oilon - öljypoltinta.

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 on putkirakenteinen.

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

Käyttöohjeessa on liitteenä valmistajan CE vaatimuksenmukaisuustodistus.

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

- Rakennustyömaat
- Konepajat, verstatilat
- Teollisuushallit
- Kasvihuoneet
- Varastot yms.

Tässä lämmittimessä lämmitettävä ilma puhalletaan huonetilaan laitteessa olevan puhalluslähdön, Ø630 mm kautta lämminilmakehittimen ympäristöön tai johdetaan erilaisten kanavointiratkaisujen avulla tasaisesti ympäri lämmitettävää tilaa.

Lämmittimen tarvitsema imuilma (imukanavalähtö Ø800) mm voidaan ottaa lämmitettävästä tilasta (ns. kiertoilmakäyttö), esim. imuletkuja tai kiinteitä kanavointeja hyväksi käyttäen. Vaihtoehtoisesti lämmitettävä ilma voidaan ottaa tarvittaessa ulkoa (ns. raitisilmakäyttö).

### 3. TOIMINTATAPA

Yleiskuvaus:

- Käännettäessä laitteen käyttökytkin asentoon ”Lämmitys”, kytkeytyy öljypoltin automaattisesti toimintaan.
- Huonetermostaatin (S6) sekä poltintermostaattien (S5 & S7) ohjaamassa lämmityskäytössä (käyttökytkin asennossa ”Lämmitys”) tapahtuu toimintakierto täysautomaattisesti lämmitystarpeen mukaan.
- Tulipesä-lämmönvaihdin lämpenee, kunnes puhaltimen käynnistyslämpötila saavutetaan ja sen saavuttamisen jälkeen kytkeytyy laitteen puhallin automaattisesti toimintaan ja laite puhaltaa lämmintä ilmaa
- Lämmöntarpeesta riippuen laite toistaa kuvattua toimintakiertoa.
- Termostaattien ja öljypolttimeen kuuluvan poltinreleen avulla hoidetaan laitteen kaikki toimintatavat ja niiden valvonta automaattisesti. Poltin- ja puhallintermostaatit on säädetty tehtaalla, ja niiden arvoja ei ole yleensä tarve muuttaa
- Laitteen käyttökytkimestä tai huonetermostaatista tapahtuneen poiskytkemisen jälkeen jatkaa puhallin käyntiä tulipesä-lämmönvaihtimen jäähdyttämiseksi ja pysähtyy sitten automaattisesti (tarvittaessa useita jäähdytysyklejä).

Mahdollisissa epätavallisissa polttimen häiriötilanteissa tai liekin sammuessa kytkee poltinrele laitteen pois päältä. Poltinreleen punainen häiriölamppu syttyy. Uusintakäynnistys voi tapahtua vasta releen käsikuittauksen jälkeen. Tarvittaessa lisätietoja, katso polttimen mukana toimitetusta erillisestä valmistajan käyttöohjemanuaalista (Oilon KP-50H).

Lämpötilanrajoitin (S3) katkaisee lämmittimen ohjauspiirin ylikuumenemistilanteessa (>110 °C) ja yllilämpö-hälytysvalo syttyy palamaan. Lämpötilanrajoitin kuitataan käsin laitteen jäähdyttyä riittävästi. Rajoitinpiiri on lisäksi varustettu painonapilla, joka painettaessa ja pidettäessä hetkellisesti pohjassa, ohittaa rajoittimen ja jäähdyttää lämmittimen esim. yllilämpötilanteissa tarvittaessa välitöntä jäähdytystä.

Puhallinmoottorissa on terminen ylivirtasuojaus (lämpörele). Moottorin ylikuormittuessa katkaisee rele toiminnan ja ohjauskeskuskotelossa (TS) palaa punainen häiriövalo ”Puhallinhäiriö”. Kuittaus- ta varten avataan kotelon kansi ja painetaan lämpöreleen (punaista) kuittausnappia.

**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 SIOITTAMISEDELLYTYKSET**

**Kaikissa sijoitus- ja asennusratkaisuissa on syytä ottaa yhteyttä paikkakunnan palo- tai rakennustarkastajaan, ja hyväksyttävä ko. asennustapa.**

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

### **4.1 Sijaintipaikan valinta**

Yleistä:

- HC372:n lämminilmakehitin on asennettu metallirakenteisen kontin sisälle, ns. omaan laitehuoneeseen (paloahidastava rakenne)
- Normaali käyttötapa on sijoittaa HC 372-kontti lämmitettävän tilan ulkopuolelle vähintään 8 m etäisyydelle rakennuksesta. Tällöin puhallusilma kanavoidaan kohteeseen ja mahdollinen imuilma myös
- Jos kuitenkin HC 372-kontti sijoitetaan lähemmäksi tai samaten sijoitettaessa kontti rakennuksen sisälle, tulee asiakkaan/käyttäjän rakentaa lisäeristystä omalla kustannuksellaan. Tällöin kontin ulkoseinät ja katto tulee tehdä A60 –luokan mukaisena tai tehdä kontille oma ko. luokan täyttävä lämpökeskusrakennus lämmitettävän tilan ulkopuolelle.
- Lisäksi savukaasut on johdettava ulos sijaintitilasta tai lämpökeskusrakennuksesta
- Kontti on sijoitettava palamattomalle alustalle ja alustan tulee kestää kontin täysi paino
  
- Kontin toisessa päässä on öljysäiliöosasto, joka on samalla rakennettu ns. valuma-altaaksi
- Nuohous- ja puhdistusluukkujen edessä kontin sisällä on oltava vapaata tilaa
- Ilmakanavien tulee olla rakenteeltaan ilmanvaihdon paloturvallisuusmääräysten mukaisia
- On huomioitava, että lämmityksen vaatima kiertoilma tai raitisilma on otettava vähintään ko. lämmittimen imuaukon kokoisesta kanavasta, min. Ø800 mm
- Lisäksi laitteiden sijoitus- ja käyttötiloissa tulee huolehtia riittävästä polttimen palamisilman saannista. On varmistettava, ettei kontin sivussa olevaa paloilmatilää tukita. Lämminilmakehitin ja erityisesti poltin ei saa toimia ali- eikä ylipaineisessa tilassa, näin taataan polttimen turvallinen hallittu toiminta

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

- Tällöin puhallusilma kanavoidaan kontista kohteeseen ja haluttaessa kiertoilmakäyttöä, imuilma kanavoidaan myös vastaavalla tavalla
- Lämminilmakehitin saadaan myös yleensä sijoittaa huonetilaan (HUOM! kohdan 4.1 ehtojen mukaisesti toteutettuna), 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), katso kohta 4.6.

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

- Lämminilmakehitin (kontti) tulee sijoittaa ulos ja siten, ettei lämmitettävää ilmaa oteta palovaarallisista tiloista (raitisilmakäyttö). Tällöin lämminilmakanava tulee varustaa palopellin lisäksi ylipainesäleiköllä, joka estää ilman virtauksen kehittimeen päin
- Polttimen palamisilma on otettava ulkoa

### 4.4 Lämminilmakehittimen savuhormi

- Lämminilmakehitin on varustettu kontin ulkopuolelta asennettavalla irtonaisella savuhormilla, jossa on sadehattu
- Savuhormi on asennettava käyttöasentoonsa ennen lämmityskäytön aloittamista
- Jokaisella kehittimellä on oltava oma savupiippu, eikä niitä saa yhdistää yhdeksi savupiipuksi

### 4.5 Laitteiston polttoainesäiliö ja -syöttö

Kontissa on sisäänrakennettu 3.000 litran metallirakenteinen säiliö, joka on varustettu manuluukulla, ylitäytönestimellä, ilmaputkella ja nauhamittarilla. Kontin osastoimisella on tehty ns. valuma-allas, johon säiliö on sijoitettu.

Tankki-osastoon pääsee vain kontin päädyssä olevasta luukusta. Tankin säiliön mittari on luettava ko. luukun kautta.

**Nauhamittarin näyttö: "0" = TÄYSI TANKKI / "132 cm" = TYHJÄ TANKKI**

Kaikki polttoaineasennukset on tehty valmiiksi tehtaalla. Ja tankista on tuotu metalliset (kupari) öljyn syöttö- ja paluuputket tai öljyletkut lämminilmakehittimelle asti.

- Lämminilmakehitin on varustettu erillisellä sähkökäyttöisellä öljynesilämmitinpatruunalla. Tämä on varustettu sekä ylilämpösuojalla että säädettävällä termostaatilla (arvo asetettu tehtaalla)
- Poltin on varustettu polttoainesuodattimella, jossa on pestävä metallinen suodatin
- Laitteistossa saa käyttää polttoainesäiliönä myös siirrettävää öljysäiliöitä tai irtosäiliöitä. Tällöin säiliön tulee sijaita vähintään 3 m etäisyydessä polttimesta. Öljyputkien tulee olla metallisia öljyputkia, teräskudosvahvisteisia öljyletkuja tai öljyn siirtoon tarkoitettuja öljyletkuja. Öljyletkut tulee käytön ajaksi kiinnittää öljysäiliöön 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:

- paloilmaritilää kontin sivussa ei ole tukittu
- sisäasennuksissa ilma otetaan normaalisti tuuletetusta sijoitustilastaan ja tilan tilavuus suhteessa kehittimen nimelliseen lämpötehoon on riittävä ( $4\text{m}^3/\text{kW}$ ) → HC372 min. 1.500 m<sup>3</sup> kokoisesta tilasta

## 5. SÄHKÖASENNUS

Vakiotoimituksessa kontin ja lämminilmakehittimen, sen puhaltimet, poltin sekä kiinteät termostaatit on kytketty valmiiksi tehtaalla. Lisäksi konttiin on asennettu valaistus ja apupistorasiat tilapäisiä tarpeita varten.

Huom! Laitteen mukana toimitetaan irrallinen pikaliittimellä varustettu huonetermostaatti, jonka asiakas kytkee käyttöön.

Asiakas tuo laiteelle ulkopuolisen syötön (400/230 V / 3N~ / 35 A) kontin kojevastakkeelle saakka. Ennen sähköasennusta on varmistuttava, ettei ajoittaisesta verkon ylikuormituksesta (puhaltimen/puhaltimien käynnistyessä) aiheudu alijännitettä. Siksi on käytettävä laitteen kokonaisottohon vaatimaa syöttökaapelin poikkipintaa (min. 4 mm<sup>2</sup>) ja etusulakkeita.

Puhallin (3-vaihe oikosulkumoottori) vaatii toimiakseen ”oikean” pyörimissuunnan, siksi vaihejärjestys on tarkistettava.

Palokytkin, joka katkaisee lämmittimen toiminnan (ohjauspiirin), on sijoitettu kontin oven pieleen. Sen asiaton käyttö tulee estää.

Sähköasennuksen saa suorittaa vain valtuutettu ammattihenkilöstö.

## 6. TERMOSTAATTIVARUSTUS

Laitteet on varustettu kapillaaritermostaatein, jotka sijaitsevat erillisessä muovisessa termostaattikotelossa (TB). Termostaattikotelo on kaapeloitu ohjauskeskuskoteloon valmiiksi tehtaalla. Termostaattikotelo sijaitsee lämminilmakehittimen kyljessä yläosassa.

Lisäksi termostaattikotelossa (TB) on painonappi (ns. ”momentary on” –toimintainen itsepalautuva painike). Painettaessa tämä nappi pohjaan (ja siellä pidettäessä), ohitetaan hetkellisesti lämpötilanrajoitin ja näin mahdollistetaan laitteiston pakko tuuletus tai käynnistys esim rajoittimen jäädytys-tilanteessa.

Käytä nappia vain tarvittaessa. HUOM! Painonappia ei saa lukita ala-asentoonsa missään tilanteessa!

Öljylämmitteisissä lämminilmakehittimissä lämpötilavahti (ts. poltintermostaatit) sekä häiriötilanteissa lämpötilanrajoitin (S3) katkaisee omatoimisesti sekä polttimen että puhaltimien toiminnan puhalluslämpötilan raja-arvon ylittyessä.

Termostaattivarustus (TB kotelo) hoitaa neljää eri toimintoa seuraavanlaisesti:

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

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

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

Säätää polttimen käynnistymistä ja pysähtymistä, ns. 1-liekkiä. Kytkentäpiste 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 isoissa laitteissa (ns. H-polttimet);** Säättää H-polttimen 2-liekin käynnistymistä ja pysähtymistä.

KytKentäpiste asetellaan asteikon mukaan valmiiksi tehtaalla noin +70 °C (kytKentä-differenssi on noin 6 °C).

Tämän kytKentäpiste 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 haltuunsa poltintermostaailta.

KytKentäpiste on kiinteä (+110 °C), ja se ei ole aseteltavissa.

Rajoittimen laukeamisen seurauksena laitteen uudelleenkäynnistäminen 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.**

#### **HUOM!**

*Lämpötilanrajoitin S3 on kapillaarinen nestettä sisältävä komponentti, joka jäätyessään (vaatii alle -25°C lämpötilaa) aiheuttaa ns. "fail safe –laukeamisen".*

*Tällöin lämmitin ei käynnisty normaalisti.*

*Kovilla pakkasilla tai pitkän ulkona säilytyksen jälkeen saattaa ilmetä tämä tilanne.*

*Tällöin termostaattikotelossa TB oleva painonappi (vihreä) ohittaa rajoittimen ja mahdollistaa lämmittimen käynnistyksen.*

*Rajoitin palautuu itseksensä normaaliksi lämmitettyään uudelleen.*

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

Termostaattien tuntoelinten tai kapillaariputkien vaurioituessa tai lämpötilan noustessa n. +250 - +300 °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 omisissa pidikkeissään.
- Kapillaariputkien ja tuntoelinten on oltava ehjiä ja puhtaita.
- Tuntoelimet eivät saa koskettaa tulipesää tai sen pintoja.

### **Huonetermostaatti (S6):**

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

Huonetermostaatti kaapeleineen (15 m) toimitetaan normaalisti laitteen mukana tehtaalta irrallisena ja asiakas huolehtii sen kytkennästä ohjauskeskuskoteloon (TS) pikaliittimen avulla.

*Huom! Laitte ei toimi ilman, että huonetermostaatti on kytkettynä (tai muutoin oikosuljettuna).*

## 7. POLTINASENNUS

Laitetoimitukseen sisältyvä poltin on normaalisti asennettu tehtaalla paikalleen ja säädetty tehtaalla suoritettun koepolton vaatimin säädöin.

Asennuspaikalla (jos käytetään poikkeavaa savupiippuratkaisua) on suoritettava polttimen lopullinen paloilmäsäätö, jotta palaminen olisi ”täydellistä”. Säädössä on syytä käyttää savukaasuanalysaattoria ihanteellisen palotuloksen saavuttamiseksi.

Mukana toimitettavaan erilliseen polttimen käyttöohjeeseen on syytä joka tapauksessa tutustua.

- Öljypoltin säädetään laitteelle määritellylle lämpökuormitukselle (katso 11: tekniset tiedot)
- Tulipesää ei saa ylikuormittaa!
- Savukaasujen lämpötilan tulisi pysyä vähintään 180 °K sijoitustilan lämpötilan yläpuolella (kondenssiveden muodostus)
- *HUOM! High-Low -polttimia saa käyttää osateholla vain käynnistysvaiheessa liiallisen kondenssiveden muodostuksen välttämiseksi, ei pysyvästi*

### 7.1 Öljyn syöttö

Riittävä polttoaineen syöttö on varmistettava ennen käynnistystä (tankki täynnä).  
Ja sulkuventtiilit avattava (imupiirissä 2 kpl, tankkilähdössä ja toinen polttimen vieressä).

Laitteiston esilämmityspatruunaa ei saa kytkeä pois käytöstä.

Huom!

Siirrettävien lämminilmakehittimien kanssa suositellaan kuitenkin käytettäväksi aina ns. ”talvilaa-  
tuista” moottoripolttoöljyä, sillä parafiinin muodostus voi alkaa jo +5°C lämpötilassa!

## 8. KÄYTTÖÖNOTTO

### 8.1 Ensikäyttöön otto

Ensikäyttöön otton tulee suorittaa valtuutettu ammattihenkilöstö.

Sen yhteydessä on syytä tarkistaa seuraavat seikat:

- että puhaltimien pyörimissuunta on oikea (3-vaihe moottori)
- että puhaltimien virranottama ei ylitä tehtaalla asetetun lämpöreleen lukemaa;  
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 laitteen mitoitusnähdessä) ja tarvittaessa esim. kuristettava imuaukkoja (pienennettävä ilmamäärää).
- Poltin on säädetty optimiarvoihin tehtaalla (vakiopiippuratkaisua käytettäessä)
- Kastepisteen alittumisvaaran ja siitä aiheutuvan lämmittimen korroosion välttämiseksi ei savukaasujen lämpötilaero (Dt) saa alittaa 180°K



- Käyttäjät on totutettava laitteiston käyttöön

## 8.2 Lämmityskäyttö

- Palokytkin kytketään päälle
- Polttoaineen syöttö avataan
  
- Huonetermostaatti kytketään ja 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 jäädyttämiseksi edelleen ja käyntijaksoja voi olla useita ennen lopullista pysähtymistä.

**Älkää koskaan (paitsi hätätapauksessa) sammuttako laitetta ennen jälki-jäähdytysjakson päättymistä palo- tai pääkytkimestä.**

Pidemmissä käyttökatkoksissa tulisi laite poistaa käytöstä joko palokytkimestä tai pääkytkimestä 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.

Polttoöljyn epätäydellisessä palamisessa syntyy noki- ja tuhakerrostumia. Jo vähäisistä nokikerrostumista syntyy eristekerros tulipintaan heikentäen laitteen paloteknistä hyötysuhdetta. Tästä syystä laitteen asentaja/toimittajayrityksen tai jonkun muun pätevän henkilön on syytä vähintään kerran vuodessa mitata laitteen palamisarvot.

Ja kuluvat osat, kuten esim. öljysuodatin ja öljysuuttimet tarkistetaan ja tarvittaessa vaihdetaan.

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

Havaitut puutteet on välittömästi korjattava ja rikkiinäiset rakenneosat vaihdettava.

*Vain asiantunteva huoltoliike, 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.

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

## 9.1 Nuohous

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

### Tulipesän ja lämmönvaihtimen nuohous:

- 1) Laite kytketään irti sähköverkosta
- 2) Seuraavat osat poistetaan (nuohousluukut sijaitsevat merkittyjen pintalevyjen takana):
  - Lämmitinrungon pintalevyt edestä keskeltä ja niiden alla olevat lämmönvaihtimen nuohousluukut, 2 kpl (kolmiomalliset)
  - Pintalevy oikeasta sivusta keskeltä ja sen takana oleva kokoojalaatikon nuohousluukku
- 3) Lämmönvaihdinputket puhdistetaan sopivalla harjalla palamisjätteistä
- 4) Irronneet palamisjätteet poistetaan esim. noenkäsittelyyn sopivalla pölyimurilla etu- ja takakokoojalaatikoista
- 5) Tulipesän puhdistus:
  - Poltin palopäineen ja laippatiiviste poistetaan.
  - Palamisjätteet poistetaan poltinaukon kautta puhdistusharjan ja pölyimurin avulla
- 6) Poltin palopäineen asennetaan takaisin. Polttimeen laippatiiviste vaihdetaan tarvittaessa
- 7) Kaikki nuohousluukut ja pintalevyt asennetaan käännettyssä järjestyksessä takaisin. Nuohousluukkujen tiivisteiden kunto ja paikoitus on varmistettava. Vialliset tai muotonsa menettäneet tiivisteet on vaihdettava uusiin.

### Piippu:

- 1) Kaada ulkopuolella oleva savupiippuosa ja puhdistu esim. harjalla
- 2) Harjaa alaspäin kontin sisälle lähtevä putki
- 3) Avaa lähtökappaleen nuohouskannet (sekä vaaka- että pohjakansi) varovasti, ja tyhjennä irtonoki alakautta

## 10. VARAOSALUETTELO

OSA	NIMITYS	KPL/LAITE	VARAOSAKOODI
<b>0</b>	Konttiasennus, täydellinen (merikontti modifioitu lämmitinkäyttöön)	1	232000
<b>1</b>	Lämmitinrunko HC372, täydellinen kokonaisuus	1	232001
1a	rungon pintalevy, etu/alaosa	1	232002
1b	rungon pintalevy, sivu/alaosa	4	232003
1c	rungon pintalevy, taka/alaosa	1	232004
1d	rungon pintalevy, etu/keskiosa	2	232005
1e	rungon pintalevy, sivu/keskiosa	4	232006
1f	rungon pintalevy, taka/keskiosa	1	232007
1g	rungon kattolevy	1	232008
<b>2</b>	Puhalluskartio asennus, yläosa / ulospuhallusilma	1	232009
<b>3</b>	Tulipesä/lämmönvaihdinasennus, täydellinen kokonaisuus	1	232010
3a	putkihattu, liekintarkkailuputki	1	67400
3b	poltinlaipan tiiviste	1	232012
3c	poltinlevy	1	232013
3d	nuohousluukku, etummaiset (lv:n putket)	2	232014
3e	luukun tiiviste, etummaiset (lv:n putket)	2	232015
3f	nuohousluukku, takimmainen (kokoojalaatikko)	1	232016
3g	luukun tiiviste, takimmainen (kokoojalaatikko)	1	232017
<b>4</b>	Savupiippuasennus, täydellinen kokonaisuus	1	232018
4a	piipun lähtökappale (sis. nuohouskannet)	1	232019
4b	piipun pystyosa, sisällä	1	232020
4c	piipun pystyosa asennus, kaatuva ulkopuolella	1	232021
4d	sadehattu, piippu	1	232022
4e	kosketussuoja, piippu, sisällä	1	232023
<b>5</b>	Öljysäiliö asennus, 3 m <sup>3</sup>	1	82210
5a	ylitäytönestin	1	232025
5b	hattu, ilmaputki	1	232026
5c	korkki, täyttöputki	1	232027
5d	nauhamittari	1	232028
5e	palloventtiili, öljyputket	2	232029
<b>6</b>	Puhallin, täydellinen asennus (sis. moottorin, siiven, huuvan)	1	13300
6a	imuputki, puhallin	1	232030
<b>7</b>	Öljykeskilämmitin, täydellinen	1	232031
<b>8</b>	Öljypoltin, Oilon KP-50H	1	11500
8a	p-ainesuodatin, Oilon KP-50H	1	232032
8b	p-aineletku, Oilon	2	18615
8c	p-aineletku, Polartherm	1	232033
<b>9</b>	Ohjauskeskusasennus (TS), täydellinen	1	232034
<b>10</b>	Termostaattikoteloasennus (TB), täydellinen	1	232035

Katso kontin sähköiset osat liitteistä "Sähkökaaviot / komponenttilista"

Ilmoittakaa varaosatilauksen yhteydessä aina myös laitekilvestä löytyvä laitteen malli ja valmistusnumero.

## 11. TEKNISET TIEDOT

<b>POLAR LÄMPÖKONTTI</b>		<b>HC 372</b>
Maksimilämpökuormitus	kg/h	36,0
Maksimilämpökuormitus	kW	427
Nimellislämpökuormitus (tehdassäädöillä)	kg/h	34,8
Nimellislämpökuormitus (tehdassäädöillä)	kW	410
Nimellisilmamäärä	m <sup>3</sup> /h	18.000
Ulkoisen vakionimellispaine	Pa	max. 600
Imuilmanakanavan koko, min.	mm	800
Imuilman lämpötila, max.	°C	40
Puhallusilmakanavan koko, min.	mm	630
Puhallusilman lämpötila, max.	°C	100
Polttoaine		moottoripolttoöljy (@ 11,86 kWh/kg)
Öljysäiliö	litraa	3.000
Savukaasulämpötila n.	°C	280 ... 340
Savukaasuhäviö	%	max. 13
Savukaasuyhde Ø	mm	300
Savupiippu, irtonainen sadehatulla	m	1,5
Melutaso LpA 1m	dB (A)	<75
Sähköliitäntä		400/230 V / 3N~ / 50 Hz / 32 A
Nimellisvirta (lämmityskäyttö)	A	14,5
Ottoteho (lämmityskäyttö)	kW	6,7
Paino, kuivana	kg	~4.000
Päämitat, pituusxleveysxkorkeus	m	6,2 x 2,5 x 3,0
Kontin maalipinnat:		
Konttirunko (sininen väri)		Teknodur 0090 / RAL #5010
Sisäpuolinen pinta		Ferrex Rapid, harmaa

Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin.

## 12. MENETTELY HÄIRIÖTILANTEISSA

### 12.1 Laite ei käynnisty:

- ◆ Tarkistetaan verkkoliitäntä
- ◆ Tarkistetaan verkkosulakkeet
- ◆ Tarkistetaan käyttö- /palokytkimen asennot
  
- ◆ Tarkistetaan lämpötilan rajoitin (S3)
  - ⇒ Mikäli lämpötilanrajoitin (S3) on lauennut, on ehdottomasti selvitettävä ylikuumenemisen syyt:
    - Laite ei jälkijähdyttynyt, koska virransyöttö oli katkennut. Myös lyhyt virtakatkos voi johtaa lämpötilan rajoittimen laukaisuun
    - Liian korkea puhalluslämpötila johtuen epäasiallisesta säädöstä tai muutoin heikentyneestä puhallustehosta (liikaa vastapainetta, suodattimet tukossa, puhallin likainen, jne)
    - Puhallin on ylikuormittunut ; lämpörele on laukaissut
    - Ilman imu tai puhallus ovat suljetut
    - Rajoitin on jäänyt (kun ympäristö alle -25°C)
  
- ◆ Tarkistetaan huonetermostaatti. Huonetermostaatin tulee olla asennettuna pikaliittimesään ja huonetermostaatin asetuksen tulee olla ympäristön lämpötilaa korkeammalla
  
- ◆ Käyttökytkin käännetään asentoon ”Tuuletus. Jos puhallin toimii, on vika polttimen alueella

### 12.2. Poltin ei käynnisty:

Poltinreleen mennessä häiriölle:

- ◆ Tarkistetaan palaako poltinreleen häiriövalo. Mikäli valo palaa, kuitataan rele häiriönapistapainaan. Häiriövalo sammuu ja poltin tekee käynnistysyrityksen

Mikäli häiriö ei poistu:

- ◆ Tarkistetaan polttoainesäiliön öljymäärä.
- ◆ Avataan polttoaineen sulkuventtiilit.
- ◆ Tarkistetaan onko polttoainesuodatin likainen
- ◆ Tarkistetaan polttoaineen jähmettyminen (parafiininmuodostus) ja parafiinin kertyminen suodattimeen (voi tapahtua jo +5°C lämpötilassa). Öljyn esilämmitin pidettävä päällä.
- ◆ Tarkistetaan ovatko öljyputket/-letkut vaurioituneet (mahdolliset ilmavuodot).
- ◆ Tarkistetaan polttimen ilmasäädöt (peltimoottori toimii)
- ◆ Tarkista polttimen valosilmä → Vaurioitunut/mustunut valosilmä tai polttimen pysähtymisen jälkeen polttimesta tulee ”savua” ulos; TÄLLÖIN EHDOTTOMASTI VARMISTA ETTEI POLTIN TOIMI ALIPAINEISESSA TILASSA (varmista paloilman saanti erityisesti laitehuoneasennuksissa).

**HUOM !**

**Mikäli polttimeen käynnistykseen jälkeen tulee häiriötä, saa lisäkuittauksen suorittaa vasta 5 minuutin odotusajan jälkeen (räjähdysvaara polttoaineen kaasuntuessa).**

Polttimen sisäisten häiriöiden ollessa kyseessä, katso Oilon- poltinmanuaalista lisää ja noudata sen ohjeita.

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

Tarkista, ettei ohjaavat termostaatit ole aiheuttaneet ongelmaa;

- ◆ Tarkistetaan lämpötilan rajoitin (S3), joka lauetessaan katkaisee ohjausjännitteen polttimelta (releen häiriövalo ei tällöin pala)
- ◆ Tarkistetaan poltintermostaattien (S5 & S7) toiminta (oikosulkien)
- ◆ Tarkistetaan termostaattien kapillaariputkien ja tuntoelinten mahdolliset vauriot ja tuntoelinten oikea sijainti.

### 12.3 Puhallin ei käynnisty:

- ◆ Käyttökytkin käännetään asentoon "Tuuletus". Puhaltimen pitäisi nyt käydä
- ◆ Tarkistetaan puhaltimen ja siiven esteetön pyöriminen
- ◆ Tarkistetaan tähti-/kolmiokäynnistyksen toiminta (aikarele, kontaktorit)
- ◆ Tarkistetaan puhallinmoottorin kaapelien kunto
  
- ◆ Puhallin ylikuormittunut; lämpörele on laukaissut (palaa "puhallinhäiriö" -merkkivalo)
- ◆ Puhallintermostaatti (S4) tarkistetaan (oikosulkemalla)

HUOM !

Sähkötekniset korjaus- ja huoltotyöt saa tehdä vain valtuutettu sähköammattihenkilöstö.

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

## 13. LIITTEET

Ohessa valmistajan CE- vaatimuksenmukaisuusvakuutus.

Lisäksi laitteen mukana toimitetaan lisäksi vakiona seuraavia dokumentteja:

- Sähkökaaviot
- Öljynsyöttöjärjestelmäkaavio
- Poltinvalmistajan oma erillinen manuaali (Oilon KP-50H)
- Lopputarkastuspöytäkirja, joka sisältää laitteen yksityiskohtaisempaa tietoa. HUOM! Säilytä tämä dokumentti huolellisesti mahdollisten takuu- ja varaosatarpeiden vuoksi


## EU DECLARATION OF CONFORMITY

### EU:N VAATIMUKSENMUKAISUUSVAKUUTUS

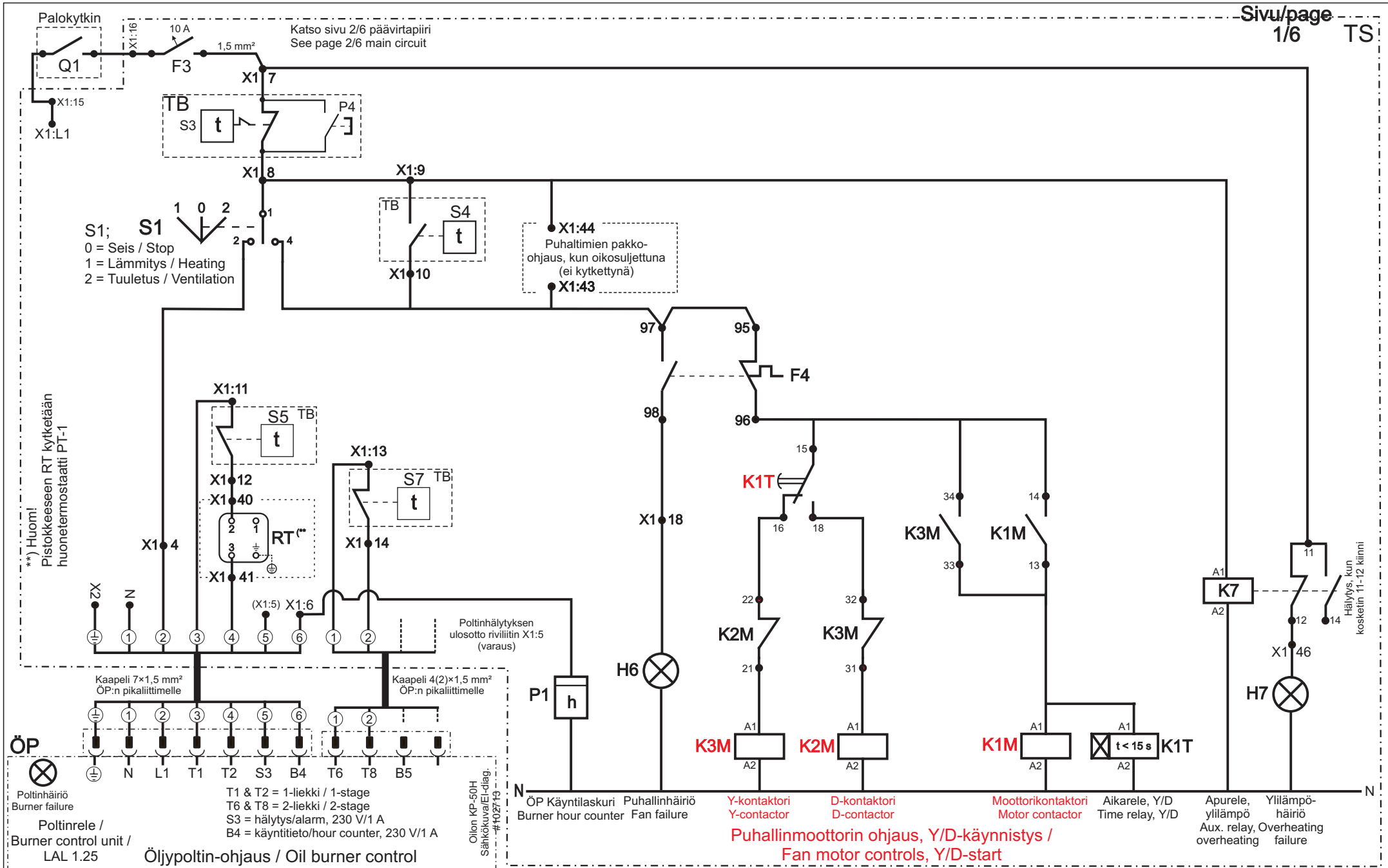


It is ensured through internal quality control that the equipment specified here comply with the requirements of the current Directive(s) and the relevant standards at all times.

Sisäisellä laatuvalvonnalla on varmistettu, että tässä eritelty laite vastaa nykyisten direktiivien ja standardien vaatimuksia.

Type of equipment Laitetyyppi	<b>Portable oil fired space heater</b> <b>Siirrettävä öljykäyttöinen lämminilmakehitin</b>
Type of designation Tyyppimerkintä	<b>HC 372</b>
Directives Direktiivit	Machinery Directive – Konedirektiivi: <b>98/37/EC</b> Low Voltage Directive – Pienjännitedirektiivi: <b>73/23/EC</b>
Standards Standardit	<b>EN 13842;</b> Oil fired forced convection air heaters. Stationary and transportable for space heating. Öljypolttimella varustettu kiertoilmalämmitin. Kiinteä ja siirrettävä tilalämmitin
Manufacturer Valmistaja	<b>POLARTHERM OY</b> Polarintie 1 FIN-29100 Luvia, Finland
Date Päiväys	Luvia 20.8.2007
Signature Allekirjoitus	

Jyrki Salomäki  
Manager, Product Development



**POLARTHERM OY**  
Polartherm  
Luvia  
FINLAND

**HC 372 LÄMMITYSKONTTI -- vm. 2007**  
1 kpl puh.moottori Y/D-käynnistysellä & Oilon KP-50H poltin  
1 fan motor with Y/D-starting & Oilon KP-50H burner

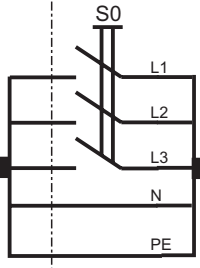
**Ohjauskeskus: Ohjauspiirikaavio**  
**Control box: Control circuit diagram**

10.4.2007	JS	Ver. D	HC372 - kontti
-----------	----	--------	----------------

**TS**

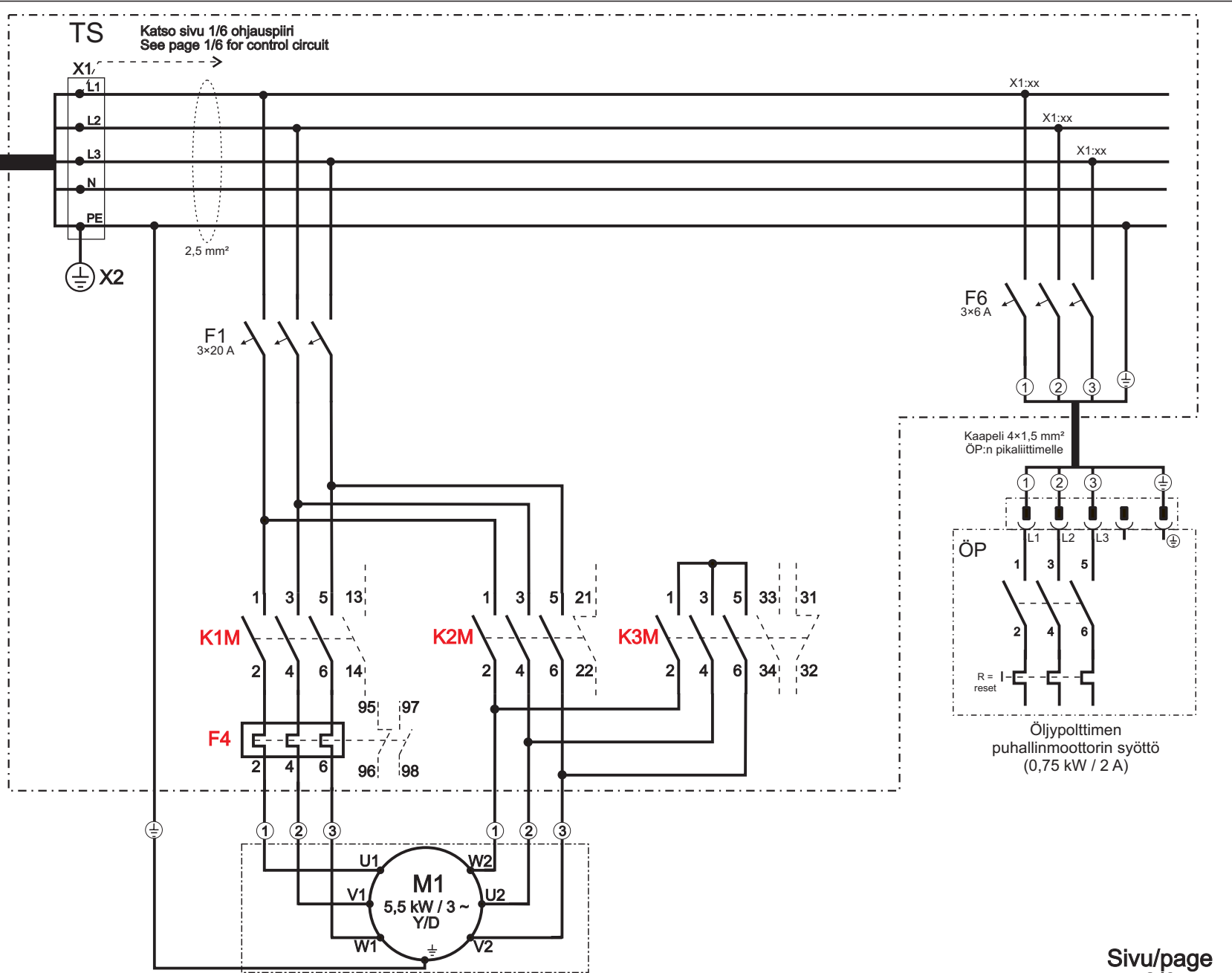


ASIAKKAAN LAITTEISTOSTA  
 Syöttö korkeavastakkeen kautta  
 konttiin pääkytkimelle  
 400/230 V / 3N~/ 50 Hz / 32 A



PÄÄKYTKIN  
Main switch

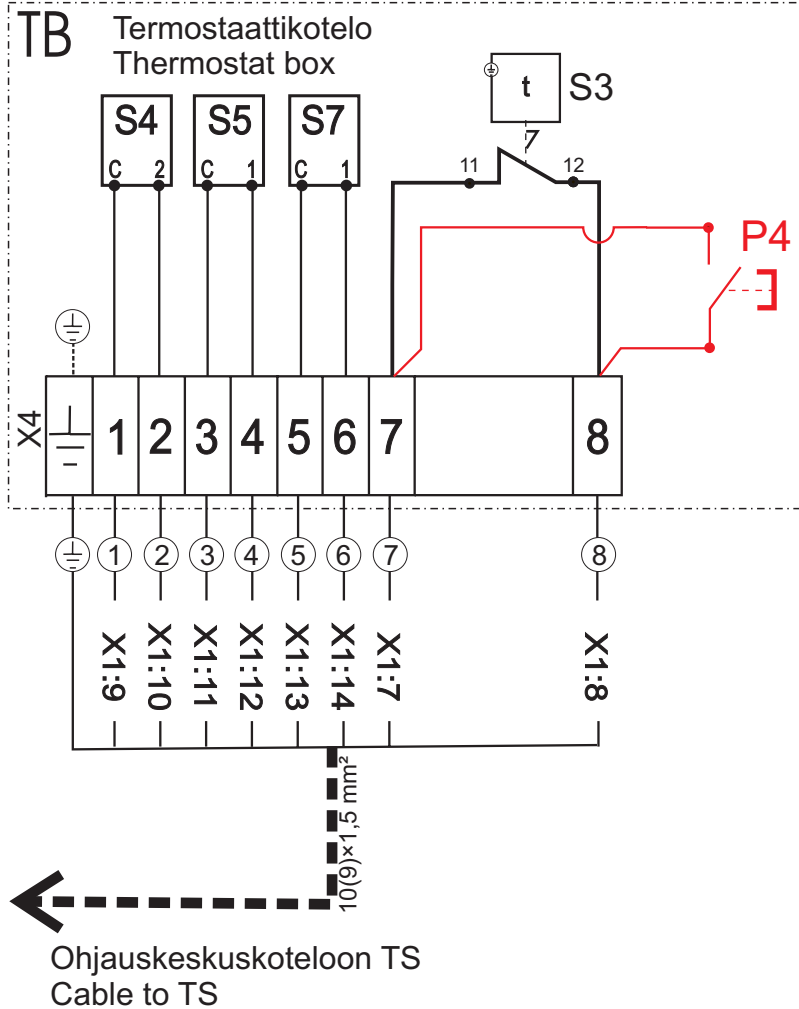
Laitteen ottoteho / Power input				
Lämmitinosa	6,7 kW/14,5 A (M=1x5,5 kW + ÖP=1,2 kW)			
600 Pa				



Puhallinmoottorin syöttö / Fan motor power supply

TB - termostaattikotelo on asennettu lämmittimen runkoon, ja kapillaarit viety rungon sisään. Ohjaus kaapeloitu sähkökeskukseen, TS

TB - thermostat box is located in frame of the heater, and capillary tubes have been conducted inside the frame. Controls have cabelled to main control box, TS



S4 = puhallintermostaatti / sulkeutuu @ +35°C  
S5 = poltintermostaatti, teho 1 / avautuu @ +80°C  
S7 = poltintermostaatti, teho 2 / avautuu @ +70°C  
S3, S4 & S5 ovat säädettävissä tietyissä rajoissa.

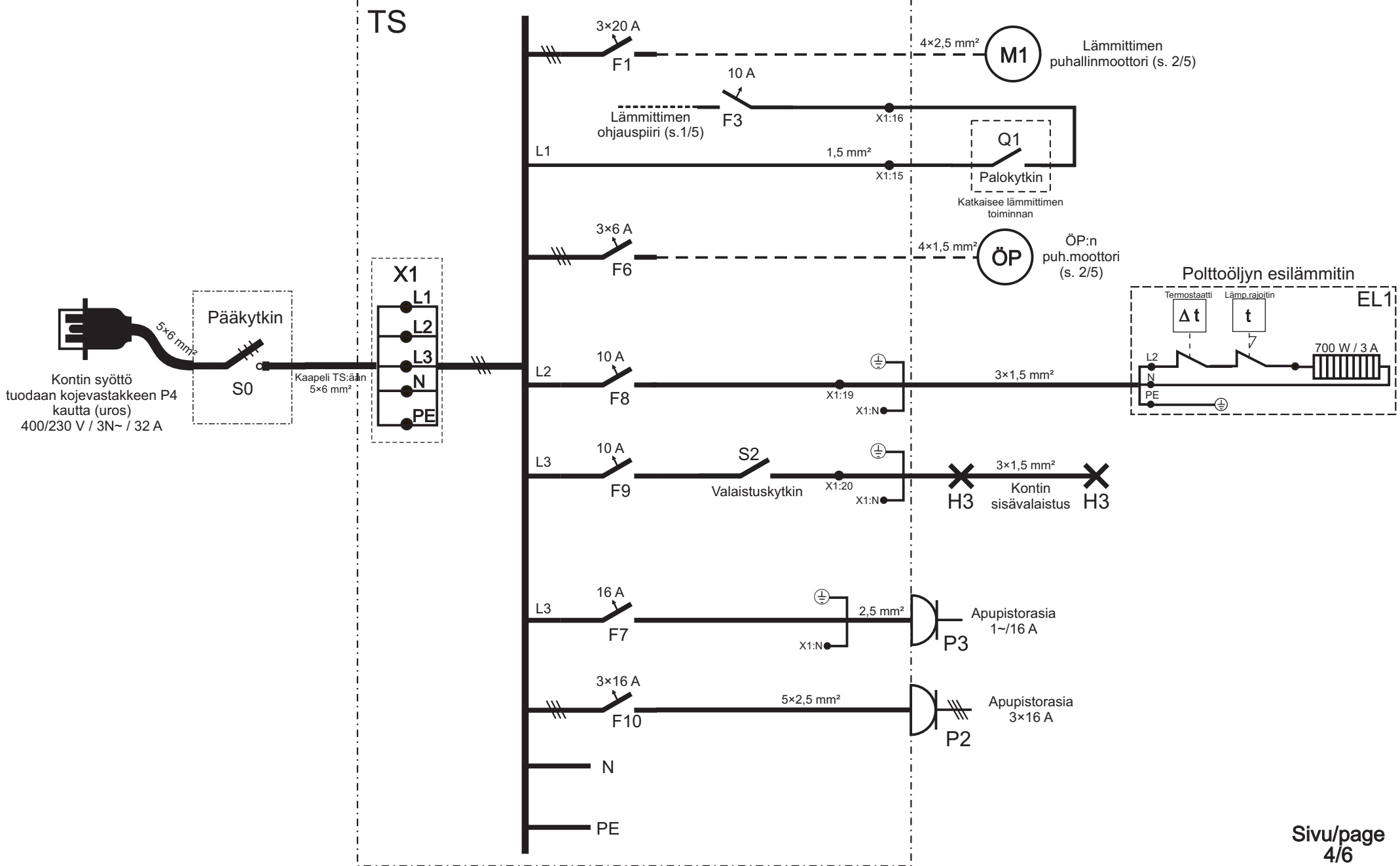
S3 = yliämpörajoitin / kiinteä lämpötilä ja manuaalinen kuittaus lauettuaan, avautuu @ +110°C

P4 = Painonappi, momentary on / yliämpörajoittimen ohituspainike (hetkellinen) tarvittaessa

S4 = fan thermostat / closes @ +35°C  
S5 = burner thermostat, stage 1 / opens @ +80°C  
S7 = burner thermostat, stage 2 / opens @ +70°C  
S3, S4 & S5 are adjustable inside limits.

S3 = capillary overheat limiter / fixed temp. and manual resetting button, opens @ +110°C

P4 = Push button, momentary on / overheat limiter by-pass when needed



Pos.	Kpl	Komponentti/osa / Component/part	Malli/tyyppi / Model/type	Koodi#
F1	3	Johdonsuoja-automaatti / automatic fuse	AEG, 20 A	38105
F3	1	Johdonsuoja-automaatti / automatic fuse	AEG, 10 A	38100
F4	1	Lämpörelle (M1) / thermal relay	Danfoss TI16C / 10-16 A (Y/D) (DOL 6-9,2 A)	38206
F6	3	Johdonsuoja-automaatti / automatic fuse	AEG, 6 A	38090
F7, F10	4	Johdonsuoja-automaatti / automatic fuse	AEG, 16 A	38102
F8, F9	2	Johdonsuoja-automaatti / automatic fuse	AEG, 10 A	38100
H6, H7	2	"Puh.häiriö / Ylilämpö"- merkkivalo / Lamp	Arcoelectric, 230 V / punainen/red	44110
K1M	1	Moottorikontaktori / motor contactor	Danfoss CI12 / 230 V	22800
K2M	1	Kolmiokontaktori (D) / D-contactor	Danfoss CI9 / 230 V	22700
K3M	1	Tähtikontaktori (Y) / Y-contactor	Danfoss CI9 / 230 V	22700
K1T	1	Aikarele, Y/D / time relay, Y/D	Hiquel TE12 / 230 V	25500
K7	1	Apurele / Aux. relay	Releco / 230 V	25700
M1	1	Puhallinmoottori / Fan motor	5,5 kW / 400 V / 3~ / 1500 rpm	N/A
--	1	Puhallin / Fan	TePu MAS 5,5/04	13300
P1	1	Tuntimittari, poltin / Hour counter	Mueller BW40 / 230 V	49300
PT-1	1	Huonetermostaatti (pistokkeella) / Room th	Polar PT-1 / 0-40 °C (15 m kaapelilla)	20906
Q1	1	Palokytin / Switch, heater control circuit	Katko KE250 (AC-23 / 25 A)	N/A
RT	1	Huonetermaripistoke / Room therm. plug	Wieland	35300
S0	1	Pääkytkin / Main circuit breaker	Strömberg OTP 25T3M (AC-23 / 15 kW)	27900
S1	1	Käyttökytkin / Control switch	Elektra, 1-0-2	26400
S2	1	Valaistuskytin / Switch, container lights	Elektra, 0-1	27200
S3	1	Lämpötilan rajoitin / Overheat limit switch	Ego, 110 °C	21400
S4	1	Puhallintermostaatti / Fan thermostat	Imit TR-2, 0-90 °C / asetus +40 °C	20611
S5	1	Poltintermostaatti / Burner thermostat	Imit TR-2, 30-120 °C / asetus +80 °C	20560
S7	1	2-tehon termostaatti / 2-stage thermostat	Imit TR-2, 30-120 °C / asetus +70 °C	20560
TB	1	Termostaattikotelo / Thermostat box	Fibox	41200
TS	1	Ohjauskeskuskotelo / Control box	Himel	40500
X1, X2		Riviliitin / Terminal block	Wieland	36609/36610
X4		Riviliitin / Terminal block	Ensto	36701
ÖP	1	Öljypoltin / Oil burner	Oilon KP-50H	11500
EL1	1	P-öljyn esilämmitin / Fuel preheater	Polartherm	232031
H3	2	Valaisin, kontti / Light, container	Ensto	N/A
P2	1	Apupistorasia / Outlet	16 A / 3N~ / 400/230 V	N/A
P3	1	Apupistorasia / Outlet	Strömfors, 1N~/230 V	N/A
P4	1	Painonappi / Push button	Arcoelectric, momentary on -type	25960

Sivu/page  
5/6

### **1. Lämmityskäyttö:**

- Kontti kytketään ulkoiseen sähköverkkoon (400/230 V/3N~/32 A) kojevastakkeen kautta
- Pääkytkin S0 sekä palokytin Q1 käännetään päälle
- Lämmitys saadaan päälle laitteen ohjauskeskuksesta TS kääntämällä käyttökytkin S1 asentoon 1 ("lämmitys")
- Tällöin laite käynnistää öljypolttimen ÖP huonetermostaatin PT-1 (kytketty pikaliittimellä RT kautta keskuksen) "pyytäessä" lämmintä ja puhaltimet käynnistyvät termostaatin S4 ohjaamana (puhaltimet käynnistyvät vasta, kun lämmönvaihdin on lämmennyt "tarpeeksi" ~40 °C). ÖP:n käyntijaksoja ohjaavat myös poltintermostaattit S5 & S7 ja ÖP pysähtyy lopullisesti, kun ympäristön lämpötila on saavuttanut huonetermostaatin asetusarvon. Tätä lämmityssykliä toistetaan termostaattien ohjaamana.
- Laitteen tuottama lämmin puhallusilma on johdettava kanavoimalla lämmitettävään tilaan, jos kontti sijoitettu ulos (normaalikäyttötapana). Tällöin lämmitin "imee" raitista ilmaa ja puhalttaa sen lämmitettynä ko. tilaan (imuilma on myös kanavoitavissa eli "kiertoilmakäyttö").

### **2. Tuuletuskäyttö:**

- Raitisilmatuuletus saadaan päälle laitteen ohjauskeskuksesta TS kääntämällä käyttökytkin S1 asentoon 2 ("tuuletus")
- Tällöin laite käynnistää puhaltimen. Lämmitystoiminto ei ole mahdollista tässä tilassa

### **3. Lämmitystoiminnan ja laitteen pysäytys:**

- Lämmitystoiminta voidaan pysäyttää käyttökytkimellä S1 ("seis") ohjauskeskuksesta TS
- Laitteen pysäyttämisen jälkeen suoritetaan ns. "jälkituuletus"-toiminto, jota ohjaa puhallintermostaatti S4
- **VAROITUS! Konttia tai lämmitintä ei saa koskaan kytkeä jännitteettömäksi, ennenkuin laite on hoitanut automaattisesti lämmönvaihtimen jälkijäähdytyksen termostaatin S4 ohjaamana, muutoin kuin hätätilanteessa.** Tämä toiminto voi kestää useita minutteja ja vaatia toistuvia syklejä.

### **4. Valvonta & vianilmaisut:**

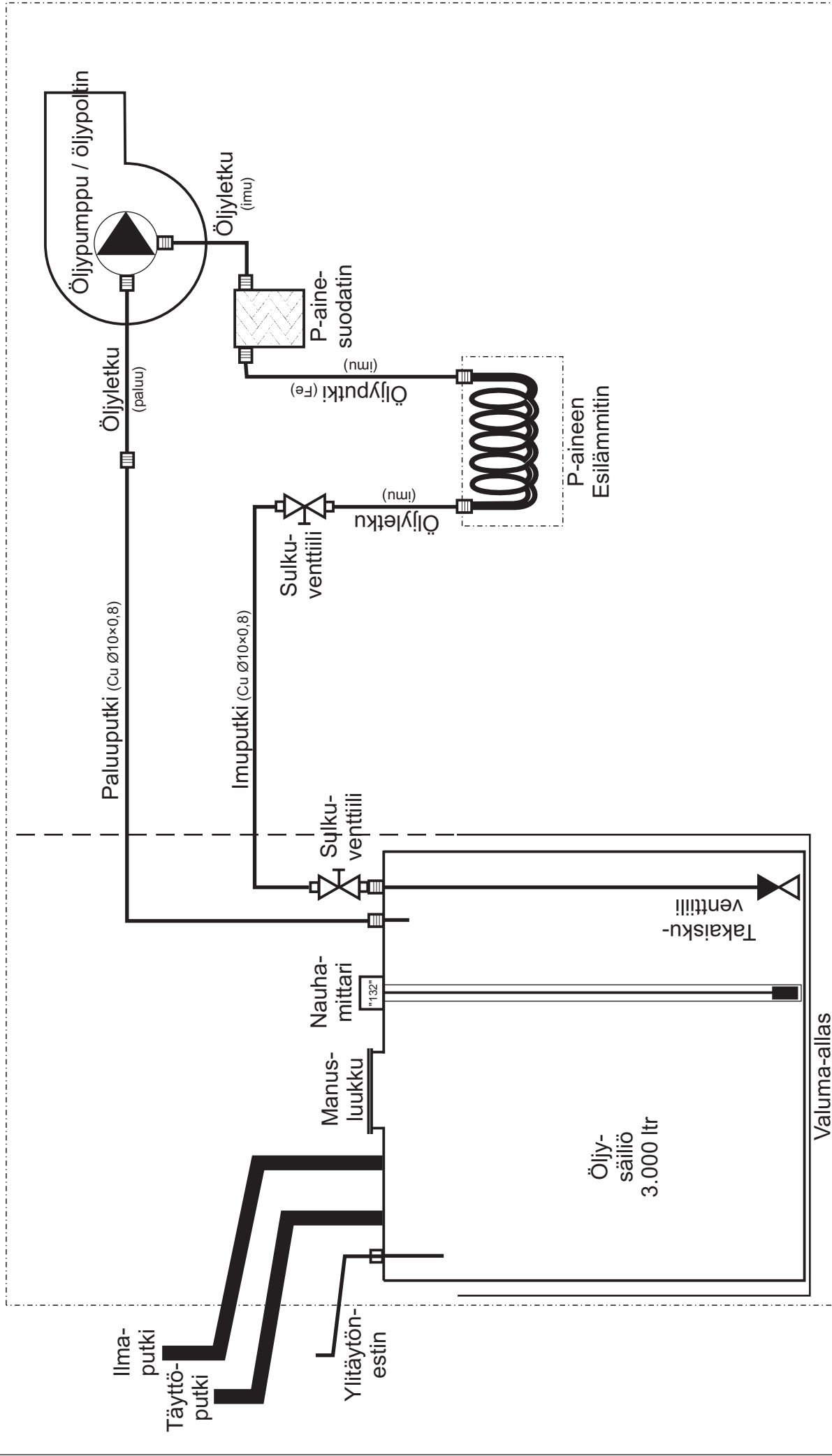
- Laitteen toimintaa valvoo lämpötilan rajoitin S3, joka ylikuumenemistilanteissa katkaisee ohjauksen laitteelta (lämmitys/tuuletus pysähtyvät). Lämpötilan rajoitin on kuitattavissa manuaalisesti laitteen jäähdyttyä. Rajoitin laukeaa yleisimmin silloin, kun puhaltimet ovat pysähtyneet (häiriön tai sähkökatkon seurauksena). Turhat yllämpötilanteet rasittavat ja voivat vahingoittaa laitetta tarpeettomasti
- Lämmittimen (puhaltimien) ulkoinen vastapainekestoisuus on max. 600 Pa. Älä rasita puhallinta liikaa, sillä liiallinen kanavointi aiheuttaa laitteen tehon laskemisen sekä sen seurauksena myös ylikuumenemistilanteita
- Laite on varustettu häiriömerkkivaloilla kuten "yllilämpöhäiriö" (rajoitin lauennut), "puhallinhäiriö" (lämpörele lauennut) ja "poltinhäiriö" (öp-rele pysäyttänyt polttimen). Näiden häiriöiden kuittaaminen tapahtuu manuaalisesti (rajoittimessa, lämpöreleessä sekä poltinreleessä on painonapit). Öljypoltinrele menee häiriölle, jos esim. öljy on loppunut, ilmaa putkistossa tai poltin muutoin vikaantunut

### **5. Huolto:**

- Huom! Aina kaikkien huoltotöiden yhteydessä on syytä kääntää palokytin Q1 asentoon "pois", jolloin estetään laitteen vahinkokäynnistys (myös jälkituuletuskäynti). **HUOLEHDI KUITENKIN LAITTEEN JÄLKIJÄÄHDYTYSTOIMINNAN SUORITTAMISESTA ENNEN HUOLTOTOIMIA.**

### **6. Muuta:**

- Kontti sisältää oman 3000 l hitsatun terässäiliön, joka on varustettu ylitäytönestimellä ja valuma-altaalla. Öljysäiliötilaan pääsee kontin päädyssä olevan manus-luukun kautta
- Öljyn syöttölinja polttimelle on varustettu erillisellä esilämmityspatruunalla EL1
- Konttissa on oma valaistus ja sähkön ulosotto (1~ & 3~) apulaitteille käytettäväksi esim. huoltotöiden yhteydessä
- Kontin sähkösyöttö tuodaan kaapelilla kojevastakkeelle (32 A/3N~)
- Pääkytkin S0 kytkee koko kontin jännitteettömäksi
- Lämminilmakehittimen puhallin on varustettu "tähti-kolmiökäynnistimellä"



HC372 LÄMMITYSKONTTI -- Kaavio, Öljyn syöttöjärjestelmä