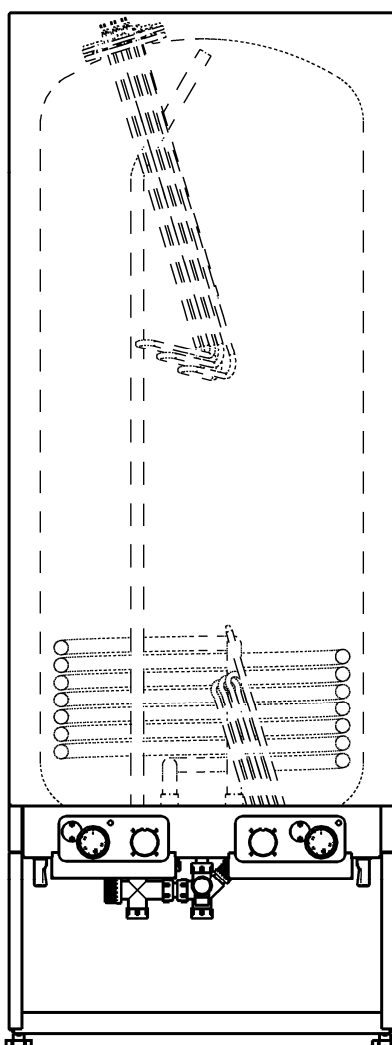


# J | Ä | S | P | I<sup>®</sup>

L Ä M P Ö T E K N I K K A

## JÄSPI SOLAR 300(500) VEDENLÄMMITIN

### ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET



Valmistaja:

**KAUKORA OY**

Tuotekatu 11, PL 21, 21201 RAISIO

Puh. (02) 437 4600

[kaukora@kaukora.fi](mailto:kaukora@kaukora.fi)

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

JÄSPI OSA LÄMMITYKSEN

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>TOIMINTAKUVAUS</b> .....	<b>3</b>
<b>YLEISET ASENNUSOHJEET</b> .....	<b>3</b>
SÄHKÖKYTKENTÄ.....	3
PUTKIASENNUS .....	3
VAROLAITERYHMÄ.....	3
<b>TAKUU</b> .....	<b>4</b>
<b>PUTKIASENNUS</b> .....	<b>5</b>
SÄILIÖN TYHJENNYS .....	5
SÄILIÖN TÄYTTÖ .....	5
<b>SÄHKÖKYTKENTÄ</b> .....	<b>6</b>
<b>VEDENLÄMMITTIMEN KÄYTTÖ</b> .....	<b>7</b>
YLEISESTI SÄILIÖN SISÄLLÖN LÄMPÖTILAN MÄÄRITYKSESTÄ .....	7
JÄSPI SOLAR -VEDENLÄMMITTIMEN LÄMMITYSVAIHTOEHTOJEN VALINTA .....	7
LÄMPÖTILANRAJOITIN .....	7
TERMOSTAATTISEKOITUSVENTTIILIN ASETUS.....	8
<b>HUOLTO</b> .....	<b>8</b>
<b>VIAN ETSINTÄ</b> .....	<b>8</b>
<b>AURINKOLÄMMITYS KYTKENTÄESIMERKKI</b> .....	<b>9</b>

### EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutus koskee ruostumattomasta teräksestä valmistettuja Jäspi-tuotemerkin vedenlämmittimiä tilavuudeltaan 15-1000 l.

Valmistuksessa on noudatettu hyvää konepajatekniikkaa ja se täyttää seuraavat direktiivit sekä standardit soveltuvin osin:

89/336/EEC  
92/31/EEC  
73/23/EEC  
93/68/EEC

Raisio 12.10.2009



Kimmo Virtanen  
Quality Controller

Lapsia pitäisi valvoa, jotteivät he leiki tällä laitteella.

Tämä laite ei ole tarkoitettu lasten tai muiden sellaisten henkilöiden käytettäväksi, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset ominaisuudet tai kokemuksen ja tiedon puute estävät heitä käyttämästä laitetta turvallisesti, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö valvo heitä tai ole opastanut heille laitteen käyttöä.

## **TOIMINTAKUVAUS**

JÄSPI SOLAR 300(500) -vedenlämmitin on suunniteltu lämpimän käyttöveden valmistamiseen pääsääntöisesti aurinko- ja sähköenergian avulla. Vedenlämmittimen säiliö on ruostumatonta terästä ja se on eristetty polyuretaanilla, minkä ansiosta lämpöhäviöt ovat vähäiset.

Vedenlämmittimen säiliö on varustettu kahdella haponkestävällä lämmitysvastuksella ja kupariputkikierukalla. Kuparinen siirinkierukka ja toinen vastuksista on sijoitettu säiliön alaosaan ja näillä lämmitetään koko säiliön sisältöä. Kierukalla lämmitetään käyttövettä aina, kun aurinkoenergiaa on saatavilla, kun taas sähkövastusta käytetään esim. yö- ja talviaikaiseen käyttöveden lämmitykseen. Yläosaan sijoitetulla erikoismuotoillulla vastuksella lämmitetään (tai tulistetaan) tarpeen vaatiessa pienempää vesimäärää vedenlämmittimen yläosassa, jolloin lämmintä käyttövettä saadaan nopeammin.

## **YLEISET ASENNUSOHJEET**

Älä jätä vedenlämmittintä kosteudelle arkojen lattiamateriaalien päälle ennen sen asentamista, koska säiliöstä saattaa valua kondenssi- tai koepaineistusvettä.

Älä peitä maalipintaa kumeilla, muoveilla tai kankailla, koska pinta saattaa vahingoittua.

Vedenlämmittimen sijoituspaikkaa suunniteltaessa on huomioitava riittävä asennus- ja huoltotila lämmittimen ympärillä. Lämmitin on lattialla seisova malli ja sen vaatima lattiapinta-ala on 600(730) mm x 600(730) mm. Laite asennetaan pystyasentoon, kuivaan tilaan, lattiakaivon läheisyyteen. Sijoituspaikkaa valittaessa on huomioitava myös, että varoventtiilin ylivuotoputki voidaan johtaa lähellä olevaan viemäriin tms., ja että lämmitin voidaan tarvittaessa tyhjentää (esim. jos on olemassa jäätymisvaara).

Otettaessa kylmä käyttövesi omasta kaivosta, on ennen asennusta varmistuttava käyttöveden laadusta laitevahinkojen välttämiseksi. Tarvittaessa suosittelemme järjestelmän varustamista suodattimella.

Jos vesijohtoverkoston paine on yli 6 bar, on järjestelmään asennettava paineenalennusventtiili.

Sopivilla sähkö- ja automatiikkakytkennöillä vedenlämmittimen toiminta on asennuksen jälkeen täysin automaattista. Lämmitin ei myöskään vaadi mitään varsinaista huoltoa, mutta varolaitteen toiminta on ajoittain syytä tarkistaa sivulla 8 selostetulla tavalla.

Vedenlämmittintä voidaan tehdastoimitusvarustuksella käyttää myös pelkästään sähköllä, jos ei esim. vielä ole asianmukaista laitteistoa aurinkoenergian hyödyntämiseen. Aurinkoenergian tilalla voidaan käyttää myös muita vaihtoehtoisia ”vesikierrolla” hyödynnettävissä olevia lämmönlähteitä.

## **SÄHKÖKYTKENTÄ**

Vedenlämmittimen sähkökytkennät saa tehdä vain sähköalan ammattilainen.

## **PUTKIASENNUS**

Putkiasennukset on tehtävä voimassaolevien määräysten mukaisesti.

## **VAROLAITERYHMÄ**

HUOM! Veden lämmitessä sen tilavuus kasvaa. Tämän lämpölaajenemisen vuoksi myös varaajan sisäinen paine kasvaa, koska Solar 300/500 on tiivis säiliö ja yksisuuntaventtiili estää laajentuneen veden virtauksen takaisin. Siksi vedenlämmittimen putkiasennusten yhteydessä on ehdottomasti muistettava asentaa varolaiteryhmä asennuskaavion mukaan.

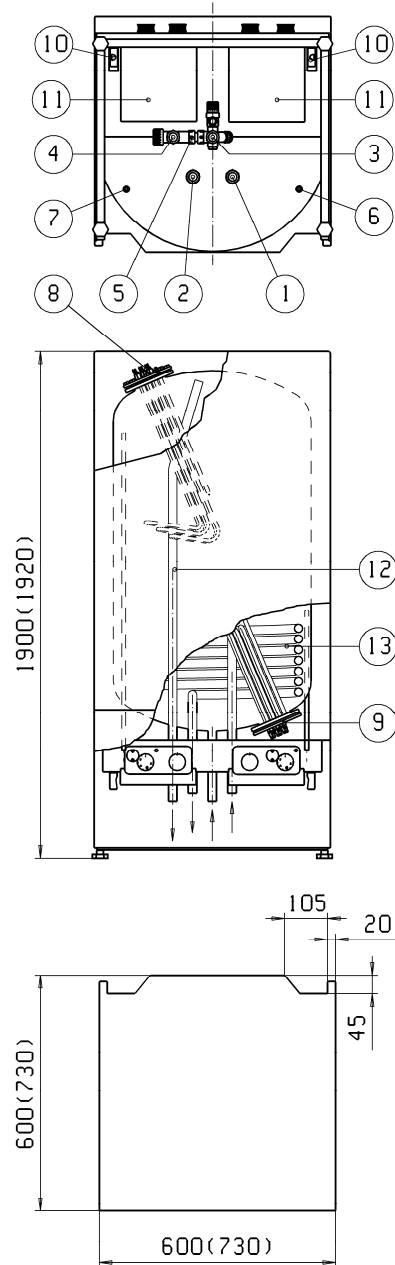
Varoventtiilin avautuspaineen tulee olla 9-10 bar. Varoventtiilistä on johdettava ylivuotoputki viemäriin. Putki asennetaan siten, että se on koko pituudeltaan laskeva ja putken pää jää näkyviin (ylivuotoputki on myös eristettävä, jos on olemassa jäätymisvaara).

## TEKNISET TIEDOT

### Kuva 1.

#### JÄSPI SOLAR 300(500) PÄÄOSAT JA MITAT:

MALLI	Tilavuus [L]	Teho [kW]	Paino [kg]	Jännite [V]
SOLAR 300	290	3+3	105	230/400
SOLAR 500	500	6+4,5	153	230/400



- Säiliön rakennepaine 1 MPa (=10bar)
- Lämmitysvastukset: 2 kpl  
Haponkestävästä incoloy –materiaalista,  
laippaliitännällä käsiluukussa
- Sähkölle kaksoissyöttö

#### JÄSPI SOLAR 300(500) OSIA:

1. Kuuma lämmitysneeste sisään  
- puristusliitin Ø22 (Ø18)
2. Lämmitysneeste ulos  
- puristusliitin Ø22 (Ø18)
3. Kylmä käyttövesi sisään
4. Lämmin käyttövesi ulos
5. Varolaiteryhmä ja sekoitusventtiili  
- Ø22 (Ø18) puristusliittimillä
6. Tasku säiliön alaosan anturille
7. Tasku säiliön yläosan anturille
8. Säiliön yläosan lämmitysvastus  
3 kW (4,5 kW)
9. Säiliön alaosan lämmitysvastus  
3 kW (6 kW)
10. Pistokeliittimet
11. Sähkökytkentäkotelot
12. Haponkestävä sisäputki
13. Kuparipaputkikierukka  
- 10m / Ø22
14. Avattava etuluukku
15. Eteenpäin vetämällä  
avattavat alasiivulevyt  
(ei Solar 500 -mallissa)
16. Säätöjalka (20 - 45 mm)

ANTURITASKUT (osat 6 ja 7)  
on löytämisen helpottamiseksi merkitty  
sinisillä putkien paloilla, jotka voidaan  
irrottaa alaspäin vetämällä

## TAKUU

Säiliön takuu on 2 vuotta, komponenttien 1 vuosi.  
Takuu ei koske tilanteita, joissa on toimittu käyttö- ja asennusohjeiden vastaisesti.

## PUTKIASENNUS

Putkiasennukset tulee tehdä voimassaolevien määräysten mukaan.

Putkikytkentöjä varten on vedenlämmittimen alaosaan jätetty asennustila. Vedenlämmittimessä on avattavat sivulevyt, joten putkilähdöt verkostoon voidaan asentaa oikealle, vasemmalle tai taaksepäin.

Jäspi Solar 300(500) toimitetaan valmiiksi asennetulla, kytkentävalmiilla venttiiliryhmällä (kuva 3), joka sisältää varolaiteryhmän (varo/tyhjennysventtiilin ja sulku/takaiskuventtiilin) ja termostaattisen sekoitusventtiilin. Varaajan putkikyhteyden kytkeä on esitetty kuvassa 2. Säiliön rakennepaine on 1 MPa (=10 bar). Varoventtiiliin tulee liittää ylivuotoputki ja se on johdettava tarkoituksenmukaiseen paikkaan esim. lattiakaivoon. Säiliön tyhjennysmahdollisuudesta esim. varolaiteryhmän kautta on huolehdittava (ks. kohta tyhjennys).

Säiliön vakiovarustukseen kuuluu termostaattisekoitusventtiili (38 - 65 °C), jonka avulla esisäädetään verkostoon lähtevän käyttöveden lämpötilaa (katso ohje säädöstä sivu 3). Jos Solar 300/500 on pitkään käyttämättä tai talvella (esim. kesämökillä) on vaara, että vesi säiliössä jäätyy, on se tyhjennettävä vedestä. Tällöin siitä on ensin ehdottomasti kytkettävä sähkövirta pois päältä.

### SÄILIÖN TYHJENNYS

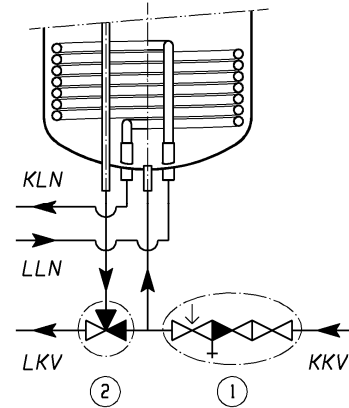
1. Käännä vedenlämmittintä molemmat pääkytkimet 0-asentoon.
2. Sulje kylmä tulovesi venttiiliryhmän sulkukanasta (osa 1) tai vesimittarin sulkuventtiilistä.
3. Poista tyhjennysyhteen, R1/2" UK, peitetulppa (osa 2) ja kiinnitä tilalle tyhjennysputki.
4. Avaa tyhjennuksen sulkuventtiili (osa 3).
5. Pistä muistiin termostaattisen sekoitusventtiilin (osa 5) asento ja kierrä tämän jälkeen säätöpyörä täysin kuumalle.
6. Avaa korvausilmaruuvi (osa 4), jolloin vedenlämmitin saa korvausilmaa ja tyhjennysnopeutuu. Korvausilmaruuvin aukosta voidaan varovasti syöttää myös paineilmaa, jolloin tyhjennysnopeutuu entisestään.
7. Kun säiliö on tyhjä, sulje korvausilmaruuvi, sulje tyhjennuksen sulkuventtiili, poista tyhjennysputki ja kierrä peitetulppa paikoilleen.

### SÄILIÖN TÄYTTÖ

Vedenlämmittintä TÄYTETTÄESSÄ tulee toimia käännettyssä järjestyksessä, eli sulkea ilmausta varten avattu korvausilmaruuvi (4) ja tyhjennuksen sulkuventtiili (3), poistaa tyhjennysputki tyhjennysyhteestä, kiertää tyhjennysyhteen peitetulppa takaisin paikoilleen ja palauttaa termostaattinen sekoitusventtiili (5) tyhjennystä edeltäneeseen asentoon.

Tämän jälkeen päästetään tulovesi vedenlämmittimeen avaamalla venttiiliryhmän sulkukanasta/vesimittarin sulkuventtiili.

Lämmittimestä päästetään ilma pois avaamalla varovasti lähilavuaarin vesihana kuumalta puolelta. Kun hanasta tulee enää ainoastaan vettä, se voidaan sulkea. Näin varmistetaan, että varaaja on täynnä vettä ja pääkytkin voidaan kääntää asentoon I (tai kytkeä pistotulppa sähkörasiaan).

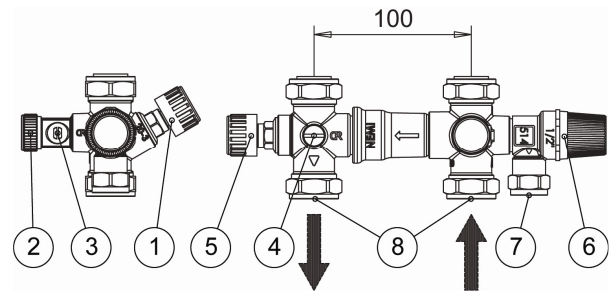


Kuva 2.

### SOLAR 300(500) PUTKIYHTEET:

KKV = Kylmä käyttövesi sisään (sininen)  
LKV = Lämmin käyttövesi ulos (punainen)  
LLN = Kuuma lämmitysneeste sisään  
KLN = Kylmä lämmitysneeste ulos

1. Varolaiteryhmä
2. Sekoitusventtiili



Kuva 3.

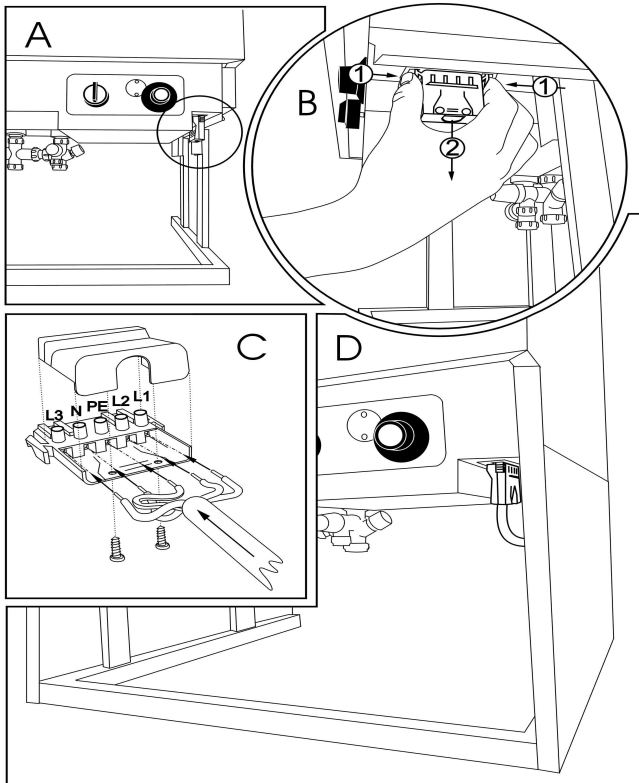
### LK-VENTTIILIRYHMÄ Ø 22

1. Sulkuventtiili
2. Tyhjennysventtiilin peitetulppa
3. Tyhjennysventtiili R 1/2" UK
4. Korvausilmaruuvi
5. Termostaattinen sekoitusventtiili (38 - 65 °C)
6. Varoventtiili (10 bar)
7. Varoventtiilin ylivuotoputki ø 15
8. Puserrusliitin ø 22

## SÄHKÖKYTKENTÄ

Sähkökytkennän saa suorittaa vain sähköalan ammattilainen.

Vedenlämmittimen sähkövarusteisiin kuuluu 2 kpl sähkövastuksia, joille molemmille tuodaan oma sähkösyöttö. Kummallekin vastukselle on oma pääkytkin, portaaton lämpötilan säätötermostaatti ja lämpötilanrajoitintermostaatti.



**Kuva 4.**

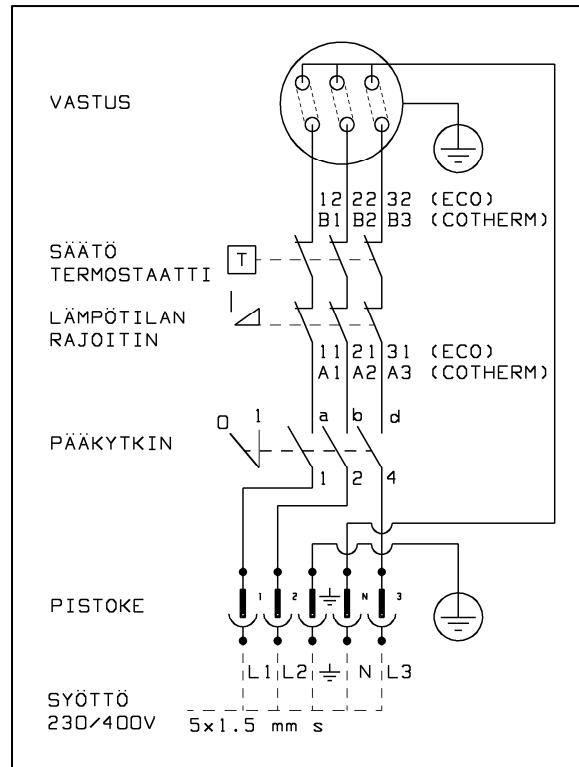
### **PISTOKELIITÄNTÄOHJE**

- (A) SOLAR 300 -mallissa on sähköasennusta nopeuttavat pistokeliitännät (pohjassa vasemmalla ylävastukselle ja oikealla alavastukselle). Sähkökoteloissa asennukset on tehty valmiiksi, joten niitä ei tarvitse avata, vaan sähkösyötöt tuodaan pistokkeisiin.
- (B) Paina pistokkeen sivuilla olevia kiinnittimiä melko voimakkaasti ja vedä pistoke ulos.
- (C) Avaa pistoke ja tee kaapeliliitännät määräysten mukaisesti:
- Vaihejohto (3kpl) L1, L2, L3
  - Nollajohto N
  - Maadoitusjohto PE
- Lukitse johto pistokkeeseen vedonpoistajan ruuveilla.
- (D) Työnnä pistoke paikoilleen.

Vedenlämmittimen sisäiset kytkennät on tehtaalla tehty valmiiksi 3-vaihekytkennälle, jolloin sähkösyötöt tuodaan pistokkeisiin. Pistokeliitännän ohje kuvassa 4.

Laitteiden sähkökytkentäkaaviot löytyvät myös vedenlämmittimen avattavan etuluukun sisäpuolelta. Liitäntäjännite on 230/400 V.

HUOM. Solar 500 -mallissa ei ole pistokeliittimiä.



**Kuva 5.**

### **SOLAR 300 SÄHKÖKYTKENTÄKAAVIO**

Molempien syöttöjen kytkentä saman kaavion mukaan.

## VEDENLÄMMITTIMEN KÄYTTÖ

Ennen käyttöönottoa on varmistettava, että vesijohtoverkostoon on tehty tiiviyskoe. Lisäksi on varmistettava, että säiliö on täynnä vettä, jotta sähkövastus ei vaurioidu. Vedenlämmittimen toiminta on käyttöönoton jälkeen täysin automaattista.

Laite on varustettu kahdella sähkölämmitysvastuksella (toinen säiliön yläosassa ja toinen alaosassa) ja (aurinko)lämmityskierukalla. Alaosassa sijaitsevalla vastuksella ja kierukalla lämmitetään koko säiliön sisältöä, kun taas yläosassa sijaitsevalla vastuksella lämmitetään (tai tulistetaan) tarvittaessa vain säiliön yläosaa.

Vastuksien lämpötilasäätö tapahtuu avattavan etuluukun takana olevista ohjauspaneelista (kuva 6). Vasemman puoleisesta paneelista ohjataan säiliön yläosan vastusta ja oikean puoleista alavastusta. Haluttu sähkövastus kytketään päälle kääntämällä kyseisen vastuksen ohjauspaneelissa oleva pääkytkin asentoon I ja säätämällä lämpötila säätötermostaatti halutuille tasoille.

### **YLEISESTI SÄILIÖN SISÄLLÖN LÄMPÖTILAN MÄÄRITYKSESTÄ**

Vedenlämmittimen sisällön lämpötilan määrittäminen riippuu paljolti käyttötottumuksesta ja siitä, käytetäänkö yö sähköä vai jatkuvaa sähkölämmitystä. Legionella-bakteerien syntymisen estämiseksi suositellaan alimmaksi lämpötilaksi vähintään 55 °C:ta.

- Käytettäessä jatkuvaa sähkölämmitystä, on energiataloudellisesti kannattavinta säätää lämpötila mahdollisimman alas, esim. 60 °C.
- Yö sähköä käytettäessä kannattaa säätää vedenlämmittimen korkeampaan lämpötilaan, esim. 70 °C, jotta lämmintä vettä riittää koko päivän kulutustarpeisiin.
- Kulutuksen ollessa runsasta, valitaan 80 - 85 °C.

Yö sähkökäytössä olevan vedenlämmittimen lämmin vesi saattaa loppua illalla kulutuksen ollessa hyvin runsasta. Kulutuspiikin voi helposti tasoittaa ennakoimalla tilanne ja kytkemällä päiväkäyttökytkin päälle tilapäisesti 2-3 tuntia aikaisemmin. Kulutushuipun jälkeen kytketään taas yökytkin päälle.

### **JÄSPI SOLAR -VEDENLÄMMITTIMEN LÄMMITYSVAIHTOEHTOJEN VALINTA**

Solar -vedenlämmittimessä ylempi vastus on tarkoitettu aurinkolämmityskäyttöön, jolloin se tulee kytkeä jatkuvalla lämmitykselle. Alavastuksen tulisi tällöin olla poissa käytöstä.

Alempi vastus kykenee lämmittämään yksin koko säiliön, ja se voidaan tarvittaessa kytkeä myös yö sähkökäyttöön. Alavastuksen ollessa käytössä, aurinkoenergiaa ei pystytä hyödyntämään, joten myöskään ylävastukselle ei tässä tapauksessa ole käyttötarvetta.

**Ylempää lämmitysvastusta** (nk. kesävastus) ohjataan edestäpäin katsottuna vasemman puoleisella ohjauspaneelilla (osa 2 kuvassa 6). Tällä vastuksella varmistetaan lämpimän käyttöveden vähintään +55 °C:en lämpötila, kun lämmityksessä on tarkoitus hyödyntää aurinkoenergiaa. Vastus lämmittää vain vedenlämmittimen yläosaa n. 1/3 lämmittimen tilavuudesta. Loput säiliön tilavuudesta lämmitetään esim. aurinkoenergialla. Ylävastukselle sopiva termostaatin asetusarvo on esim. 70 °C.

Jos alavastus on käytössä, ylävastusta ei tarvita.

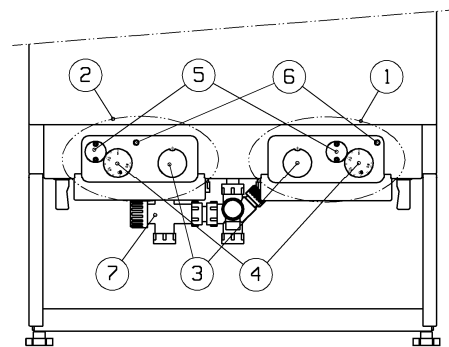
**Alempaa lämmitysvastusta** (nk. talvivastus) ohjataan edestäpäin katsottuna oikean puoleisella ohjauspaneelilla (osa 1 kuvassa 6). Tällä vastuksella lämmitetään käyttövesi silloin, kun aurinkoenergiaa ei ole saatavilla. Vastus lämmittää koko vedenlämmittimen sisällön termostaattilla asetettuun lämpötilaan. Jatkuvalla sähkökäytöllä alavastuksen termostaatin sopiva asetusarvo on esim. 60 °C. Yö sähkökäytössä sopiva termostaatin asetusarvo on esim. 70 °C

Alavastus on kytkettävä pois käytöstä, kun halutaan hyödyntää aurinkoenergiaa.

Alavastus voidaan ottaa tarvittaessa hetkellisesti käyttöön, jos aurinkoenergiaa ei ole ollut saatavilla (sateinen sää) tai jos on tiedossa esim. tavanomaista suurempaa lämpimän käyttöveden kulutusta.

### **LÄMPÖTILANRAJOITIN**

Jos vedenlämmittimen sisäinen lämpötila jostain syystä nousee liian korkeaksi, lämpötilanrajoitin laukeaa ja vastus kytkeytyy pois päältä. Vedenlämmittimen ei kytkeydy automaattisesti uudelleen päälle, vaan se saadaan toimimaan painamalla lämpötilanrajoitintermostaatin kuittauspainiketta. Painike sijaitsee ruuvikiinnitteisen peitelevyn takana. Rajoitintermostaateissa saattaa joskus esiintyä tahattomiakin laukeamisia (esim. säilytettäessä varaajaa talvisin tyhjänä kesämökillä). Jos laukeamisia kuitenkin alkaa esiintyä usein, on kysymys viasta. Tällöin tulee kutsua sähköasentaja paikalle, jotta vika voidaan paikallistaa ja poistaa.



**Kuva 6.**

### **LÄMPÖTILANSÄÄTÖKOMPONENTIT**

1. Alavastuksen ohjauspaneeli
2. Ylävastuksen ohjauspaneeli
3. Pääkytkin
4. Lämpötilansäätötermostaatti
5. Lämpötilanrajoitin
6. Merkkivalo (lämmitys päällä)
7. Termostaattisekoitusventtiili

## TERMOSTAATTISEKOITUSVENTTIILIN ASETUS

JÄSPI SOLAR 300 ja 500 -mallin vakiovarustukseen kuuluu termostaattisekoitusventtiili (38 - 65 °C), jonka avulla esisäätetään verkostoon lähtevän käyttöveden lämpötilaa.

Sekoitusventtiilin (osa 7 kuvassa 6) säätöpyörää kääntämällä valitaan haluttu esilämpötila. Suosituslämpötila on 55 °C. Säätö tapahtuu avaamalla lähilavuaarin vesihana kuumalta puolelta ja säätämällä sekoitusventtiili lämpömittarin avulla oikeaan asentoon niin, että verkostoon lähtevän veden lämpötila on vaadittu 55 °C.

## HUOLTO

Varoventtiilin toiminta tulee tarkastaa 3-4 kuukauden välein, koska sen puutteellinen toiminta saattaa aiheuttaa vaaratilanteen. Venttiili laukaistaan kiertämällä sen nuppia vastapäivään, jolloin vesi virtaa varoventtiilin poistoputken läpi. Jollei näin tapahdu, venttiili on viallinen ja se on vaihdettava.

Rikkoutunut sähköinen osa on vaihdettava alkuperäiseen varaosaan. Huollon saa tehdä vain sähköalan ammattilainen.

Vastusermostaatin tai vastuksen vaihdon yhteydessä on huomioitava anturien oikea asennusjärjestys:

Ensin vastuksen anturiputkeen laitetaan pidempi lämpötilan säätimen anturi ja sen perään lyhyempi lämpötilan rajoittimen anturi.

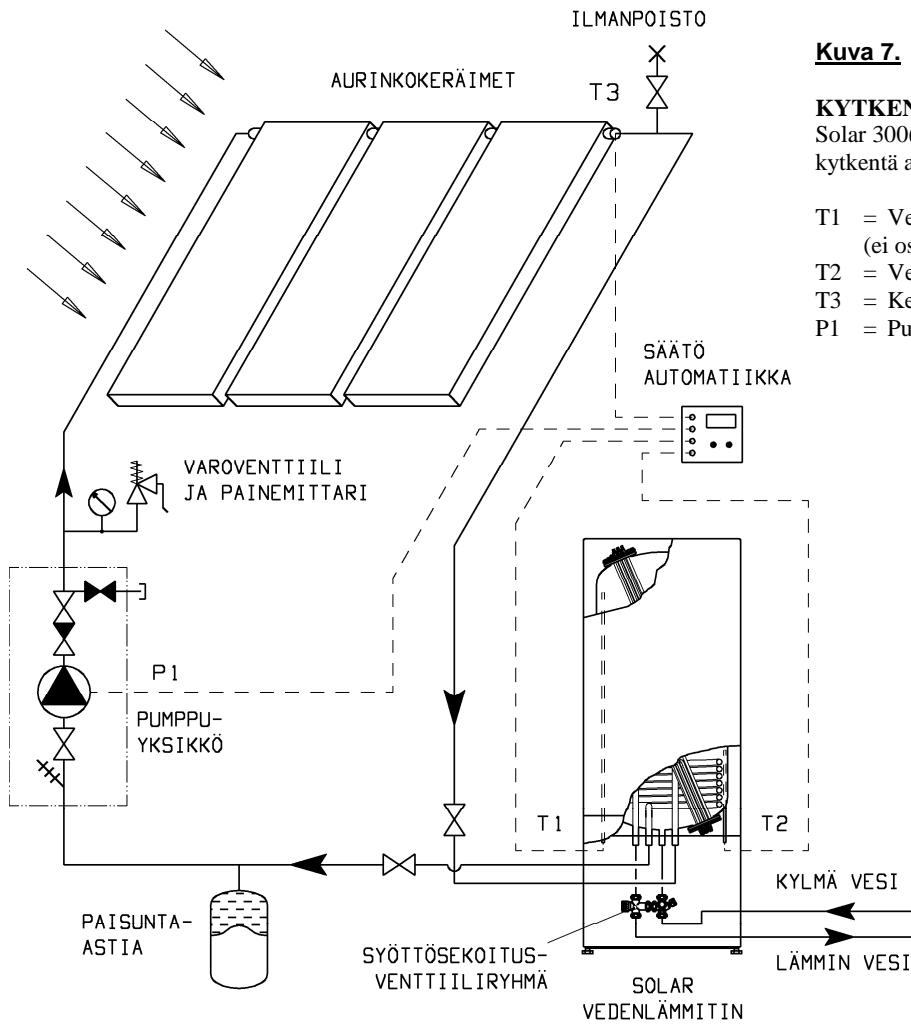
Vastuksen vaihdon yhteydessä säiliön sisäpinta voidaan puhdistaa vastusluukun kautta.

Maalipinnat voidaan puhdistaa laimeilla pesuaineilla.

## VIAN ETSINTÄ

- Kaikissa häiriötapauksissa tulee ensin tarkastaa, että kysymyksessä ei ole (tai ei ole ollut) sähkökatkos sähkötoimituksessa eikä pää- / ryhmäsulakkeiden rikkoutuminen.
- Solar 300/500 on kytkeytnyt pois päältä 1.: Tarkista, että varaajassa tai sähkötaulussa oleva pääkytkin on kytketty.
- Solar 300/500 on kytkeytnyt pois päältä 2.: Katso sivu 7, kohta "Lämpötilanrajoitin".
- Vedenlämmittimestä verkostoon lähtevän veden lämpötila ei ole sopiva: Tarkista lähtevän veden esisäätöä varten verkostoon asennetun termostaattisekoitusventtiilin säätimen asetus.
- Solar 300/500 ei tuota riittävästi lämmintä käyttövettä: Katso tämän ohjeen kohta "Lämpötilan säätö".
- Lämpötilanrajoitintermostaatin kuitauspainiketta pitää painaa usein: Syynä on mahdollisesti rikkoutunut termostaatti. Ottakaa yhteys asentajaan. Termostaatin vaihdossa on huomioitava anturien oikea asennusjärjestys. Katso tämän ohjeen kohta "Huolto".
- Vedenlämmittimen lämpimän käyttöveden tuottokyky on laskenut oleellisesti: Syynä on mahdollisesti rikkoutunut vastus tai termostaatti. Ottakaa yhteys asentajaan. Vastuksen ja termostaatin vaihdossa on huomioitava termostaatin anturien oikea asennusjärjestys. Katso tämän ohjeen kohta "Huolto".
- Solar 300/500 polttaa useasti sähkötaulussa olevan sulakkeen: Syynä mahdollisesti rikkoutunut vastus tai termostaatti, ottakaa yhteys asentajaan. Termostaatin ja vastuksen vaihdossa on huomioitava anturien oikea asennusjärjestys. Katso tämän ohjeen kohta "Huolto".

# AURINKOLÄMMITYS KYTKENTÄESIMERKKI



**Kuva 7.**

**KYTKENTÄESIMERKKI:**  
Solar 300(500) vedenlämmittimen  
kytkentä aurinkokeräimiin

- T1 = Vedenlämmittimen yläosan anturi  
(ei osallistu pumpun ohjaukseen)
- T2 = Vedenlämmittimen alaosan anturi
- T3 = Keräimien anturi
- P1 = Pumpun ohjaus