

KÄYTTÖOHJE
HANDBOK
USER'S MANUAL
(12/17)

POLAR TERMO 700 & 1300



Valmistaja – Tillverkare – Manufacturer:



**HEAT WHERE
YOU NEED IT™**

www.polartherm.fi

POLARTHERM OY
Polarintie 1
FIN-29100 Luvia
FINLAND

Puh./Tel. +358-2-529 2100
Email info@polartherm.fi

SISÄLYS

- 0 Johdanto
- 1 Käyttötarkoitus
- 2 Turvaohjeet
- 3 Lämmittimen sijoitus
- 4 Käyttöönotto
- 5 Käynnistys
- 6 Käyttö
- 7 Pysäytys
- 8 Huolto
- 9 Häiriöttilat
- 10 Tekniset tiedot
- 11 Osaluettelo
- 12 Sähkökaaviot
- Liitteet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

- 0 Inledning
- 1 Driftändamål
- 2 Säkerhetsinstruktioner
- 3 Placering av värmaren
- 4 Igångsättning
- 5 Start
- 6 Drift
- 7 Stopp
- 8 Underhåll
- 9 Störningar
- 10 Tekniska data
- 11 Delförteckning
- 12 Elscheman
- Appendix

CONTENTS

- 0 Foreword
- 1 Usage
- 2 Safety instructions
- 3 Location information and caution
- 4 Prior to starting
- 5 Starting
- 6 Operation
- 7 Stoppage
- 8 Maintenance
- 9 Troubleshooting
- 10 Technical specifications
- 11 Part list
- 12 Wiring diagrams
- Appendices

0 JOHDANTO

TÄMÄ OHJE ON LUETTAVA HUOLELLISESTI ENNEN LAITTEEN KÄYTÖÖNOTTOA!!!

Lämmittimillä on 1 vuoden takuu aineja valmistusvioille. Takuu ei vastaa ohjeiden vastaisesta käytöstä, huollon puutteesta tai itse tehdystä muutoksiista aiheutuneista vahingoista.

1 KÄYTÖTARKOITUS

Siirrettävät lämmittimet ovat öljy- tai kaasupolttimella varustettuja lämmittimiä, joissa lämmönvaihtimen avulla lämpö siirretään ulospuhallettavaan ilmaan. Laitteet ovat varustettuja tarvitavien säätö- ja varolaittein.

Lämmittimiä voidaan käyttää kaikkiin tilapäisiin lämmitystarpeisiin ottaen huomioon tämän manuaalin sijoitusohjeet ja paikalliset viranomais-määräykset.

0 INLEDNING

DENNA INSTRUKTION BÖR LÄSAS NOGGRANT FÖRE IGÅNGSÄTTNINGEN!!!

Värmare har 1 års garanti för material och tillverkningsfel. Garantin täcker icke skador, som har förorsakats av driftens emot dessa instruktioner, av bristen på underhåll eller av självjorda förändringar.

1 DRIFTÄNDAMÅL

Värmare är varmluftsaggregat utrustade med olje- eller gasbrännare, var värmen överföras med hjälp av värmeväxlaren till utblåsningsluften. Apparaterna har utrustats med nödvändiga reglerings- och säkerhetsanordningar.

Värmare kan användas för alla tillfälliga värmebehov hänsyntagande till placeringssinstruktioner och lokala myndighetsföreskrifter.

0 FOREWORD

READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE STARTING THE HEATER!!!

Heaters warranty covers all material and manufacturing mistakes for one year. The warranty does not cover damages caused by misuse, lack of service or unauthorised alterations.

1 USAGE

Indirect heaters are oil or gas fired heaters and with the help of the heat exchanger heat is transferred into the out-blowing air. They are equipped with sufficient control devices and safety limit controls to provide for safe operation of the heaters.

Heaters can be used for all kinds of temporary heating needs when considering the instructions given in this manual and the regulations of the local authorities.

2 TURVAOHJEET

Lämmittimiä käyttävien henkilöiden on tunnettava niiden käyttöön liittyvät ohjeet.

Aina kytkettäessä laite päälle on tarkastettava sen turvallinen toimintakunto, jotta ei aiheuteta vaaratilannetta.

Puutteellista tai viallista laitetta ei saa käyttää vaan se on korjattava ennen käyttöä.

VAARA!

Kaasukäytössä on vuodon vaara. Vuodon sattuessa:

- Älä sytytä tulta tai koske sähkölaitteisiin
- Sulje kaasusyöttö pääsulusta
- Huolehdi ettei tiloissa ole ihmisiä
- Huolehti tilan tuulettamisesta

HUOM!

Kaasupolttimen asennuksen, käyttöönoton ja kaasusyötön vaatimat asennustyöt saa suorittaa vain EY-hyväksytty kaasulaiteasennusliike.

Laitteen aiheuttama melupäästö 1 m etäisyydellä; 70 dB(A) / 72 dB(A).

3 LÄMMITTIMEN SJOITUS

Lämmittimen asennuksessa ja sijoituksessa on näiden ohjeiden lisäksi aina otettava huomioon paikalliset viranomaismääräykset.

- ◆ Lämmitin on sijoitettava palamatto-malle alustalle, joka ulottuu min. 500 mm etäisyydelle laitteesta
- ◆ Suojaetäisydet syttyviin rakenteisiin:
 - puhallusaukon edessä vähintään 1500 mm, jos kuitenkin rakenteet on suojattu palamattomalla aineella, saa etäisyys olla min. 750 mm
 - vaakasuunnassa min. 500 mm
 - yläpuolella min. 1000 mm
- ◆ Lämmitin saadaan yleensä sijoittaa sillä lämmittetään huonetilaan, kun riittävän palamiselma saanti on varmistettu (noin 13 m³/10 kW)

Riittävä palamiselma saanti on varmistettu, kun ilma otetaan:

1. Sijoitustilasta, joka on varustettu lämmittimen läheisyydessä olevalla auki pysyvällä ulkoilmiaukolla (min. 1,5 × lämmittimen savukaasulähdön koko)
2. Sijoitustilasta, kun sen tilavuus suhteessa lämmittimen nimellis-

2 SÄKERHETSINSTRUKTIONER

Personer som använder värmare bör ha tillräcklig kännedom av driftinstruktioner.

Vid tillkopplingen av apparaten bör alltid kontrolleras att den är i tryggt driftskick för att undvika säkerhetsrisker

Man får icke använda bristfällig apparat, utan den skall repareras före bruket.

OBS!

RISK!

Vid gasdrift finns risk för läckaget. Om läckaget händer:

- Tänd varken eld eller berör el-komponenter
- Stäng gasmatningen av huvudstoppventil
- Ta hand om, att inga människor finns i utrymmet
- Ta hand om att utrymmet ventileras

Bara EU-godkänd gasmonteringsaffär får göra monteringsarbeten, idrifttagandet och gasmatningsmonteringen.

Bullernivå av apparaten på 1 meters avstånd; 70 dB(A) / 72 dB(A).

3 PLACERING AV VÄRMAREN

Vid monteringen och placeringen av värmaren bör alltid följes dessa instruktioner och lokala myndighetsföreskrifter.

- ◆ Värmaren bör placeras på obrännbar botten, som utbredar sig till min. 500 mm avstånd från apparaten
- ◆ Skyddsavstånden till brännbara konstruktioner:
 - framför blåsöppningen min. 1500 mm, om konstruktionerna dock har skyddats med obrännbara material får avståndet vara min. 750 mm
 - i horisontell riktning min. 500 mm
 - ovanför min. 1000 mm
- ◆ Man får i allmänhet placera värmaren i det utrymmet, som uppvarmas, när har säkrats att värmaren får tillräcklig förbränningssluft (cirka 13 m³/10 kW)

Tillräcklig tillgång av förbränningslufthar säkrats när luften tas:

1. I placeringsutrymmet, som har utrustats med öppenblivande friskluftöppning (min. 1,5× storleken av värmarens rökgasstos)
2. I placeringsutrymmet, när utrymmets volym i förhållanden till

2 SAFETY INSTRUCTIONS

Only persons familiar with these instructions are allowed to use the heater.

When starting, always make sure that the heater is in a proper working condition to avoid any risk of accident.

The inadequate or faulty heater cannot be used and it must be rectified immediately.

DANGER!

Beware of gas leak danger when using gas. In the event of a gas leak:

- Do not light a fire and do not touch the electrical devices
- Close gas supply from the main shut-off valve
- Empty the premises from persons
- Take care of ventilation in the premises

NOTE!

Gas burner assembly, start-up and gas supply line assembly work can be done only by EU-approved gas installation company.

Emitted noise level at the range of 1 m; 70 dB(A) / 72 dB(A).

3 LOCATION INFORMATION AND CAUTION

When installing and placing the heater in addition to these instructions also regulations of the local authorities have to be considered.

- ◆ Place the heater on a level and non-combustible material so that foundation reaches 500 mm further off than the heater itself
 - ◆ Minimum clearances from combustible materials and constructions:
 - outlet min. 1500 mm, in case that constructions are protected using non-combustible material clearance can be min. 750 mm
 - horizontally min. 500 mm
 - above min. 1000 mm
 - ◆ If the heater is placed indoors, secure an adequate fresh air opening for the burner combustion air (approx. 13 m³/10 kW)
- Adequate combustion air is secured when air is taken from:

lämpötehoon on min. 4m³/kW (TB700 noin 300 m³ tila)

- ◆ Lämmitintä ei saa sijoittaa palo- tai räjähdyssvaaralliseen tilaan
- ◆ Jos puhallusaukko yhdistetään lämmönmakanavaan tai letkuun:
 - Kanavan tai letkun lämmönkesto min. +120 °C
 - sen on oltava vähintään 100 mm etäisyydellä sytyvistä materiaaleista
- ◆ Lämmitin yhdistetään ulosjohtavaan savuhormiin (Ø160 mm)
- ◆ Savuhormin tulee täytää niistä annetut määrykset ja ohjeet
- ◆ Öljsäiliön tulee sijaita min. 3 m etäisyydellä laitteesta
- ◆ Öllyn siirtoon saa käyttää vain siihen tarkoitettuja letkuja tai metalliputkia
- ◆ **ÄLÄ KÄYTÄ LÄMMITINTÄ ILMAN, ETTÄ POLTTIMEN SUOJAKOTELO ON PAIKOILLAAN!**

4 KÄYTÖÖNOTTO

Ennen käynnistämistä tarkista seuraavat seikat:

1. turvallinen sijoitus ja tuuletus
2. toimintakunto
3. kaasukäytössä; kaasun jakelulosuhheet, kaasun laatu ja kaasun syöttöpaine
4. polttoainesäiliöt, liitokset ja letkut/putket
5. öljykäytössä; alhaisissa lämpötiloissa, että poltoöljy ei ole jäämettynyt (käytä talvilaatua)
6. liitännät savuhormiin
7. verkkojännite ja sulakekoko
8. kaasukäytössä; laitteen pistotulppa on oltava kytkeettynä oikein päin (L1/N/G), jotta polttimen liekinilmäisin toimisi. Jos poltin menee häiriölle ensikäynnistysessä, käännä pistotulppa nurinpäin

HUOM!

Öljypoltin on tehtaalla säädetty siten, että käynnistyminen ja palamistulos ovat mahdollisimman hyvät. Jos kuitenkin olosuhteet muuttuvat (esim. paoliojan ominaisuudet pakkassäällä, pitkä piippu), poltin ei syty, savuttaa tai liekki muutoin palaa huonosti. Tällöin polttimen ilmansäätöä on syytä muuttaa/tarkistaa.

Kaasupoltin pitää säätää asennuspai-kallaan. Säädön saa suorittaa vain hyväksytty ja asiantunteva henkilö. Katso ao. kaasupolttimen omat käyttöohjeet.

värmarens nominell värmeeffekt är min. 4m³/kW (TB700 ca. 300 m³ utrymmet)

- ◆ Värmaren får icke placeras i ett brand- eller explosionsfarligt utrymme
- ◆ Vid anslutningar av blåsningsöppningen till varmluftkanalen:
 - varmluftskanalen bör vara värmeständig till +120 °C
 - avståndet från kanalen till brännbara material bör vara min. 100 mm
- ◆ Värmaren anslutas till skorstenen (Ø160 mm) som leder till fria luften
- ◆ Skorstenen bör fylla motsvarande myndighetsföreskrifter och instruktioner
- ◆ Oljebehållaren bör ligga på min. 3 m avstånd från värmaren
- ◆ Som oljeledningar får användas bara godkända slangar eller stålör
- ◆ **ANVÄND ICKE APPARATEN UTAN BRÄNNARSKÅPAN**

4 IGÅNGSÄTTNING

Före igångsättningen bör följande säker kontrolleras:

1. trygg placering och ventilering
2. funktionsskick
3. gasbruk; gas distribution förhållande, gas art och gas in-tryck
4. bränslebehållare, anslutningar och slangar
5. oljebruk; vid låga temperaturer, att värmeolja inte är fryst (använda bara vinterkvalitet)
6. anslutningarna till skorstenen
7. elektrisk spänning och säkringsstorlek
8. gasbruk; stöpsel måste bli i rätt ordningen (L1/N/G) att flamkontroll kan fungera. Om flamstörningen existeras i först starten, vänd stöpsel omkull

OBS!

Oljebrännaren har justerats på fabriken så att starten och förbränningens resultater skall vara goda. Om omgivningen förändras mycket (t.ex. köldväder), kan brännaren fungera dåligt eller ingen antändning. Då skall man justera förbränningens luftin i brännaren.

Gasbrännaren måste justerats på monteringsplatsen (gastryck, brandluft, osv). Justeringen kan göras bara godkänd och kompetent gasbränna-remontör. Läs gasbrännarens egna instruktioner.

5 START

1. Location space, which has a free air opening in the close of heater (min. 1,5 × heater smoke flue size)
2. Location space, when its volume is min. 4m³/kW (TB700 approx. 300 m³ space)
- ◆ Do not place the heater into premises where explosive or combustible fumes and dust are present
- ◆ If you connect the heater into the warm air duct or channel then:
 - it has to be made of heat-resisting material, min. +120 °C
 - clearances from combustible materials have to be min. 100 mm
- ◆ The heater has to be connected into the outgoing chimney (Ø160 mm)
- ◆ Chimney has to comply with the regulations and instructions given by the local authorities
- ◆ Clearance from the oil tank min. 3 m
- ◆ Fuel tubing or piping has to be approved for this service
- ◆ **DO NOT USE HEATER WITHOUT A BURNER COVER**

4 PRIOR TO STARTING

Before starting the heater, check the following:

1. safe clearance and ventilation
2. proper functioning
3. gas use; conditions of the gas supply lines, type of gas and gas inlet pressure
4. fuel tank, connections and tubes or pipes
5. oil use; Light fuel oil is not frozen in cold conditions (use only winter brand)
6. smoke flue
7. voltage and fuses
8. gas use; power plug shall be in correct position (L1/N/G) that flame signal of the burner can be established. Turn the plug upside down, if burner failure occurs in the first start

NOTE!

Oil burner has been adjusted at factory to maximize starting and burning result. If conditions have changed (e.g. cold combustion air temperature, long smoke flue) and flame is not burning properly, re-adjust the air damper position.

Gas burner must be adjusted at the location space only by authorised and qualified personnel. See manual of gas burner manufacturer for more instructions.

5 KÄYNNISTYS

1. Liitä pistotulppa sähköverkkoon
2. Valitse käyttöön **"TERMOSTAATTI"** -keinukytkimellä joko sisäinen tai ulkoinen termostaatti.
3. Aseta vastaava huonetermostaatti haluamaasi lämpötilaan, tällöin huonetermostaatti ohjaa poltinta.
4. Käännä käyttökytkin asentoon **"1"** (*poltin*), jolloin ensin käynnistyy poltin ja laitteen sisäisen lämpötilan noustua puhallin (viive 1 - 5 min)
5. Laitetta voidaan käyttää myös pelkästään tuuletukseen. Käännä tällöin käyttökytkin asentoon **"2"** (*puhallin*)

Lämmityskäytössä pidä **"PUHALLINTOIMINTA"** - keinukytkin asennossa **"AUTO"**, jolloin laite puhaltaa vain lämmintä ilmaa.

Kuivatuskäytössä (jatkuva tuuletus + hieman lämmitystä) käännä **"PUHALLINTOIMINTA"** - keinukytkin asentoon **"MAN"**, jolloin puhallin on jatkuvatoiminen. Poltinta ohjataan tällöin normaalisti huonetermostaattilla.

6 KÄYTÖ

Laitteen käynnistytyä, se toimii säätö- ja varolaitteidensa ohjaamana automatisesti. Huonetermostaatti (& poltintermostaatti) ohjaa polttimen käytijaksoja ja puhallintermostaatti ohjaa puhaltimen käytijaksoja.

Lämpötilan rajoitin valvoo ja katkaisee polttimen toiminnan tarvittaessa, jolloin laite jää jälkituulettamaan. Polttimen oma ohjausyksikkö valvoo palamista ja turvallista toimintaa pysäyttäen polttimen häiriötilanteessa (poltinhäiriövalo palaa). Lue lisää polttimen omista ohjeista.

Lämmittimessä on elektroninen lämmittimen ohjausyksikkö (t.s. puhallin- & poltintermostaatit) varustettuna erillisilä antureilla (kts. liite).

Tämän lisäksi laitteessa on oma erillinen kapillaarinen lämpötilan rajoitin.

1. Koppla stickproppet till el-nätet
2. Välja med **"THERMOSTAT"** vippbrytaren antingen inner- eller extern rumstermostaten.
3. Ställ rumstermostaten på önskat temperatursvärde, och då styr termostat brännaren
4. Vrid driftströmbrytaren på ställningen **"1"** (*brännare*), då brännaren startar först och därefter fläkten, när inre temperaturen har stigit (fordrjningen 1 - 5 min)
5. Apparaten kan användas också för ventilering. Vrid driftströmbrytaren på ställningen **"2"** (*fläkt*)

Vid värmningsbruk håll

"FLÄKTFUNKTION" - vippbrytaren i ställningen **"AUTO"**, då apparaten blåsar bara varm luft.

Vid torkningsbruk (kontinuerlig ventilation + värmning), vrid

"FLÄKTFUNKTION" vippbrytaren på ställningen **"MAN"**, då fläkten går oavbrutet.

Brännaren styrs normalt av rumstermostaten.

6 DRIFT

När apparaten har startat, den fungerar automatiskt styrd av reglerings- och säkerhetsanordningar. Rumstermostaten (& brännartermostaten) styr brännarens gångperioder och fläkttermostaten styr fläktens gångperioder.

Temperaturbegränsare övervakar och avbryter funktionen av brännaren vid behov och då avkyllar fläkten (fläkttermostat) apparaten.

Brännarens egen kontrolapparat övervakar förbranningen och säker funktionen. I störningstillstånd stoppar det brännaren (brännarstörningsljus brinner). Se mera från brännarmanual.

Värmare har en elektronisk styrningsapparat (fläkt & brännartermostat) med skilda sensorer (se appendix). Värmare har också egen temperaturbegränsare.

5 STARTING

1. Connect the heater into a power supply
2. Choose with the **"THERMOSTAT"** rocker switch either internal or external thermostat to be used.
3. Set the room thermostat to a temperature above the ambient temperature. Now the thermostat controls the burner
4. Turn the main switch into position **"1"** (*burner*). First the burner starts and then after internal temperature has raised, fan will start (may take 1 -5 min)
5. The heater can be used only for ventilation purposes by turning the main switch into position **"2"** (*fan*)

For heating use, keep the **"FAN CONTROL"** rocker switch into position **"AUTO"**. In this case heater blows only warm air.

For drying use (continuous ventilation + heating) turn the **"FAN CONTROL"** rocker switch into position **"MAN"**. In this case fan runs continuously. Burner is controlled normally by the room thermostat.

6 OPERATION

After starting, the heater operates controlled by its own control devices and safety limit controls independently. The room thermostat (& burner thermostat) controls the running sequences of the burner and fan thermostat controls the fan function.

Overheat limit switch controls and shuts off the burner when necessary, and fan cools down the heater with the help of fan thermostat.

Burner own control unit monitors the burning and safe operation by stopping the burner when failure occurs (burner failure light is on). See more from burner own manual.

Heater has an electronic heater control (for fan & burner) with the sensors (see app.).

Heater is also equipped with the separate capillary overheat limit switch.

7 STOPPAGE

Turn the main switch into position 0, at which time the burner stops.

Fan will stop automatically in position **"AUTO"** after the heat exchanger has

7 PYSÄYTYS

Käännä käyttökytkin asentoon 0, jolloin poltin pysähtyy.

Puhallin pysähtyy automaattisesti "AUTO"-asennossa, kun lämmönvaihdon on jäähtynyt (asennossa "MAN" puhallin ei pysähdy. Käännä keinukytkin asentoon "AUTO", jotta puhallin pysähtyisi).

VAROITUS!

**LAITETTA EI SAA PYSÄTTÄÄ
IRROTTAMALLA SE SÄHKÖ-
VERKOSTA MUUTOIN KUIN
HÄTÄTAPAUKESSA, KOSKA
TÄLLÖIN LAITE EI SAA RIITTÄVÄÄ
JÄÄHDYTYSTÄ JA SAATTAA
VAURIOITUA**

8 HUOLTO

Laitteen kunnolliselle toiminnalle on tärkeää, että se pidetään puhtaana. Laitteen huollon, pois lukien säätö- ja varolaitteet, saa suorittaa laitteen käytöstä vastaava opastettu henkilö.

Säätö- ja varolaitteiden huoltotoimet on jätettävä sähköalan ammattilaisen hoitavaksi.

Öljy- tai kaasupoltin on huollettava säännöllisesti, katso poltinvalmistajan omat ohjeet.

HUOM!

Polttimen mahdollisimman hyvän säädön (palotulos) saavuttamiseen tarvitaan aina savukaasuanalysaattori tai vastaava laite.

Lämmitin hormeineen on nuohottava vähintään kerran vuodessa.

Lämmittimen nuohous:

1. Irrota poltin palopäineen
2. Irrota ulospuhallusadapteri ja sen takana oleva nuohousluukku
3. Vedä savukaasujarrut ulos
4. Harjaa tulipesä, lämmönvaihdinlamellit, savukaasujarrut ja savupiippu
5. Poista kaikki irtonainen tuhka ja karsta nuohouksen jälkeen
6. Laita osat huolellisesti takaisin paikoilleen ja lämmitin on käytökunnossa

7 STOPP

Vrid driftströmbrytaren på ställningen 0, då brännaren stannar.

Fläkten stannar automatiskt i stället "AUTO", när värmeväxlaren har kallnat. I stället "MAN" fläkten stannar inte, vrid vippbrytare på ställningen "AUTO".

VARNING!

**MAN FÄR ICKE STOPPA
APPARATEN GENOM ATT
AVKOPPLA DEN FRÅN EL-NÄTET
ANNARS ÄN VID NÖDFALL,
EFTERSOM APPARATEN DÄ ICKE
FÄR TILLRÄCKLIG AVKYLNING
OCH KAN BLI SKADAD**

8 UNDERHÅLL

Förutsättningen att apparaten fungerar ordentligt är, att den hålls ren. Underhållarbeten, utom reglerings- och säkerhetsanordningar, får göra personen som ansvarar driften av apparaten.

Underhållsarbeten av reglerings- och säkerhetsanordningar får göra bara auktoriserad el-fackman.

Olje- eller gasbrännarens service bör göras regelbundet, se brännartillverkarens egna instruktioner.

OBS!

För att åstadkomma brännarens perfekt justering (brännresultat), måste man ha rökgasanalysator eller motsvarande apparat.

Värmaren inkl. skorstenen bör sötas min. en gång om året.

Sotningen av värmare:

1. Lösa brännaren och brännärrören
2. Lösa utblåsningsadapter och sotluckan bakom den
3. Dra rökgasbromsar ut
3. Borsta bränkkammaren, värmeväxlaren, rökgasbromsar och skorstenen
4. Avlägsna lös aska och brandrester
5. Montera delarna försiktigt tillbaka på sina platser och värmaren är funktionsfördig

cooled down (if "MAN" has chosen, fan won't stop at all before turning rocker switch to pos. "AUTO").

8 MAINTENANCE

To secure the proper functioning of the heater it has to be serviced regularly. Maintenance can be performed, excluding the control devices and safety limit controls, by the person responsible for the heater.

The control devices and safety limit

WARNING!
DO NOT STOP THE HEATER BY UNPLUGGING IT, OTHERWISE THAN IN EMERGENCY, BECAUSE IN THIS CASE THE HEATER IS NOT ABLE TO COOL DOWN PROPERLY AND MAY BE DAMAGED

controls can be serviced only by the professional service persons.

Oil or gas burner has to be serviced regularly, see the separate manual of the burner.

NOTE!
To achieve best possible combustion result for burner, adjusting of burner air requires a use of flue gas analyzer or equivalent measuring equipment.

The heater and its chimney has to be swept at least once every year.

Sweeping of heater:

1. Remove a burner and burner head from the burner chamber
2. Remove air outlet adapter and behind of that soot hatch
3. Pull flue gas suppressers out
4. Sweep a burner chamber, tubes of a heat exchanger, flue gas suppressers and chimney
5. Clean all the ash and soot
6. Replace all parts carefully and heater can be used again

9 HÄIRIÖTILANTEET

Häiriön sattuessa, toimi seuraavasti:

Laite ei käynnisty ohjeiden mukaisesti, tarkista:

- sähköliitintä (jännite ja sulakkeet) ja kytkimien asennot
- lämpötilan rajoitin; kuittaa painamalla napista
- puhallinmoottorin lämpösuoja; itse-kuittautuva
- poltinhäiriö (merkkivalo keskuspaneelissa); kuittaa polttimesta
- kaasukäytössä; laitteen pistotulppa on oltava kytkettynä oikein päin (L1/N/G), jotta polttimen liekinilmäisin toimisi. Jos poltin menee häiriölle ensikäynnistysessä, käänny pistotulppa nurinpäin

Laite toimii vain käyttökytkimen asennossa "2" (tuuletus), tarkista:

- huonetermostaatin asetus on korkeampi kuin ympäröivä huonelämpötila

Poltin käynnistyy, mutta pysähtyy ennen kuin puhallin käynnistyy:

- tarkista puhallinmoottorin toimintakyky käänämällä kytkin asentoon "2" (tuuletus)

Poltin käynnistyy, mutta ei syty:

- polttoaine loppunut
- polttoaine on jäämettynyt (öljy)
- polttoaineessa vettä tai roschia
- polttimen paloilman säätöarvo, säädä tarvittaessa (pienennä)
- tarkista letkujen ilmavuodot
- tarkista, että sytytyskärjet antavat kipinän
- puhdista valovastus (öljy)
- mikäli vika ei poistu, lue polttimen omat ohjeet

Mikäli yllä olevat toimenpiteet eivät auta, ota yhteystä asiantunnevaan huoltoon, myyjään tai laitteen valmistajaan. Aina ottaessasi yhteystä huoltoon, myyjään tai valmistajaan, varmista laitteen tyyppi, sarjanumero ja polttimen typpi.

Mikäli kyseessä on mahdollisesti taakun piiriin kuuluva vika, ota aina yhteystä myyjään tai valmistajaan ennen mitään korjaustoimenpiteitä.

9 STÖRNINGAR

Vid störningar, gör som följer:

Apparaten startar icke enl. instruktioner, kontrollera:

- el-koppling (spänning och säkringar) och brytarställningar
- temperaturbegränsare; kvittera genom att trycka på knappen
- fläktmotorns termoskydds; självkittande (in i motoren)
- brännarstörning (lampa på el-panelen); kvittera på brännaren
- gasbruk; stöpsel måste bli i rätt ordningen (L1/N/G) att flamkontroll kan fungera. Om flamstörningen existeras i först starten, vänd stöpsel omkull

Apparaten fungerar bara vid driftströmbrytarens ställning "2" (ventilering), kontrollera:

- rumstermostatens ställvärde är högre än omgivande rumstemperatur

Brännaren startar, men stannar innan fläkten startar:

- kontrollera fläktmotorns operationskick; välj driftströmbrytarens ställning "2" (ventilering)

Brännaren startar, men lågan tänder icke:

- bränslet är slut
- bränslet är fryst (oljebruk)
- det finns vatten eller orenheter i bränslet
- kontrollera brännarens förbränningsslut. Justera mindre om befogad
- kontrollera luftläckagen av slangar
- kontrollera att tändningselektroderna ger gnistan
- rengör fotomotståndet (olje)
- om felet inte kan elimineras, läs brännarens egna instruktioner

Om o.n. åtgärder inte hjälper, kontakta sakkunnig service, försäljare eller tillverkaren av apparaten.

Säkra alltid apparatens typ, serienummer och brännarens typ.

Om det gäller möjlig garantikrav, kontakta alltid försäljare eller tillverkare före reparationsarbete.

9 TROUBLESHOOTING

In a case of malfunction, read the following:

The heater does not start according to instructions, check:

- power supply (voltage and fuses) and switch positions
- overheat limit switch; push the reset button
- fans thermal protector; self- resetting (in motor coils)
- burner fault indicator (in control box panel); push the reset button in the burner control unit
- gas use; power plug shall be in correct position (L1/N/G) that flame signal of the burner can be established. Turn the plug upside down, if burner failure occurs in the first start

The heater operates only on position "2" (fan), check:

- set value of the room thermostat is higher than the ambient temperature

The burner starts but stops before the fan has started:

- check fans functionality by turning control switch into position "2" (fan)

The burner starts but there is no ignition/flame:

- check oil level
- oil has been frozen
- check for water or contaminants in oil and oil filter
- check burners combustion air setting. Adjust smaller, if needed
- check for leaks in oil tubes or pipes and couplings
- check that the burner igniter tips give a spark
- clean photocell sensor (oil unit)
- if these actions won't help, read the manual of the oil burner

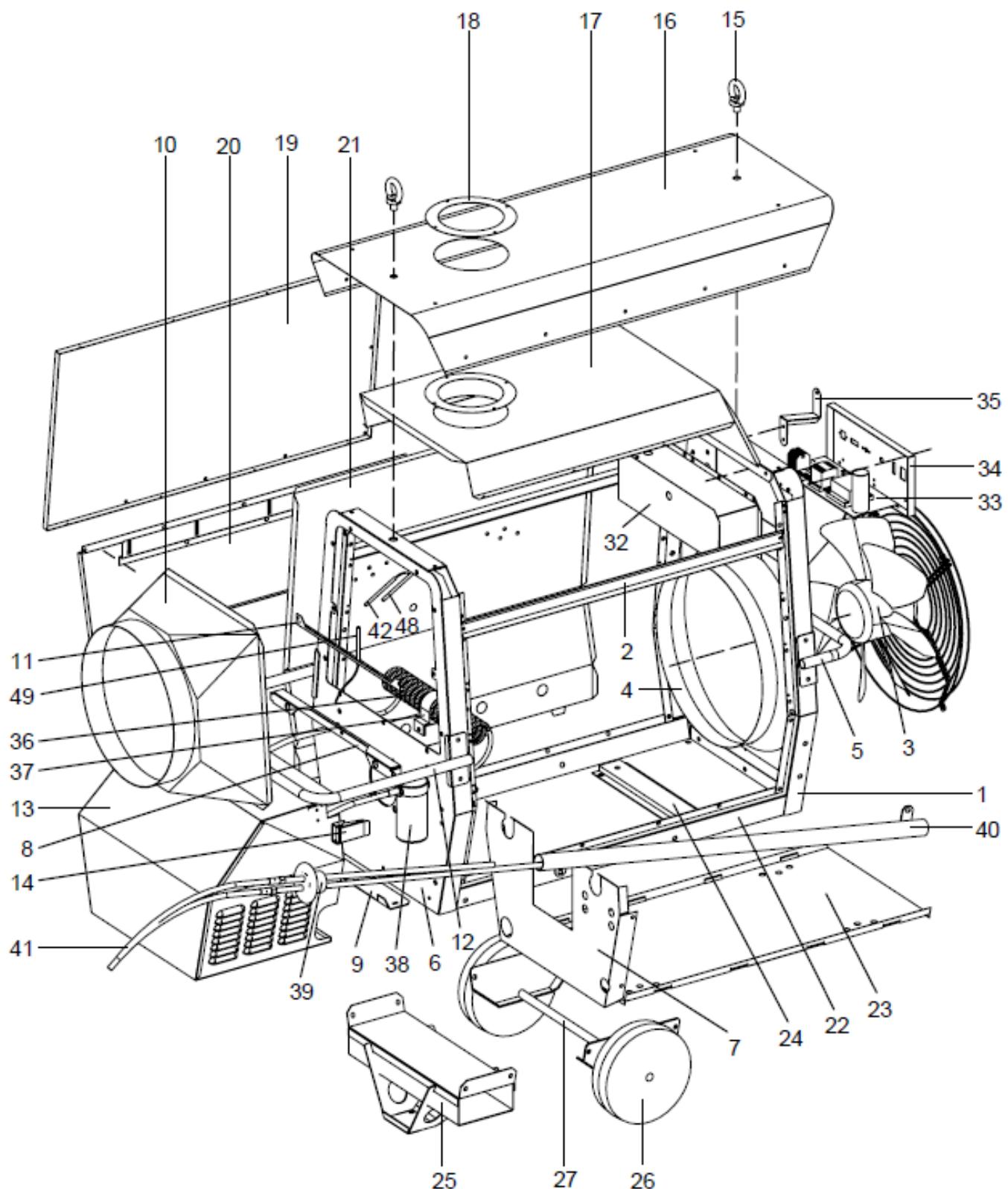
In case that above instructions won't help, contact qualified service person, your dealer or manufacturer. Before contacting service, dealer or manufacturer, always check type and serial number of your heater and type of your burner.

If it is a question of possible warranty claim, always contact your dealer or manufacturer before any repairing work.

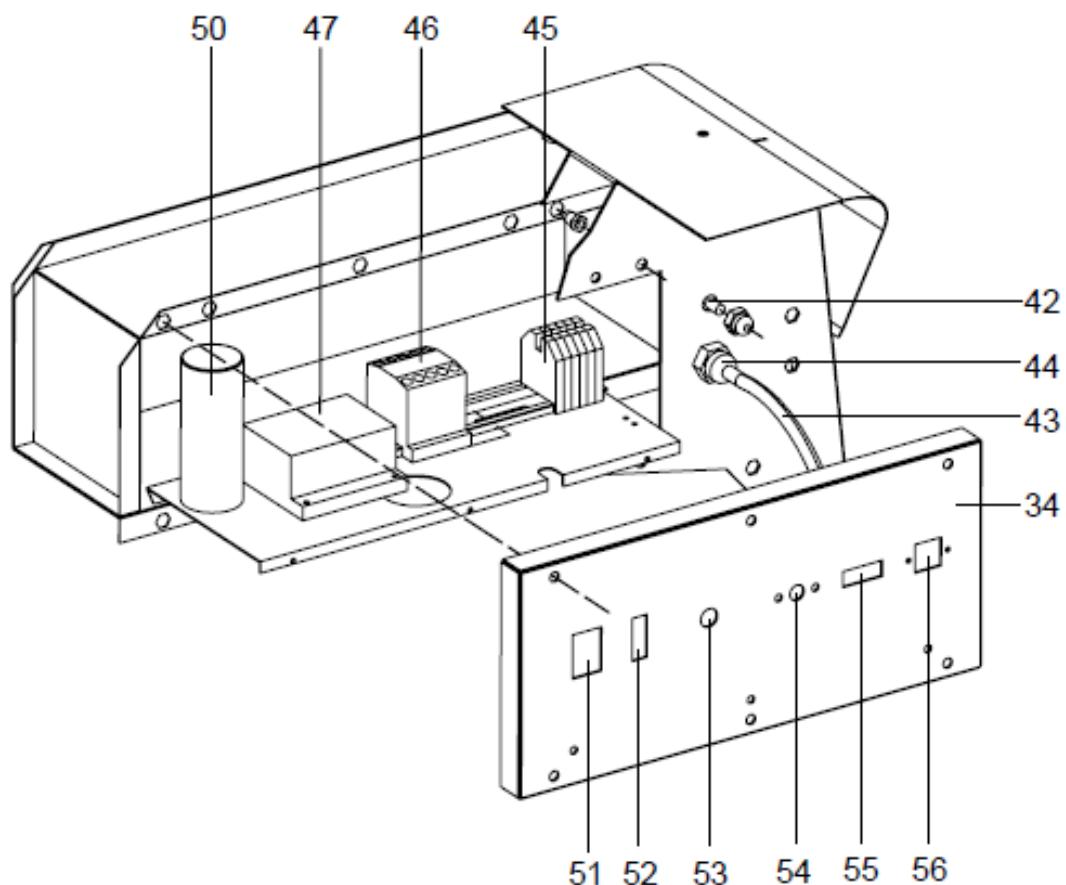
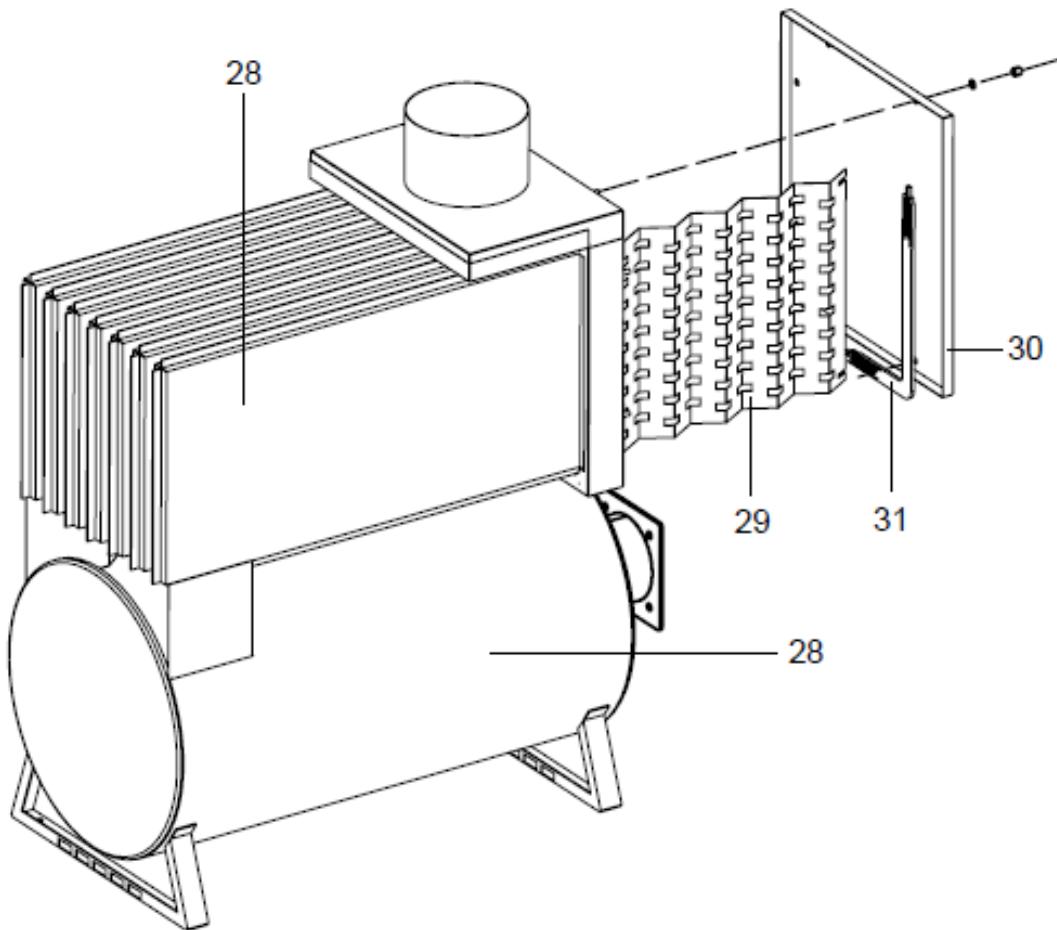
10 TEKNISET TIEDOT - TEKNISKA DATA - TECHNICAL SPECIFICATIONS

Suomi	Svenska	English	TB 700	TB 1300
tuotekoodi	produkt kod	product code	2162F	2163F
poltinteho	brännareffekt	burner input	max. 70 kW	max. 120 kW
hyötyuhde, lämmitin	verkningsgrad, värmare	Efficiency ratio, heater	~ 90%	~ 90%
OLJYPOLTTIMELLA:	MED OLJEBRÄNNARE:	FOR LIGHT OIL BURNER:		
polttoaine laatu	bränsle	fuel quality	lämmitysöljy / lättolja / light oil	
max. kulutus, öljy	max. förbrukning, olja	max. consumption, oil	7,0 l/h (5,9 kg/h)	12,0 l/h (9,9 kg/h)
öljypoltin	oljebrännare	oil burner	Oilon KP-6	Oilon KP-6.2
suutin	munstycke	nozzle	1,25 USgall/h, 60° S @ 14 bar	2,25 USgall/h, 60° S @ 13 bar
käyttöympäristön lämpötila	omgivningstemperatur	operational ambient temp.	-35 ... +40 °C	
KAASUPOLTTIMELLA:	MED GASBRÄNNARE:	FOR GAS BURNER:		
polttoaine laatu	bränsle	fuel quality	nestekaasu / flyktgas / LPG (cat. I 3B/P)	
max. kulutus, nestekaasu	max. förbrukning, flyktgas	max. consumption, LPG	2,7 m³/h (5,4 kg/h)	4,6 m³/h (9,3 kg/h)
polttoaine laatu	bränsle	fuel quality	maakaasu / jordgas / natural gas (cat. I 2H/E)	
max. kulutus, maakaasu	max. förbrukning, jordgas	max. consumption, natural gas	6,7 m³/h	11,5 m³/h
kaasun syöttöpaine, verkosto	gas in-tryck, nätverk	gas inlet pressure, supply	I 2H/E @ 20 mbar (natural gas) I 3B/P @ 29 mbar (LP-gas)	
kaasupoltin	gasbrännare	gas burner	Oilon G80	Oilon GP 6.20
käyttöympäristön lämpötila	omgivningstemperatur	operational ambient temp.	-15 ... +40 °C	
puhallin	fläkt	fan	aksiaali / axial / axial type	
ilmamääriä	luftflöde	air flow	4.400 m³/h @ 120 Pa	7.000 m³/h @ 180 Pa
vastapaine, ulkoinen max.	mottryck, max.	counter pressure, max.	200 Pa	250 Pa
lämpötilan nousu	temperaturhöjning	temperature rise	~ 50 °C	~ 50 °C
melupäästö, 1 m	Ljudnivå, 1 m	noise level, 1 m	70 dB(A)	72 dB(A)
huonetermostaatti	rumstermostat	room thermostat	0 – 40 °C	
liitintäjännite	spänning	voltage	230 V / 1N~ / 50 Hz	
liitintäteho	anslutningseffekt	power input	870 W	1160 W
nim. virta	nom. ström	nom. current	3,9 A	5,5 A
syötön sulake	el-nät säkring	supply fuse	16 A	
liitintäkaapeli	kabel	power cord	3 m, 3x1,5 mm²	
pistotulppa	stickpropp	plug	CEE 7/4 (class 1, "shuko")	
kotelointiluokka (poltinkotelo paikallaan)	kaplingsklass (brännareskåpa på platsen)	protection class (burner cover on)	IP 34	
puhallusaukko	utbläsningsöppning	air outlet	Ø 400 mm	Ø 500 mm
savukaasulähtö	rökkanalsanslutning	smoke flue outlet	Ø 160 mm	
pituus	längd	length	1620 mm	1880 mm
leveys	bredd	width	670 mm	855 mm
korkeus	höjd	height	1120 mm	1300 mm
paino	vikt	weight	179 kg	246 kg

11 OSALUETTELO - KOMPONENTFÖRTECKNING - PART LIST



11 OSALUETTELO - KOMPONENTFÖRTECKNING - PART LIST

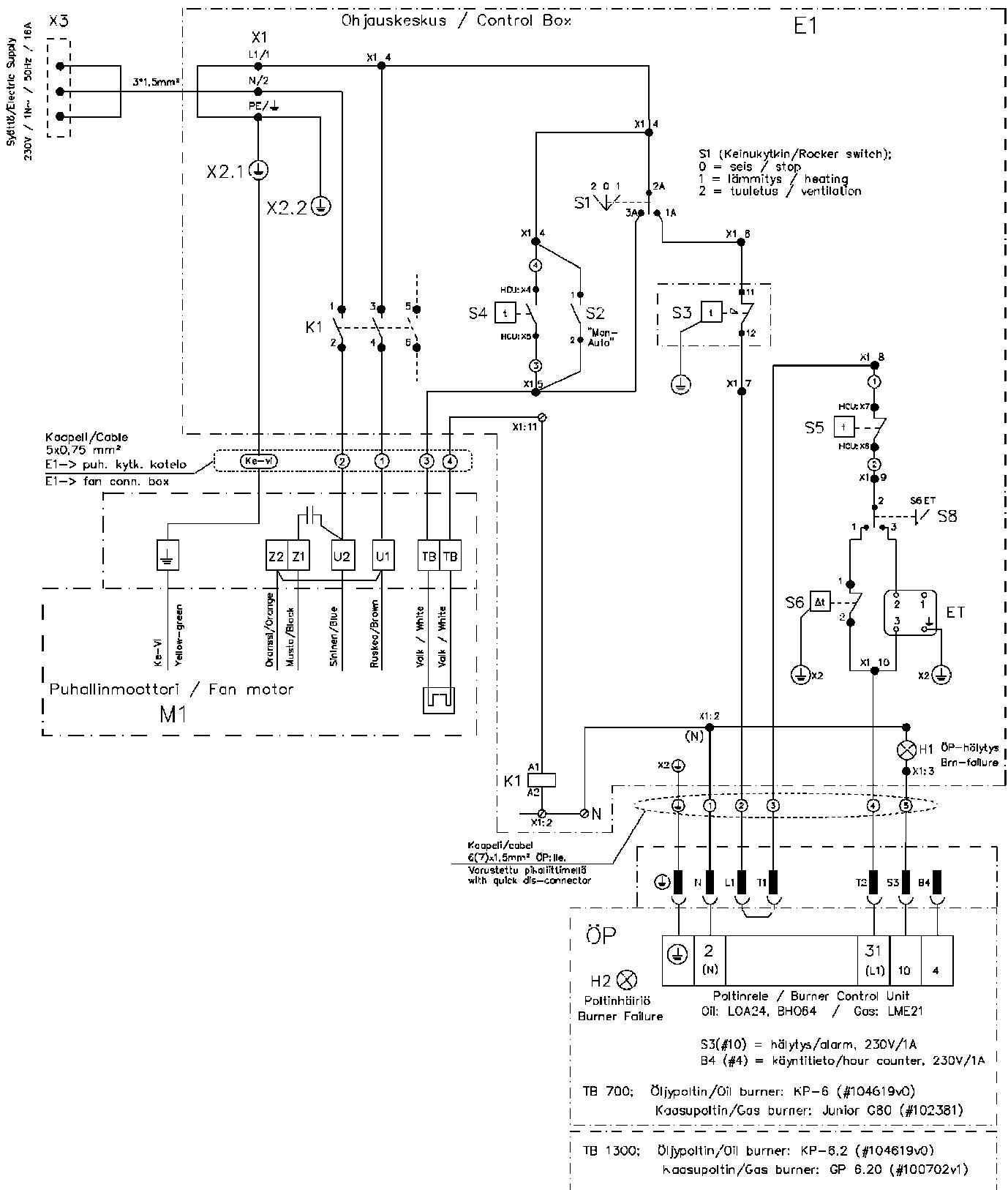


11 OSALUETTELO - KOMPONENTFÖRTECKNING - PART LIST

Pos	Suomi	Svenska	English	TB 700, part#	TB 1300, part#
1	puhallinpääty	Fläktgavel	Fan panel	2162F121	2163F121
2	sivutuki, yläpää (2, vasen/oikea)	Sidostöd, övre (2, vänster/höger)	side support, top (2, left/right)	2162F156	2163F156
3	puhallin, täydellinen	fläkt, komplett	fan, complete	13592	13594
4	imukartio	sugtunnel	Bell mouth for fan	13593	13595
5	kahva, puhallinpää	Handtag, fläktgavel	Handle, fan panel	2162F65	2163F65
6	poltinpääty	Brännargavel	Burner panel	2162F122	2163F122
7	säteilysuoja, poltinpää	Strålningsskydd, brännargavel	Heat shield, burner panel	2162F158	2163F158
8	tukilista	stöd	Bracket	2162F143	2163F143
9	tukikannake	stöd	Support bracket	2162F142	2163F142
10	puhalluskartio, Ø400 / Ø500 mm	utblåsningsadapter, Ø400 / Ø500 mm	Air outlet adapter, Ø400 / 500 mm	2162F70	2163F70
11	kiinnitysrauta, poltinanturi	Spännejärn, brännargivare	Bracket, outlet sensor	2162F138	2163F138
12	kahva, poltinpää	Handtag, brännargavel	Handle, burner panel	2162F66	2163F66
13	suojakotelosennus, poltin	Brännarskåpa	Burner cover, assembly	2162F82	2163F82
14	lukitussalpa (kumilukko)	Låsningsregel (gummi)	Rubber latch		80210
15	hostosilmukka (2)	Lyftlänk (2)	Lift hook eye (2)		82101
16	kattolevy	täckplåt	Top cover	2162F131	2163F131
17	säteilysuoja, kansi	Strålningsskydd, täcken	heat shield, top cover	2162F137	2163F137
18	savupiipun kaulus (2)	Skorstenskrage (2)	flue collar (2)	2162F154	2163F154
19	sivulevy, ylä (2, vasen/oikea)	Sidoplåt, övre (2, vänster/höger)	side panel, top (2, left/right)	2162F133	2163F133
20	sivulevy, ala (2, vasen/oikea)	Sidoplåt, nedre (2, vänster/höger)	side panel, bottom (2, left/right)	2162F132	2163F132
21	säteilysuoja, sivulevy (2, v/o)	Strålningsskydd, sidoplåt (2, v/h)	heat shield, side panel (2, left/right)	2162F135	2163F135
22	pohjalevy	bottenlag	bottom plate	2162F127	2163F127
23	säteilysuoja, pohja	Strålningsskydd, bottenlag	Heat shield, bottom plate	2162F136	2163F136
24	tuki, pohjalevy (2)	Stöd, bottenlag (2)	Support bracket, bottom (2)	2162F134	2163F134
25	trukkitasku / tukijalka	Truckficka / stödfot	Forklift pocket / support leg	2162F60	2163F60
26	pyörä, Ø250/20 / Ø300/25 mm	hjul, Ø250/20 / Ø300/25 mm	wheel, Ø250/20 / Ø300/25 mm	74300	74350
27	akseli, Ø20 / Ø25 mm	axel, Ø20 / Ø25 mm	wheel shaft, Ø20 / Ø25 mm	2162F85	2163F85
28	tulipesä / lämmönvaihdin	brännkammare /värmeväxlare	burner chamber assembly	2162F50	2163F50
29	savukaasujarrut (7 / 10)	rökgasbroms (7 / 10)	flue gas suppresser (7 / 10)	2162F116	2163F116
30	nuohousluukku	sothngslacka	soot hatch	2162F112	2163F112
31	tiiviste, nuoh.luukku (pit. 2 / 2,5 m)	tätning, sothngslacka (längd 2 / 2,5 m)	gasket, soot hatch (length 2 / 2,5 m)	(86250)	(86250)
32	kotelo, ohjauskeskus	Låda, el-central	Bottom, control box	2162F146/147	2163F146/147
33	asennuslevy, ohj.keskus	ställning, el-central	Component plate, control box	2162F148	2163F148
34	naamataulu, ohj.keskus	Fasad, el-central	Façade, control box	2162F153	2163F153
35	kannake, syöttökaapeli	Stöd, kabel	Bracket, power cord	2162F195	2163F195
36	öljyn esilämmityskierukka	förvärmning för olja	oil preheat coil	2162F94	2163F94
37	panta, esilämmt.kierukka	Klämma, oljeförvärmning	Bracket, preheat coil	2162F163	2163F163
38	öljysuodatin, Oilon 20 (ei kaasumal)	Oljefilter, Oilon 20 (icke gas typ)	oil filter, Oilon 20 (not in gas version)		n/a
39	öljyn imusauva (ei kaasumallissa)	Oljesugrör (icke gas typ)	oil wand (not in gas version)	2162F92	2163F92
40	sauvan teline (ei kaasumallissa)	Rörställning (icke gas typ)	oil wand holder (not in gas version)	2162F93	2163F93
41	öljyletku, 4 m/90° (2) (ei kaasumalli)	oljeledning, 4 m/90° (2) (icke gas typ)	oil hose, 4 m/90° (2) (not in gas vers		18641
42	lämpötilan rajoitin	temperaturbegränsare	overheat limit switch		21401P
43	syöttöjohto	strömkabel	Power cord		32103
44	vedonpoistaja	draglastning	Strain reliever		36910
45	riviliiitin	radklämma	Terminal block		36610
46	kontaktori	kontaktor	contactor		22666
47	Yhdistelmätermostaatti	styrningsapparat	Heater control unit		20580
48	Anturi, puhallin	Sensor, fläkt	Sensor, fan		20596
49	Anturi, poltin	Sensor, brännare	Sensor, burner		20597
50	kondensaattori	kondensator	capasitor	46890	46900
51	käyttökytkin	driftströmbrytare	Main control switch		26100
52	Keinukytkin, puhallintoiminta	Vippbrytare, fläkt funktion	Rocker switch, fan function		26150
53	merkkivalo, poltinhäiriö	Lampa, brännarstörning	Indicator, burner failure		44180
54	huonetermostaatti	rumstermostaten	Room thermostat		20220
55	keinukytkin, term. valinta	Vippbrytare, termostatval	Rocker switch, thermostat selection		26260
56	pistoke, ulkoinen termostaatti	Uttag, extern termostat	Socket, external thermostat		35504 + 35500

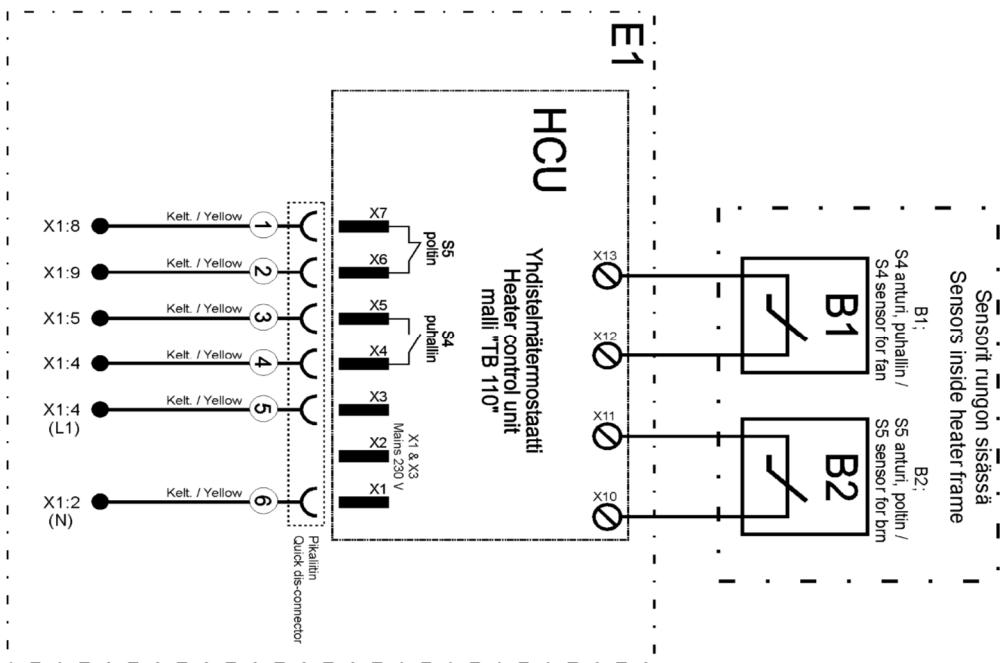
12 SÄHKÖKAAVIOT - ELSCHEMAN - WIRING DIAGRAMS

TB 700 & TB 1300



12 SÄHKÖKAAVIOT - ELSCHEMAN - WIRING DIAGRAMS

TB 700 & TB 1300



Pos.	Suomi	Svenska	English	TB 700 part #	TB 1300 part #
E1	ohjauskeskus	El-central	control box	2162F75	2163F75
ET	pistoke, ulkoinen termostaatti	utttag, extern termostat	socket, external thermostat	35504 + 35500	
H1	merkkilamppu, punainen	Signallampa, röd	Indicator, red		44180
K1	puhallinkontaktori	kontaktor för fläkt	fan contactor		22666
M1	puhallinmoottori	fläktmotor	fan motor		n/a
C	kondensaattori, 14 µF (M1:lle)	Kondensator, 14 µF (för M1)	capasitor, 14 µF (for M1)	46890	n/a
C	kondensaattori, 16 µF (M1:lle)	Kondensator, 16 µF (för M1)	capasitor, 16 µF (for M1)	n/a	46900
TH	käämin lämpösuoja (M1:lle)	termoskydd (M1)	thermal coil protector (M1)		n/a
S1	käyttökytkin	driftströmbrytare	main switch		26100
S2	keinukytkin, puhallin toiminta "man-auto"	vippbrytare, fläktfunktion "man-auto"	rocker switch, fan function "man-auto"		26150
S8	keinukytkin, termostaatin valinta	vippbrytare, termostatsval	Rocker switch, thermostat selection		26260
HCU	lämmittimen ohjausyksikkö	styrningsapparat	heater control unit		20580
S4	puhallintermostaatti	fläkttermostat	fan thermostat		n/a
B1	S4:n anturi (NTC)	sensor av S4 (NTC)	sensor for S4 (NTC)		20596
S5	polttintermostaatti	brännertermostat	burner thermostat		n/a
B2	S5:n anturi (NTC)	sensor av S5 (NTC)	sensor for S5 (NTC)		20597
S3	lämpötilan rajoitin	temperaturbegränsare	overheat limit switch		21401P
S6	huonetermostaatti	rumstermostat	room thermostat		20220
—	nuppi (S6:lle)	knapp (för S6)	knob (for S6)		20410
X1	riviliitin (E1)	radklämma (E1)	terminal block (E1)	36610 / 36630	
X2	maadoituspiste (E1)	jordningsplint (E1)	grounding point (E1)		n/a
X3	syöttöjohto & pistoke	strömkabel & stickpropp	power cable & plug		32103
ÖP	öljy- tai kaasupoltin	Olje- eller gasbrännare	oil or gas burner	(oil) 11302	11321
				(gas) 11540	11550

Liite - Appendix - Appendix

HCU - Lämmittimen ohjausyksikkö - Styrningsapparat - Heater control unit:

Suomi:

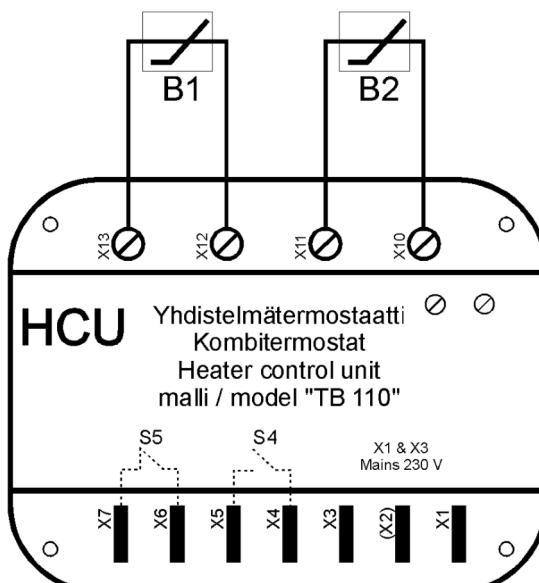
- Lämmittimen ohjausyksikkö HCU koostuu elektronisesta mikroprosessoriohjatusta yksiköstä ja siihen liittyvistä kahdesta erillisestä NTC- lämpötila-anturista (puhallin & poltintoiminnolle omansa)
- Ohjausyksikkö on sijoitettu sähkökeskukseen, johon anturien johtimet tuodaan laitteen sisäpuolelta
- Yksikön sisäinen ohjausrele (S4) on ohjelmoitu käynnistämään puhallin, kun laitteen sisäpuolininen lämpötila kohoaa yli +40 °C (kiinteä arvo) ja pitämään puhaltimen käynnissä kunnes sisäpuolininen lämpötila on laskenut alle +33 °C (jälkituuletustoiminto). Puhallinanturi B1 on sijoitettu pidikkeeseen lämmittimen sivulevyn oikean puoleiseen säteilysuojaan mallissa TB700. Mallissa TB1300 anturi B1 on sijoitettu lämmönvaihtimen yläpuolelle
- Yksikön sisäinen ohjausrele (S5) on ohjelmoitu pysäytämään poltin, kun laitteen sisäpuolininen lämpötila kohoaa yli +80 °C (kiinteä arvo). Uudelleenkäynnistys tapahtuu, kun lämpötila laskee alle +77 °C. Poltinanturi B2 on sijoitettu pidikkeeseen laitteen ulospuhallusaukossa
- Liittimiin X1 & X3 tuodaan jatkuva ohjausjännite 230 V

Svenska:

- Styrningsapparaten HCU består av elektronisk styrningsdel och av två separata NTC- temperaturgivare (fläkt & brännarefunktion)
- Styrningsdelen av termostaten har placerats i el-central. Kablarna ledes in på insidan av apparaten
- Styrningsreläet av termostaten (S4) har programmerats att starta fläkten, när invändiga temperaturen av apparaten stiger över +40 °C (fast värde) och att hålla fläkten i gång, tills temperaturen har sjunkit under +33 °C (efterventileringsfunktion).
- Fläktgivaren B1 har placerats på hållaren på strålningsskyddet av sidaplåten i modell TB700. I modell TB1300 givaren har placerats ovanför värmeväxlaren.
- Styrningsreläet av termostaten (S5) har programmerats att stoppa brännaren, när invändiga temperaturen av apparaten stiger över +80 °C (fast värde). Återstarten sker, när temperaturen sjunker under +77 °C. Brännergivaren B2 har placerats på hållaren i apparatens utblåsningsöppning
- Terminaler X1 & X3 är för styrningsspänning 230 V

English:

- Heater control unit HCU consists of a microprocessor programmed control unit with the help of two separate NTC- temperature sensors (fan & burner)
- Control unit is placed into the control box and sensor cables are coming from the inside of the heater
- Internal control relay (S4) is programmed to start the fan when internal temperature of the heater has reached +40 °C (fixed factory setup). Unit keeps the fan running until the internal temperature has come down to +33 °C (cool down function). Fan's temperature sensor (B1) is placed to a bracket on the right side heat shield of the heater in model TB700. In model TB1300 sensor (B1) is placed top of the heat exchanger.
- Internal control relay (S5) is programmed to stop a burner when internal temperature of the heater has reached +80 °C (fixed factory setup). Burner re-starts when the internal temperature has come down to +77 °C. Burner's temperature sensor (B2) is placed to a bracket in a outlet of warm air
- Quick connector pins X1 & X3 are for continuous mains voltage 230 V



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 erityyli laite vastaa nykyisten direktiivien ja standardien vaatimuksia.

Type of equipment
Laitetyyppi

**Portable Oil or Gas Fired Fan Heater
Siirrettävä Öljy- tai Kaasukäyttöinen lämmönimakehitin**

Type of designation
Tyyppimerkintä

**TB 700 & TB 1300
Kauppanimi / Tradename Polar Termo 700 & Polar Termo 1300**

Type of designation
Tyyppimerkintä

Low voltage directive - Pienjännitedirektiivi: **2014/35/EC**
Gas appliance directive – Kaasulaitedirektiivi: **2009/142/EC**
EMC-directive – EMC-direktiivi : **2014/30/EC**

Standards
Standardit

EN 13842;
Oil fired forced convection air heaters. Stationary and transportable for space heating / Öljpolttimella varustettu kiertoilmalämmitin.
Kiinteä ja siirrettävä tilalämmitin

EN 1020;
Non-domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating not exceeding a net heat input of 300 kW, incorporating a fan to assist transportation of combustion air and/or combustion products / Muuhun kuin kotitalouskäytöön tarkoitetut kaasukäyttöiset kiertoilmalämmittimet, joiden nettolämmön syöttö on enintään 300 kW. Laite on varustettu palamisilma- ja/tai savukaasupuhaltimella

Manufacturer
Valmistaja

POLARTHERM OY
Polarintie 1
FIN-29100 Luvia, Finland

Date
Päiväys

Luvia 16.2.2017

Signature
Allekirjoitus

Jyrki Salomäki
Manager, Product Development