

# TT-THERMO moottorilämmitin

1

## Asennus- ja käyttöohje v 2,3+ptc



### Sisällysluettelo

1. Sisällysluettelo	s.1
2. Toimitus sisältää	s.1
3. Toimintaperiaate	s.2
4. Lämmittimien tekniset tiedot	s.3
5. Lämmittimien rakenne	s.4
6. Asennusohjeet	s.8
7. Lämmittimien vesikierto ja asennus-suunta	s.11
8. Asennuksen jälkeen	s.12
9. Huolto	s.13
10. Takuu	s.14

**Maahantuojaja:** Suomen Tuontiteknikka Oy

**Osoite:** Siihtalantie 28 A1, 80100 Joensuu

**Web:** [tt-thermo.fi](http://tt-thermo.fi)

**Email:** [myynti@tt-thermo.fi](mailto:myynti@tt-thermo.fi)

**Mob:** 040 9381901

### Toimitus sisältää:

1. TT-THERMO -lämmitin	1 kpl
2. Suojamaajohto (vain pistotulppamallit)	1 kpl
3. Asennus- ja käyttöohje	1 kpl

### Toimintaperiaate

TT-THERMO lämmittimen toimintaperiaate on hyvin yksinkertainen. Lämmitin samanaikaisesti lämmittää ja kierrättää jäähdytysnestettä koko moottorissa. Se soveltuu useimpien vesijäähdytteisten moottoreiden lämmitykseen, esimerkiksi henkilö- ja kuorma-autoihin, traktoreihin, maansiirto- ja työkoneisiin ja mopoautoihin. Lämmitin lämmittää moottorin tasaisesti ja nopeasti, toisin kuin perinteiset lohkolämmittimet tai muut sähkökäyttöiset moottorilämmittimet.

Lämmittimen runko on alumiinivalua. Lämmittimen pumppua käyttää hiiliharjaton sähkömoottori. Lämmittimessä on erillinen lämmitysvastus, joka on tehokas ja lämmittää jäähdytysnesteen nopeasti. Lämmitin kestää glykolia, joka myös voitelee lämmitintä sekä estää korroosiota.

Lämmittimen sisällä oleva vastus lämmittää jäähdytysnesteen 50-60 C° maksimissaan. Termostaatti ohjaa lämmitystä ja pitää lämpötilan saavutetussa lämpötilassa mikäli maksimi lämpötila saavutetaan. Lämmitintä yleensä ei kannata käyttää niin kauan päällä että maksimilämpötila saavutetaan. Pumppu kierrättää jäähdytysnestettä jatkuvasti. **HUOM ! Lämmitintä ei saa käyttää kuivana.**

Lämmitin lämmittää normaalin henkilöauton moottorin ajokuntoon noin ½ tunnissa -15 C° pakkasella, isommat moottorit vaativat pidemmän lämmitysajan 40min- 1h. Lämmitysaikaa voi säätää pakkasen purevuuden mukaan, koska moottori on eristämätön pakkasen vaikuttava jäähdytysteho kasvaa pakkasen kiristyessä. Älä käytä lämmitintä yli 2h päällä kerrallaan, tällä lämmitintyyppillä on paras hyötysuhde siten että lämmitetään moottori mahdollisimman nopeasti käynnistyslämpötilaan, lopetetaan lämmitys ja käynnistetään moottori. Parhaan omalle autollesi sopivan lämmitysajan pituuden saat tarkkailemalla moottorin käynnistys lämpötilaa eri asteisilla pakkasilla ja sen mukaan lämmitysaikaa voi säädellä. Suositeltava moottorin

saavutettu lämpötila jolloin voi moottorin käynnistää ja lopettaa esilämmittämisen on +5...+30 C°, tästä korkeampaan lämpötilaan moottorin esilämmittäminen aiheuttaa tarpeetonta energiahukkaa, lämpöhäviöt eristämättömässä moottorissa kasvavat ja aiheutuu turhaa sähköenergian kulutusta.

### Lämmittimien tekniset tiedot

Malli / Teho (W)	500 1000 1500	1850 /KLD2	2000	2750	2850	3000	1000 1500 XC mallit (PTC)
Termostaatin lämpötila-asetus	~ 55-65 C°						~ 55-65 C°
Pumpun nostoteho	~ 60 cm						~ 80 cm
Letkuliitäntä	Ø 16mm, olake Ø 17mm						Ø 17mm
Paino (g)	824	1064	1256	1202	1160	1250	870
Pituus (mm)	118	182	201	225	202	200	151
Leveys (mm)	80	82	98	90	126	90	75
Paksuus (mm)	77	81	98	64	80	81	90

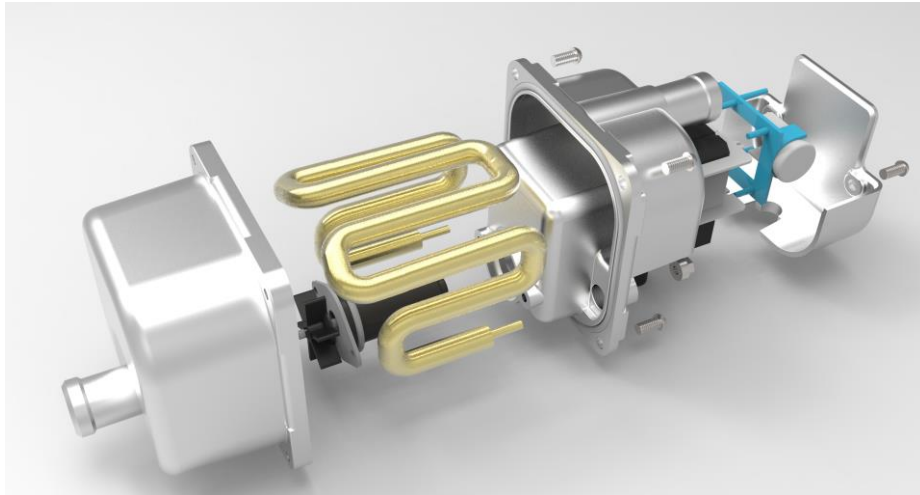
Kaikki mallit toimivat 220-240 V jännitteellä, 50 Hz taajuudella.

Huom. XC mallit on varustettu PTC vastuksilla, vastus ottaa kylmänä parin sekunnin ajan virtaa yli nimellisvirran ja tasaantuu nimellisvirralle: PTC vastuksen teho laskee lämpötilan kohotessa.

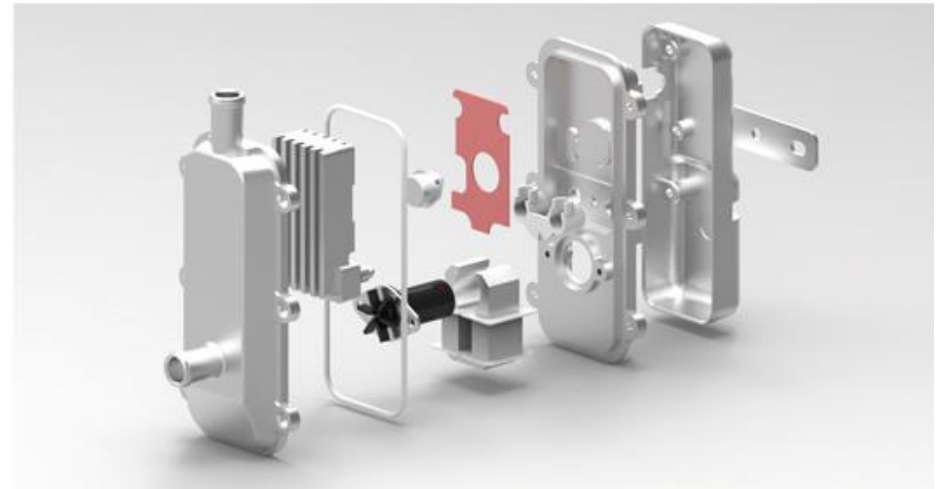
Lämmittimen kestoikää alentaa usein toistuva maksimikuormitus, eli maksimilämpötilaan, termostaatin katkaisuun saakka lämmittäminen jolloin komponenttien lämpötila käy korkealla verrattuna siihen että lopetetaan lämmitys jo +30C asteisessa moottorin lämpötilassa.

### Lämmittimien rakenne

#### TT-THERMO 500W/1000W/1500W SLD mallit

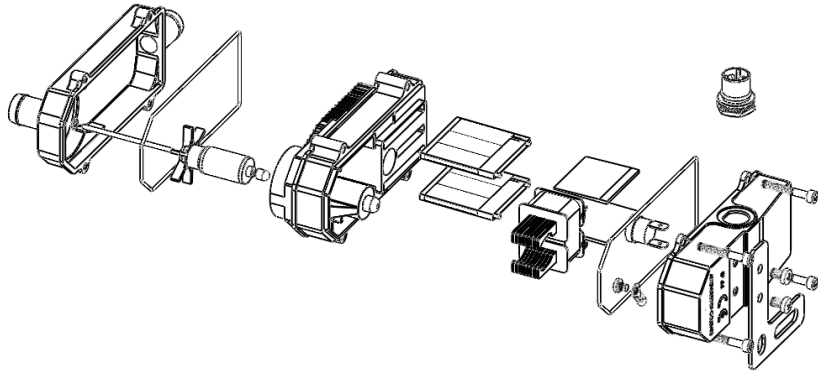


#### TT-THERMO 1850W/KLD2 mallit

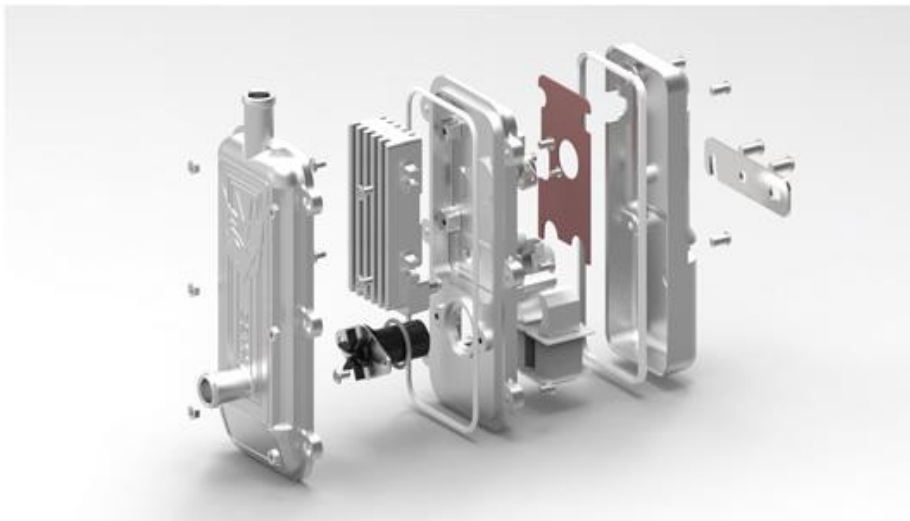


6

TT-THERMO 1000W ,1500W XC mallit, PTC

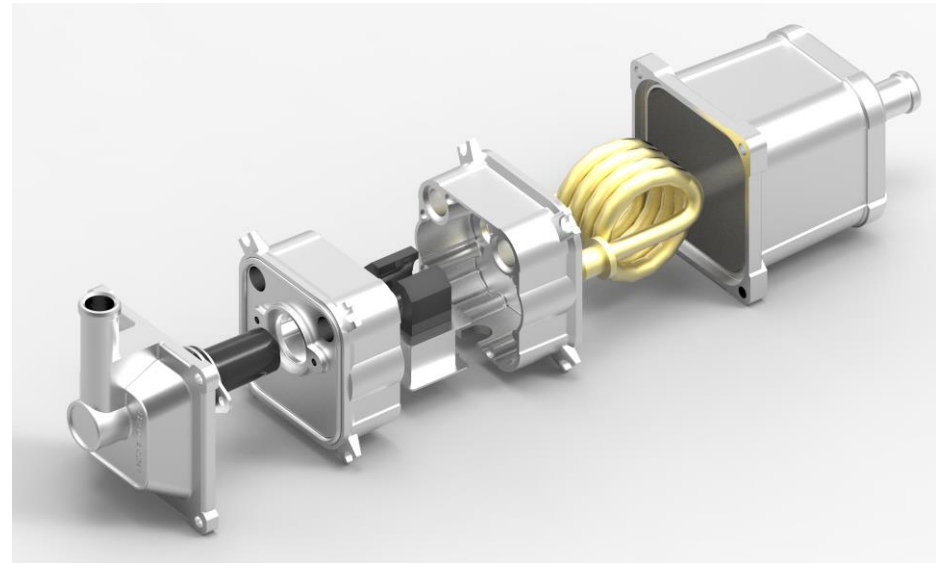


TT-THERMO 2750W

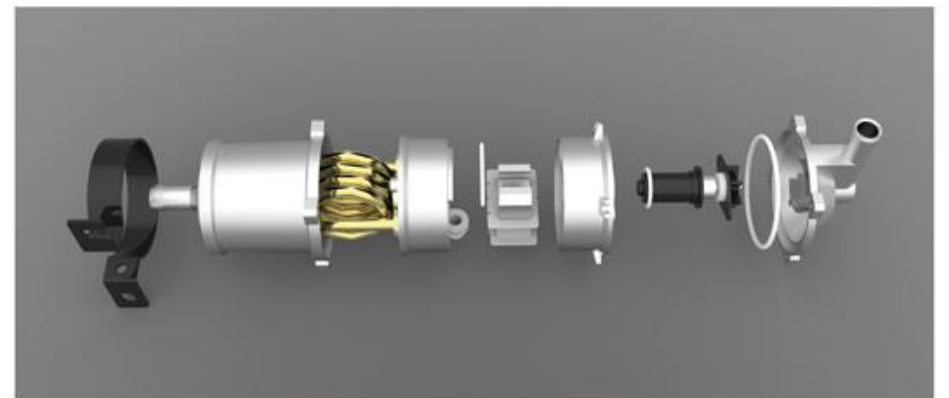


7

TT-THERMO 2850W



TT-THERMO KLD



## Asennusohjeet

Ennen lämmittimen asennusta katso tarvittaessa lisätietoja ajoneuvosi ohjekirjasta, tai ole yhteydessä huoltohenkilöön joka tuntee ajoneuvosi. Käytä asennuksessa tarvittaessa ammattitaitoista mekaanikkoa.

Huom! Suosittelemme ajoneuvokäyttöön panssarikaapelille yhteensopivia lämmitinmalleja KLD ja SLD. Nämä mallit voidaan kytkeä markkinoilla oleviin valmiisiin panssarikaapelisarjoihin.

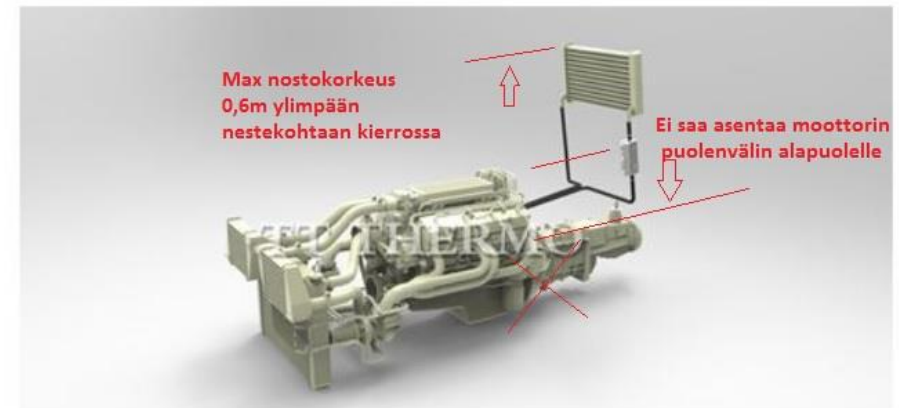
Kumikaapelilla varustettuja malleja voidaan käyttää ajoneuvoissa asianmukaisesti asennettuna. (turvallisuusvaatimukset on mainittu standardeissa SFS-5724 ja SFS-60335-1)

Kumikaapelille on asennettava mekaaninen suoja, taipuisa panssariletku tms. joka on luotettavasti kiinnitetty molemmista päistä, sekä vedon poisto on varmistettu.

Valitse huolellisesti lämmittimen paikka moottoritilasta. Asennuspaikan valinta riippuu ajoneuvosta ja moottorin rakenteesta. Tyypillisesti paras paikka asennukselle on moottorin ja sisätilan lämmittimen kennon välinen vesiletku. Letkujen tulee olla tasaisesti nousevia siten että ilma poistuu, eli ns. pussia ei saa muodostua letkuun.

Uudemmissa VAG konsernin autoissa voidaan asentaa öljysuodattimen jäähdytysnestekierron letkuun mikäli ko. nestekierto on olemassa. Automaattivaihteisissa autoissa voidaan asentaa lauhduttimen nestekierto, kun nostokorkeus yms. tekniset arvot huomioidaan.

### Lämmittimen paikka:



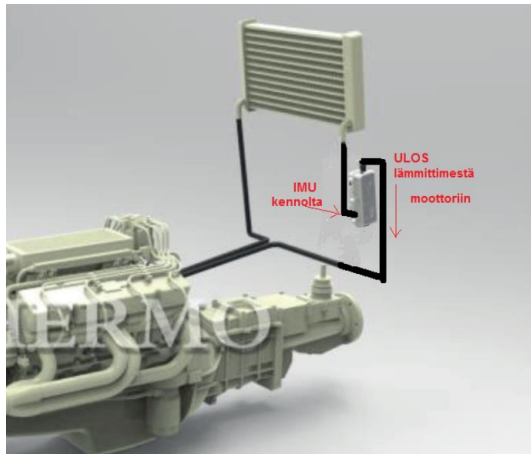
**HUOM! Älä asenna lämmitintä alle 20 cm etäisyydelle polttoaineputkesta tai suodattimista.** Mikäli jäähdytysjärjestelmässä on ilmaa, esimerkiksi viallisen sylinterinkannen tai puutteellisen ilmanpoiston vuoksi, voi lämmitin ylikuumeta.

Tarkista jäähdytysjärjestelmä ennen lämmittimen asennusta. Varmista että Jäähdytysjärjestelmä on puhdas epäpuhtauksista eikä se vuoda. Jäähdytysjärjestelmässä ei saa olla vuotoja estäviä kemikaaleja, sillä ne voivat tukkia pumpun.

Lämmitin asennetaan pystysuoraan asentoon niin että veden ulostulo on ylöspäin. Mikäli pystysuoraan asentaminen ei ole mahdollista, lämmitin

toimii hyvin 45° asennuskulmaan saakka. **HUOM! Lämmitintä ei saa asentaa vaakasuoraan.** Asenna lämmitin vähintään 20 cm jäädytysnesteen minimitason alapuolelle. Älä asenna lämmitintä moottorin korkeussuunnassa puolen välin alapuolelle. Nostokorkeus on 0,6m, usein ylin kohta nestepinnassa on lämmityslaitteen kennon yläpinta. Jos lämmitin on liian alhaalla, tai jokin muu syy estää nestekiertoa lämmitin käy ylikuumana ja ns. termostaatti ”pätkien”, jolloin toki moottori ehkä lämpenee mutta lämmittimessä vastuksen tiivisteet ovat jatkuvassa yllilämmössä ja tiivistemateriaalit vanhenevat ennenaikaisesti.

Oikein toimiessaan lämmitin on vain 5-10 astetta lämpimämpi kuin moottorissa oleva nesteen lämpötila ja tällöin neste jäädyttää lämmitintä samalla kun lämpö siirtyy nesteeseen. Esim. aloitettaessa lämmitys -10 asteessa lämmitin on -5...0 asteinen päällä ollessa aluksi ja lämpötila nousee hitaasti nesteen ja moottorin lämpötilan mukana.



Lämmitin sisään imuyhteeseen nesteen tulo lämmitin yläpuolelta, lämmityslaitteen kennolta on suositeltavin tapa. Lämmitintä ei saa käyttää auton käydessä, tällöin ei auton vesipumpun kiertosuunnalla ole merkitystä. Mikäli letku imuyhteeseen tulee lämmitin alapuolelta se saattaa aiheuttaa nostokorkeuden heikentymistä.

### Lämmittimien vesikierto ja asennus-suunta



Suosittellemme asennuksessa käytettäväksi uusia vesiletkuja. Näin lämmitin voidaan irroittaa esim. ajoneuvon vaihdon yhteydessä.

Kun asennusletku on valittu, kurista se asennuspaikan molemmin puolin letkupihdeillä niin, ettei jäähdytysnestettä vuoda järjestelmästä kun vesiletku leikataan. Leikkaa letkusta pois tarvittava pala ja asenna lämmitin letkujen väliin. Kiinnitä lämmitin ja maadoitusjohto ajoneuvon runkoon. Lisää tarvittaessa nestettä jäähdytysjärjestelmän paisuntasäiliöön, kunnes säiliö on täynnä.

Vanhemmissa ajoneuvoissa ja mopoautoissa varmista, että sisätilan lämmittimen venttiili on ”auki” -asennossa. Mikäli venttiili ei ole auki, sammuu lämmitin nopeasti, koska jäähdytysneste ei kierrä.

Uudemmissa ajoneuvoissa, joissa on ilmastointi, lämmitin on erittäin käyttökelpoinen, koska jäähdytysneste kiertää aina myös auton sisätilan lämmityslaitteessa, vaikka ajoneuvon moottori ei olekaan käynnissä.

### Asennuksen jälkeen

Ennen lämmittimen käyttöönottoa, varmista, että jäähdytysjärjestelmä on täynnä nestettä ja etteivät vesiletkut vuoda. Anna ajoneuvon moottorin käydä hetki, jotta jäähdytysjärjestelmään mahdollisesti päässyt ilma poistuu. **HUOM!** **Moottorin käyttämisen jälkeen lämmitin ei käynnisty ennenkuin moottorin lämpötila on laskenut alle termostaattiin säädetyn lämpötilan.**

Lämmitin kytketään yksivaiheiseen kolmijohtoiseen maadoitettuun pistorasiaan jonka jännite on 220-240V. Automaattisulakkeen koko on oltava 10 A (<1800 W lämmitimille) tai 16 A (<3000 W lämmitimille). **Automaattisulakkeiden lisäksi pistorasian on oltava vikavirtasuojattu.** Vanhempiin kiinteistöihin on mahdollista käyttää pistorasian ja johdon väliin laitettavaa vikavirtasuojaa mikäli tällaista ei ole sähköistyksessä.

### VAROITUS!

**Kytkenässä ei saa käyttää jatkojohtoa (jatkoroikka), käytä vain oikeaa liittimelle valmistettua johtoa ilman jatkokaapelia.** Jatkojohdon käyttäminen voi häiritä sulakkeen laukeamistoimintaa häiriötapauksissa ja aiheuttaa paloriskin!

**Päällä ollessaan lämmitin kuumenee. Älä kosketa kuumaa lämmitintä!**

### VAROITUS!

**Sähkötyöt on sallittu vain asianmukaisten sähköasennuslupien haltijoille, joilla on lupa kiinteiden 230V asennusten tekemiseen. Lämmittimen pistotulpan saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan, ja lämmitin on aina suojamaadoitettava ajoneuvon runkoon.**

Varmista, että sähköjohto ei ole puristuksissa ja sido se kiinni, jottei se hankaannu rikki.

**HUOM!** Lämmittimen käyttäminen moottorin käydessä on kiellettyä. Lämmitintä ei saa käyttää viallisessa autossa. Lämmitintä ei saa käyttää mikäli virtajohto on vaurioitunut. Lämmitin lämmittää ajoneuvosi nopeasti. Älä jätä lämmitintä päälle tarpeettomasti, esimerkiksi koko yöksi.

### Huolto

Lämmitintä on käytettävä päällä lyhyen aikaa myös kesäaikaan n. kahden kuukauden väliajoin. Tämä pitää pumpun puhtaana. Mikäli pumppu ei käynnisty pitkän käyttämättömyyden jälkeen, on mahdollista, että jäähdytysjärjestelmän epäpuhtauksia on kertynyt pumpun mekaniikkiin. Mikäli lämmitimessä on suora letkuliitäntä, irrota sisääntulopuolen (alempi letkuliitäntä) vesiletku ja pyöräytä pumpun ratasta varovasti liitinaukosta esimerkiksi ruuvimeisseliä käyttäen.

Jotta lämmitin säilyisi hyvässä kunnossa, on jäähdytysneste vaihdettava ajoneuvon ohjekirjan mukaisesti.

**HUOM! Lämmitintä ei saa avata.**

**HUOM! Tämä laite ei ole tarkoitettu lasten tai muiden sellaisten henkilöiden käytettäväksi, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset ominaisuudet tai kokemusten tai tiedon puute estävät heitä käyttämästä laitetta turvallisesti.**

### Takuu

Tuotteen takuu-aika on 1 vuosi ostopäivästä. Takuu on voimassa vain ohjeiden mukaisesti asennetulle ja huolletulle tuotteelle. Myyjä ei vastaa välillisistä vahingoista, asennuksesta, suorista tai epäsuorista asennuksen aikaisista tai asennuksesta johtuvista vahingoista .

Tuotteille on saatavilla varaosia ja myyjä varaa oikeuden päättää tuotteen korjauksesta tai vaihdosta vikatapauksissa. Takuutapauksissa ota yhteyttä sähköpostitse [myynti@tt-thermo.fi](mailto:myynti@tt-thermo.fi). Takuutapauksissa myyjä pidättää oikeuden saada valokuvat asennuksesta, jolloin voidaan tarvittaessa opastaa ja selvittää optimaalista asennuksen onnistumista.

**Maahantuojaja:** Suomen Tuontiteknikka Oy

**Osoite:** Siihtalantie 28 A1, 80100 Joensuu

**Web:** tt-thermo.fi

**Email:** myynti@tt-thermo.fi

**Mob:** 040 9381901