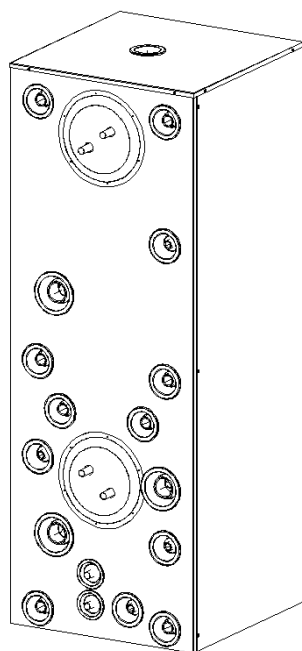




GTV HYBRID 500 ENERGIAVARAAJA



ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

Valmistaja:
KAUKORA OY
www.kaukora.fi

Tuotekatu 11, PL 21, 21201 RAISIO
Puh. (02) 4374 600, Fax (02) 4374 650
E-mail: kaukora@kaukora.fi

SISÄLLYSLUETTELO

TOIMINTAKUVAUS	3
KULJETUS JA KÄSITTELY	4
TEKNISET TIEDOT JA MITAT	5
KÄYTTÖVESIKIERUKAT.....	6
AURINKOKIERUKKA	6
YLEISET ASENNUSOHJEET	6
SÄHKÖVASTUSTEN KÄYTTÖ.....	6
PUTKIASENNUS	6
Havainnekuva Ilma-vesi lämpöpumpun kytkennästä	7
Havainnekuva Maalämpöpumpun kytkennästä	7
Havainnekuva Kattilakytkennästä	8
Havainnekuva Aurinkokytkenästä	8
Havainnekuva Käyttöveden kytkennästä	9
KÄYTTÖ	9
HUOLTO	9
VIANETSINTÄ	9
TAKUU	10
KIERRÄTYS	10

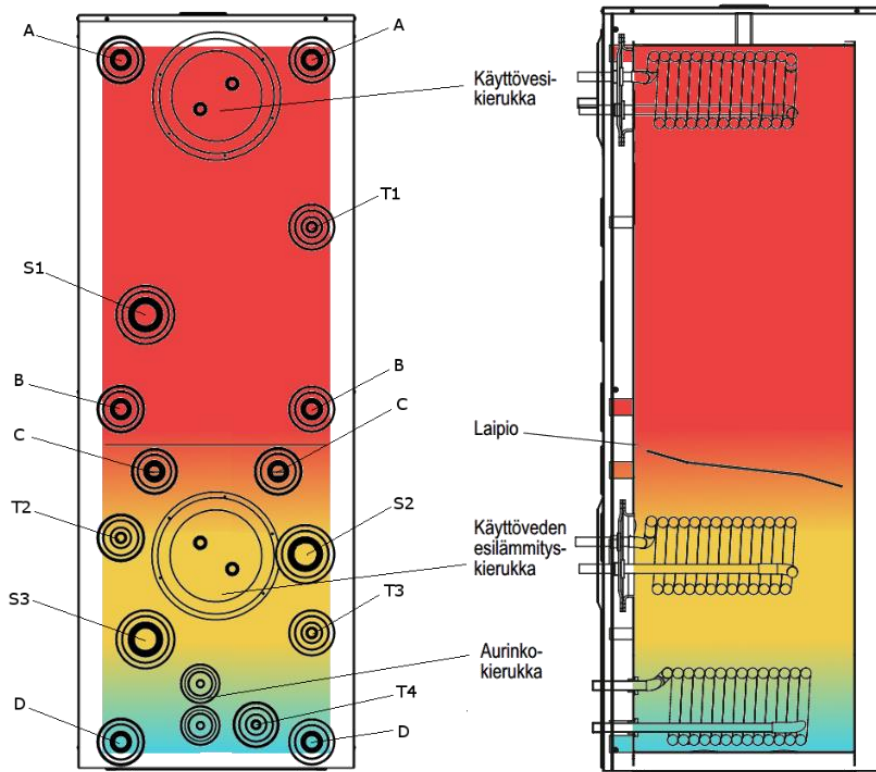
Lapsia pitäisi valvoa, jotteivät he leiki tällä laitteella.

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 GTV Hybrid 500 –energiavaraaja sopii kaikkien energiamuotojen rinnalle, niin lämpöpumppujen kuin perinteisten lämmitys-
muotojenkin. Tuotesuunnittelun lähtökohtana ovat olleet monipuolisuus, tilaystävällisyys ja pitkälle kehitetty energiataloudellisuus.

Hybridivaraajat ovat matalalämpöjärjestelmien (esim. lämpöpumppujen ja aurinkoenergian) rinnalle kehitettyjä energiavaraajia, joista saadaan vesikiertoisen lattia- ja/tai patterijärjestelmän lämmitys sekä lämmin käyttövesi. Hybridivaraajat soveltuvat sekä uudis- että saneerauskohteisiin. 500 litran Hybridivaraajan vesitila on jaettu kahteen osaa; 300 litran yläosaan ja 200 litran alaosaan, joita erottaa virtauskanavalla varustettu välilaipio. Lämmityspiirin bufferisäiliönä toimiva 200 litran alaosaan on sijoitettu aurinkolatauskierukka sekä käyttöveden esilämmityskierukka. 300 litran yläosa varastoi energiaa käyttövesikierukan tarpeisiin.



Jäspi Hybridivaraajat soveltuvat erinomaisesti kaikkien markkinoilla olevien lämpöpumppujen yhteyteen, esimerkiksi nopeasti yleistyvien ilmasivilämpöpumppujen rinnalle. Mikäli käyttöveden kullutus on jatkuvasti erityisen runsasta, tai mikäli kiinteistössä on poeamme, suosittellemme Jäspi-
vedenlämmittimen liittämistä Hybridivaraajan yhteyteen.

Lämmityksen ja lämpimän käyttöveden tuoton takaimiseksi Hybridivaraajalämpöpumppuyhdistelmä varustetaan aina varalämmönlähteellä, esimerkiksi sähköllä. Hybridivaraajiin on saatavana lisävarusteena sähkövastuspaaketti Jäspi Elbox (6kW + 6 kW + Tehovahtiautomaatika). Jäspi Elboxin tehovahtiautomaatika mahdollistaa kiinteistön pääsulakkeen tehokkaan hyväksikäytön ottamalla huomioon kiinteistön muun sähkökuorman.

1 Lämpötilajakauma ja yhteet Hybridikäytössä

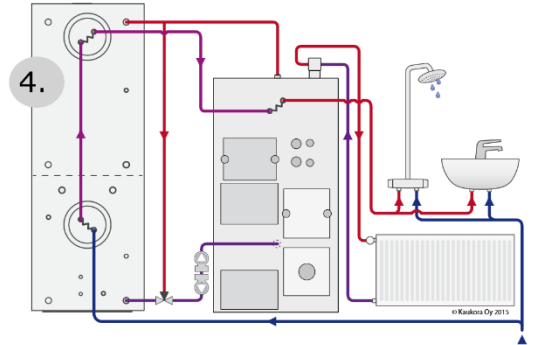
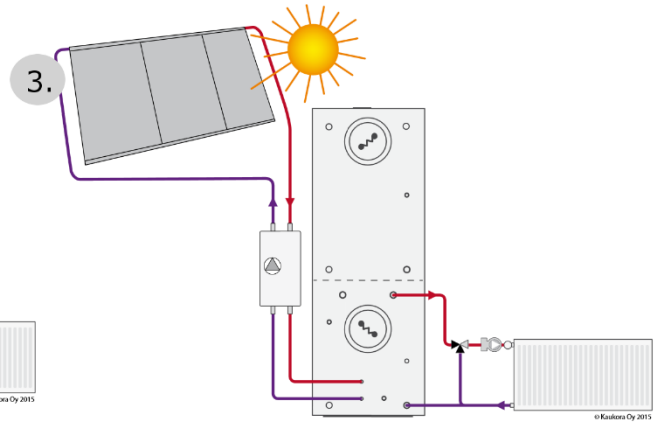
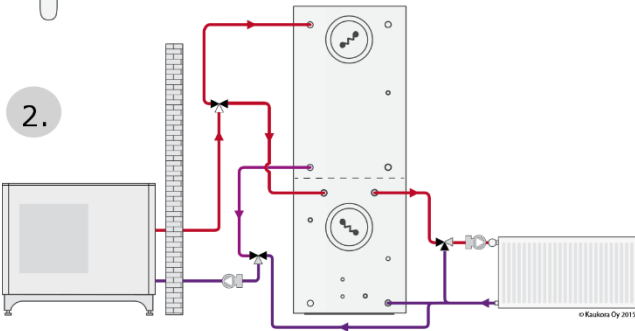
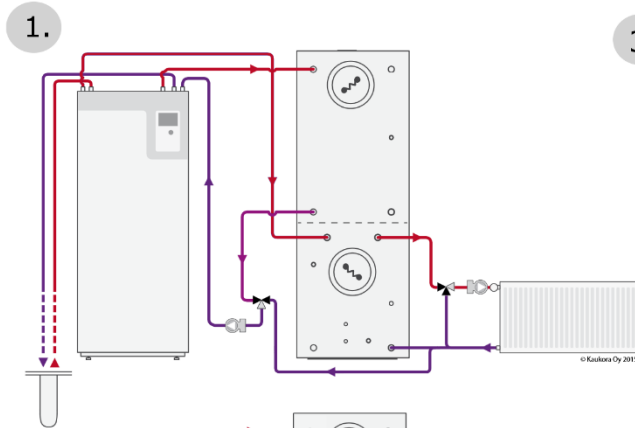
Kuvassa 1 on esitetty varaajaveden lämpötilajakauma hybridikäytössä jossa varaajan yläosa on lämmitetty kuumemmaksi kuin varaajan alaosa. Varaajan puolivälin alapuolella sijaitseva välilaipio estää säiliön yläosan kuumen veden ja säiliön alaosan lämpimän veden tarpeetonta sekoittumista.

Yhteet:

- A: Käyttöveden lataus, tulo säiliöön / Lämmityspiiri, lähtö säiliöstä
- B: Käyttöveden lataus, lähtö säiliöstä / Lämmityspiiri, tulo säiliöön
- C: Matalalämpötilaisen lämmityksen lataus, tulo säiliöön / Matalalämpötilaisen lämmityspiiri, lähtö säiliöstä
- D: Matalalämpötilaisen lämmityksen lataus, lähtö säiliöstä / Matalalämpötilaisen lämmityspiiri, tulo säiliöön

- S1: Käyttöveden tulistusvastuksen yhde
- S2: Lämmityksen lisävastuksen yhde
- S3: Lämmityksen varavastuksen yhde

Tarkemmat kytkentäkuvat löytyvät käyttöohjeen lopusta.



1. GTV Hybrid 500 maalämpöjärjestelmän yhteydessä
2. GTV Hybrid ilma-vesilämpöpumppujärjestelmän yhteydessä

3. GTV Hybrid 500 Aurinkojärjestelmän yhteydessä
4. GTV Hybrid 500 tuplakattilan rinnalla

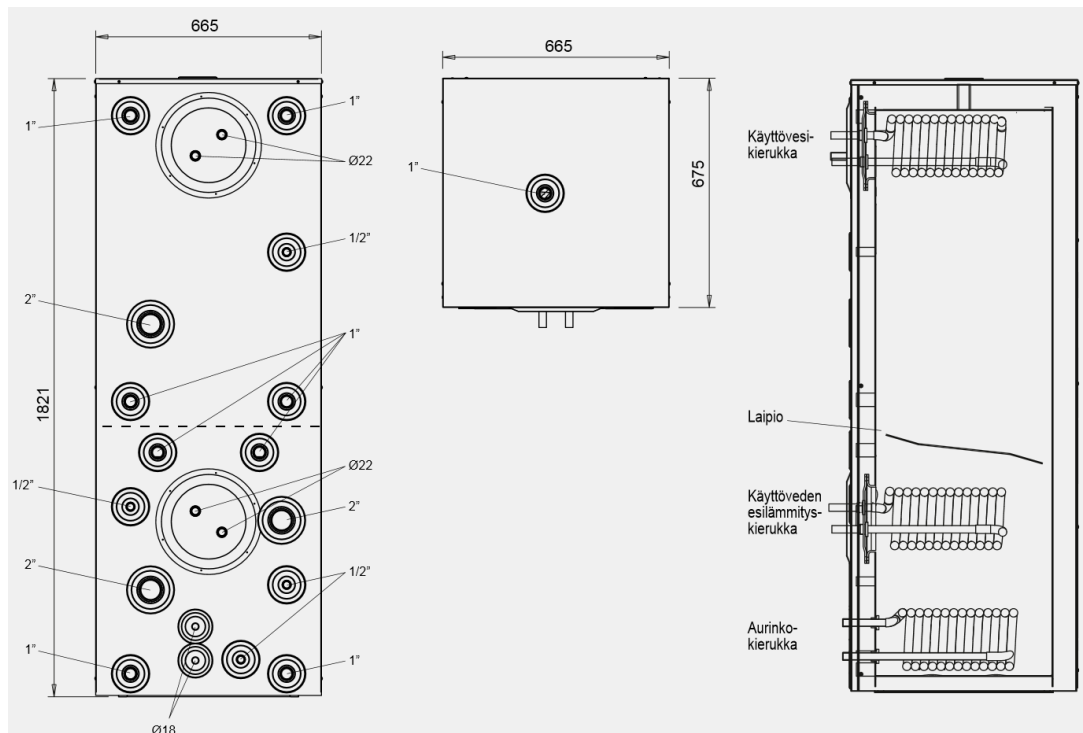
GTV Hybridi 500 varaajissa on myös aurinkokierukka vakiona. Aurinkolämmön hyödyntämiseen on siis helppoa siirtyä myöhemminkin. Erilaisia malleja Jäspi Hybridivaraajien hyödyntämismahdollisuuksista löydät internetosoitteesta www.kaukora.fi.

Jäspi Hybridivaraajissa yhdistyy Kaukora Oy:n yli 30 vuoden kokemus käyttövedenlämmittimistä sekä perinteisistä energiavaraajista. Jäspi Hybridivaraajat valmistetaan Suomessa nykyaikaisinta tuotantoteknologiaa hyväksikäyttäen.

KULJETUS JA KÄSITTELY

Varaajaa suositellaan kuljetettavan pystyasennossa. Älä jätä varaajaa 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.

TEKNISET TIEDOT JA MITAT



2 Mitat ja yhteiden koot

Korkeus: 1821mm
Leveys: 665mm
Syvyys: 675mm
Paino: 190 kg
Maksimi rakennepaine: 3 bar
Maksimi käyttölämpötila: 110°C

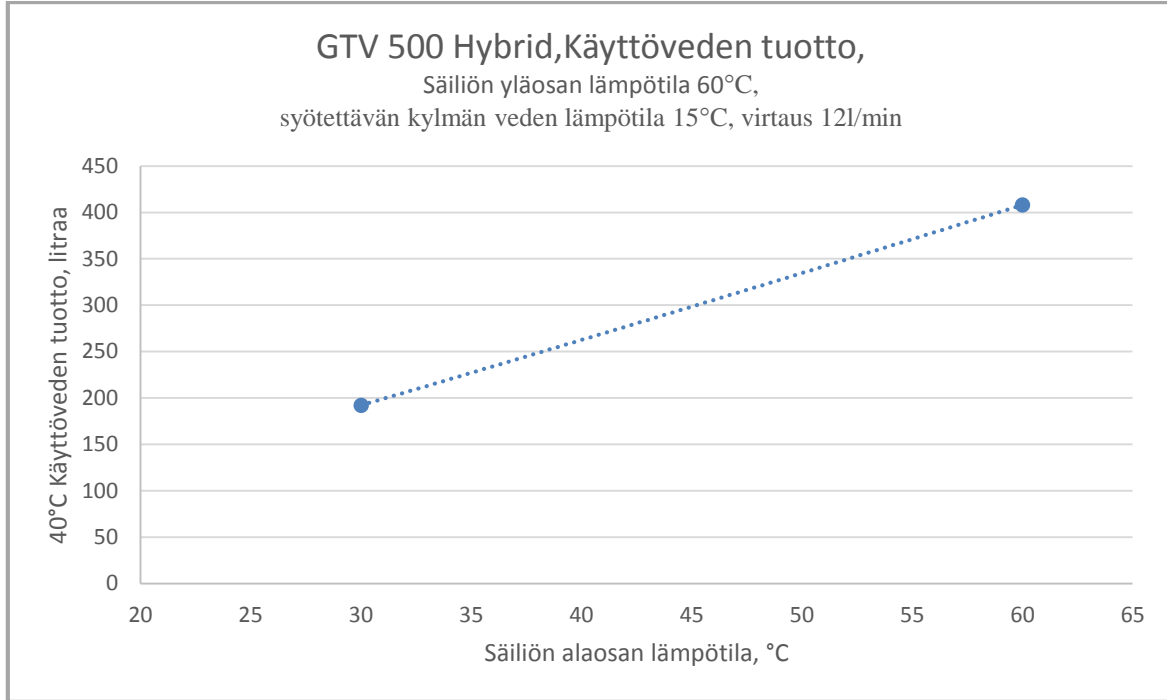
KÄYTTÖVESIKIERUKAT

Varaajassa on tehdasasenteisena kaksi 10m pitkää ø 22mm kampakuparikierukkaa.

Kierukkatyyppi	Virtaus (l/min)	Teho (kW)	Ohjelma (°C)
LK 2	30	100	80 / 10-58

Kierukoiden yhteenlaskettu nestetilavuus 6,2 litraa

Kierukoiden yhteenlaskettu ulkopuolinen lämmönsiirtopinta-ala 5,1m²



AURINKOKIERUKKA

Varaajassa on tehdasasenteisena yksi 6,3m pitkä ø18mm aurinkolatauskierukka.

Kierukan nestetilavuus on 0,2 litraa.

Kierukan ulkopuolinen lämmönsiirtopinta-ala 1,3 m².

YLEISET ASENNUSOHJEET

Varaaja on lattialla seisova malli ja sen vaatima lattiapinta-ala on 665 mm x 675 mm. Varaaja asennetaan pystyasentoon kuivaan tilaan lattiakaivon läheisyyteen.

Varaajan sijoituspaikkaa suunniteltaessa on myös huomioitava riittävä asennus- ja huoltotila varaajan ympärillä. Sijoituspaikkaa valittaessa on lisäksi huomioitava, että varoventtiilin ylivuotoputki voidaan johtaa lähellä olevaan viemäriin tms. Varaaja pitää myös pystyä tarvittaessa tyhjentämään.

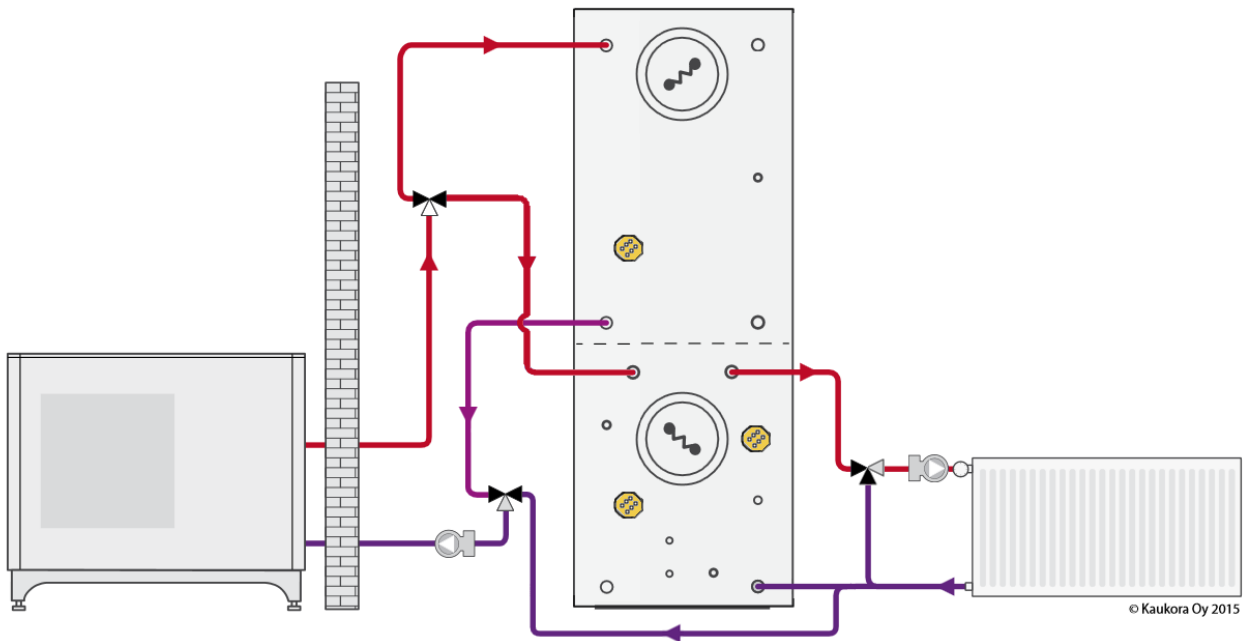
SÄHKÖVASTUSTEN KÄYTTÖ

Varaajan sähkökytkennät saa tehdä vain sähköalan ammattilainen. Kaikissa sähkökytkennöissä on noudatettava voimassa olevia määräyksiä ja ohjeita. Huom.! Jos kattilaan, varaajaan tai lämpöpumppuun kytketään vieraita ohjausjännitteitä, on ko. laite varustettava seuraavalla varoitustekstillä: "Huom.! Laitteessa vieras ohjausjännite."

PUTKIASENNUS

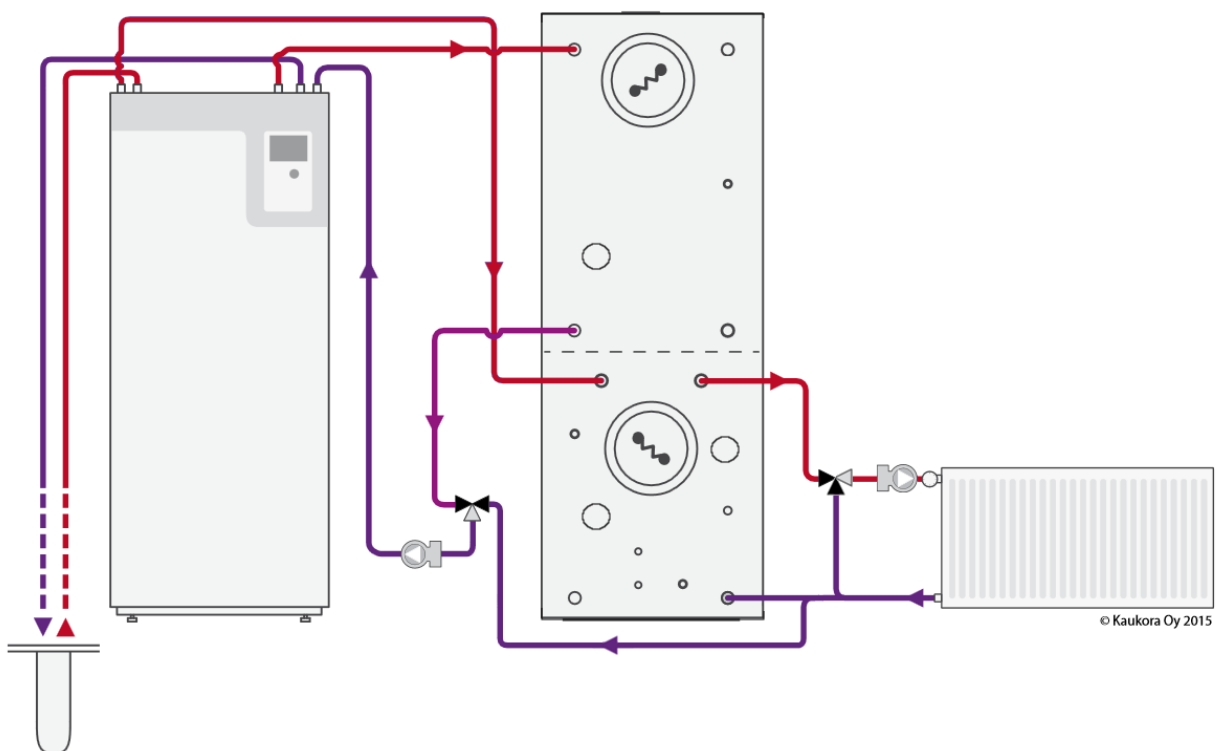
Putkiasennukset tulee tehdä voimassa olevien määräysten mukaan. Säiliön rakennepaine on 3 bar. Varoventtiiliin tulee liittää ylivuotoputki ja se on johdettava tarkoituksenmukaiseen paikkaan esim. lattiakaivoon. Säiliön tyhjennysmahdollisuudesta esim. varolaiteryhmän kautta on huolehdittava.

Havainnekuva Ilma-vesi lämpöpumpun kytkennästä



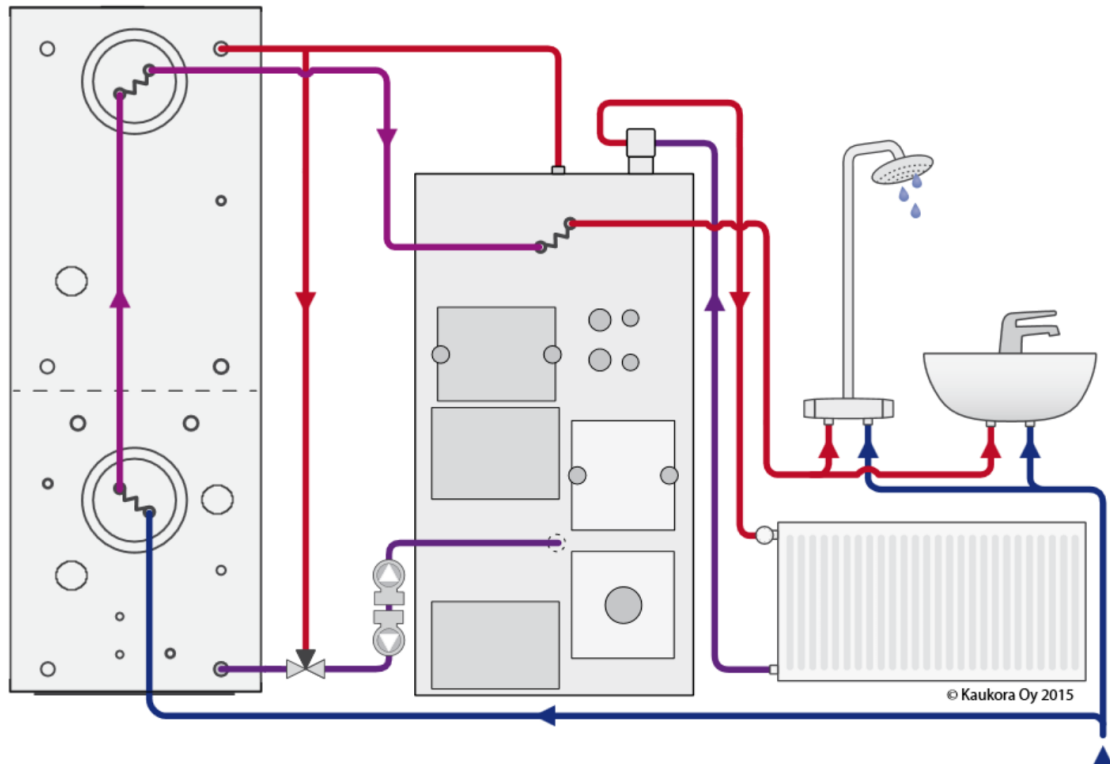
Asennuksessa käytettävät Jämä Moon kytkentäkuva sivulla 12.

Havainnekuva Maalämpöpumpun kytkennästä



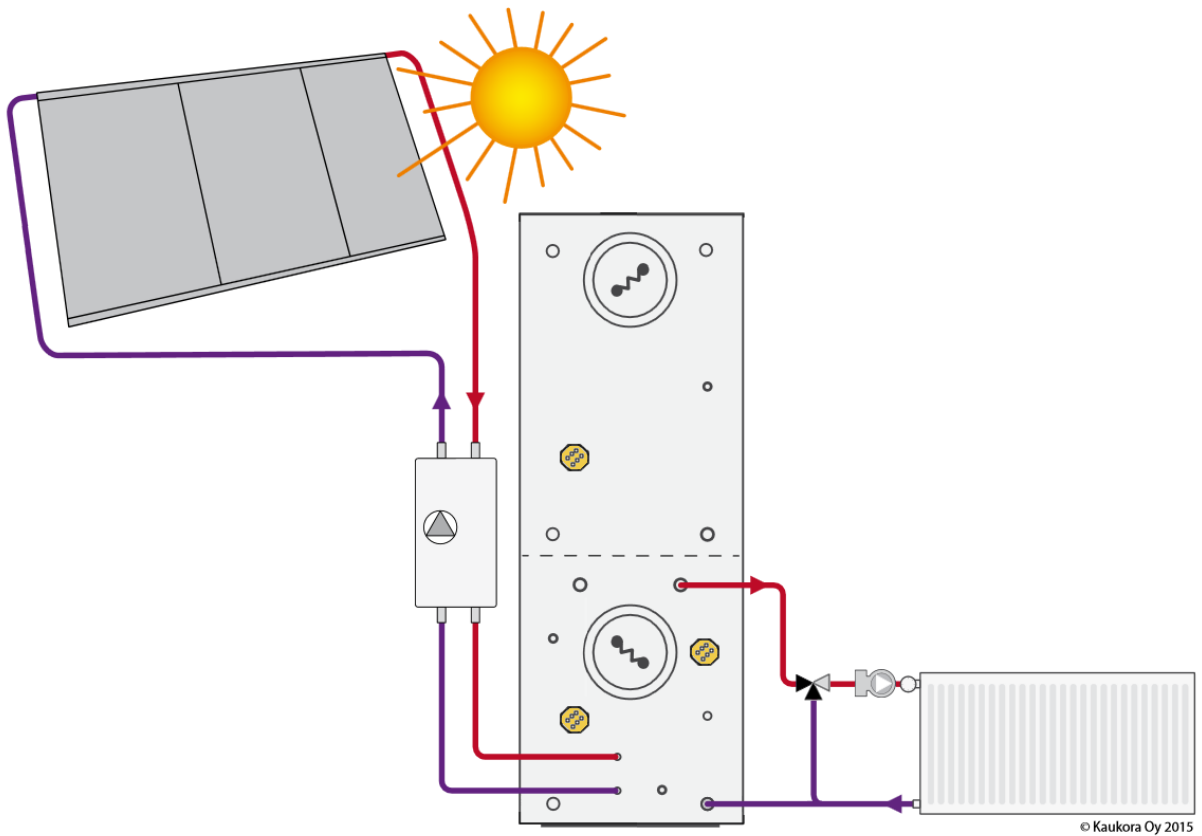
Asennuksessa käytettävät Jämä Maalämpöpumppujen kytkentäkuvat sivuilla 13-14.

Havainnekuva Kattilakytkennästä



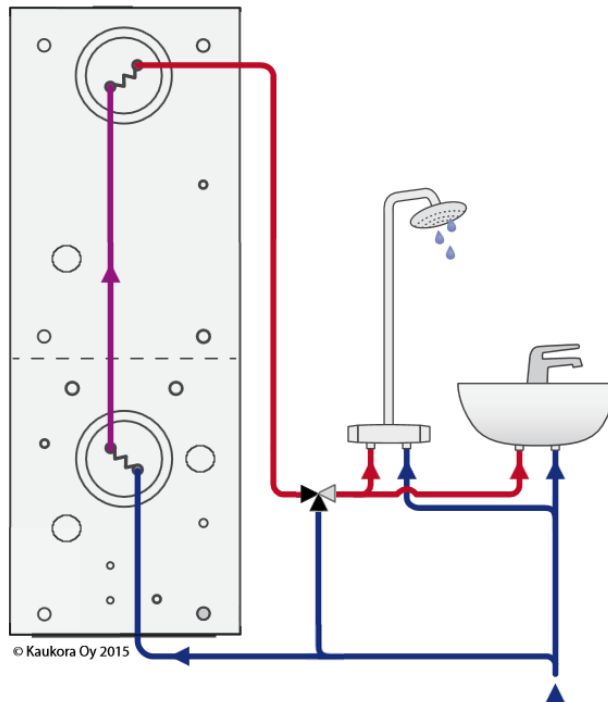
Asennuksessa käytettävät Jäspi Kaksoispesäkattilan kytkentäkuva sivulla 15.

Havainnekuva Aurinkokytkenästä



Asennuksessa käytettävät Jäspi Aurinkolaitteiston kytkentäkuva sivulla 16.

Havainnekuva Käyttöveden kytkennästä



Asennuksessa käytettävät kytkentäkuvat sivuilla 12-16.

KÄYTTÖ

Ennen käyttöönottoa on varmistettava, että putkistoon on tehty tiiviyskoe ja varaaja on täynnä vettä. Säiliön on oltava täynnä vettä, jotta mahdollisesti asennetut sähkövastukset eivät vaurioidu. 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.

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 ammattihenkilö. Maalipinnat voidaan puhdistaa laimeilla pesuaineilla.

Käyttövesikierukoiden irrottaminen onnistuu kierukan suojakansi poistamalla ja leikkaamalla kannen takana olevaan eristeeseen aukko veistä apuna käyttäen. Eristeen poistamisen jälkeen kierukan laipan pultit avaamalla kierukka voidaan irrottaa.

Aurinkokierukan irrotus onnistuu alemman käyttövesikierukan poistamisen jälkeen käyttövesikierukan asennusaukon kautta, sisäpuolelta. Lisäksi aurinkokierukan läpivientien vastamutterit on otettava esiin pintapellin alta, jotta kierukka on irrotettavissa.

VIANETSINTÄ

- Varaaja ei tuota riittävästi lämmintä käyttövettä.

Korkeampi varaajan lämpötila tuottaa enemmän käyttövettä, mutta varsinkin lämpöpumppulämmityksessä korkea lämpötilatuottovaatimus lämpöpumpulle heikentää pumpun hyötysuhdetta. Katso kohta *Toimintakuvaus* mahdollisista toimenpiteistä.

- Varoventtiili tiputtaa vettä : **HUOM!** varoventtiilin tiputus tulkitaan yleisesti niin, että siinä on jokin vika, vaikka asia on aivan päinvastoin. Varoventtiili toimii silloin juuri niin kuin sen pitääkin. Tiputus johtuu veden lämpölaajenemisesta. Saneerauskohteissa käyttövesiverkoston uusimisen yhteydessä vaihdetaan usein putkia ja venttiileitä. Tällöin uusiintuu myös verkoston yksisuuntiventtiili, jonka kautta paineen nousu on ennen päässyt pakenemaan verkoston muihin osiin. Siksi varoventtiili tiputtaa saneerauskohteissa enemmän kuin ennen. Veden tiheys on suurimmillaan + 4 °C lämpötilassa. Kun lämpötilaa tästä nostetaan tai lasketaan, veden tilavuus kasvaa. Veden tilavuuden lämpölaajenemiskerroin nostettaessa lämpötila +4 °C :sta... +80 °C:seen on 0,0290:

1 Kg H₂O (vettä) + 4 °C lämpötilassa = 1 litra

1 Kg H₂O (vettä) + 80 °C lämpötilassa = 1,0290 litra

ESIM 300-kg vettä + 4 °C lämpötilassa = 300 litraa

300-kg vettä + 80 °C lämpötilassa = 308,7 litraa

Esimerkissä tilavuus kasvaa 8,7 litraa ja tämä määrä poistuu varoventtiilin kautta.

ESIM2 50-kg vettä + 4 °C lämpötilassa = 50 litraa 50-kg vettä + 80 °C lämpötilassa = 51,45 litraa

Esimerkissä 2 vastaavasti poistuu 1, 45 l.

Esimerkkien avulla pyritään havainnollistamaan, kuinka paljon vesi laajenee lämmitessään, ja siten kuinka paljon vettä voi varoventtiilin läpi poistua vuorokaudessa. Mikäli tämä laajentunut osa vedestä ei pääse pois varoventtiilin kautta, paine järjestelmässä nousee niin korkeaksi, että lopulta verkoston heikoin kohta pteää ja aiheuttaa vesivahingon.

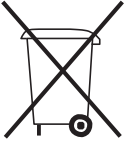
TAKUU

Säiliön takuu on 2 vuotta, komponenttien 1 vuosi.

Takuu ei koske tilanteita, joissa on toimittu käyttö- ja asennusohjeiden vastaisesti.

KIERRÄTYS

Poistettaessa laite käytöstä on sovittava pätevyityneen asentajan kanssa, että laite toimitetaan tarkoituksenmukaiselle ja valtuutetulle kierrätysasemalle.



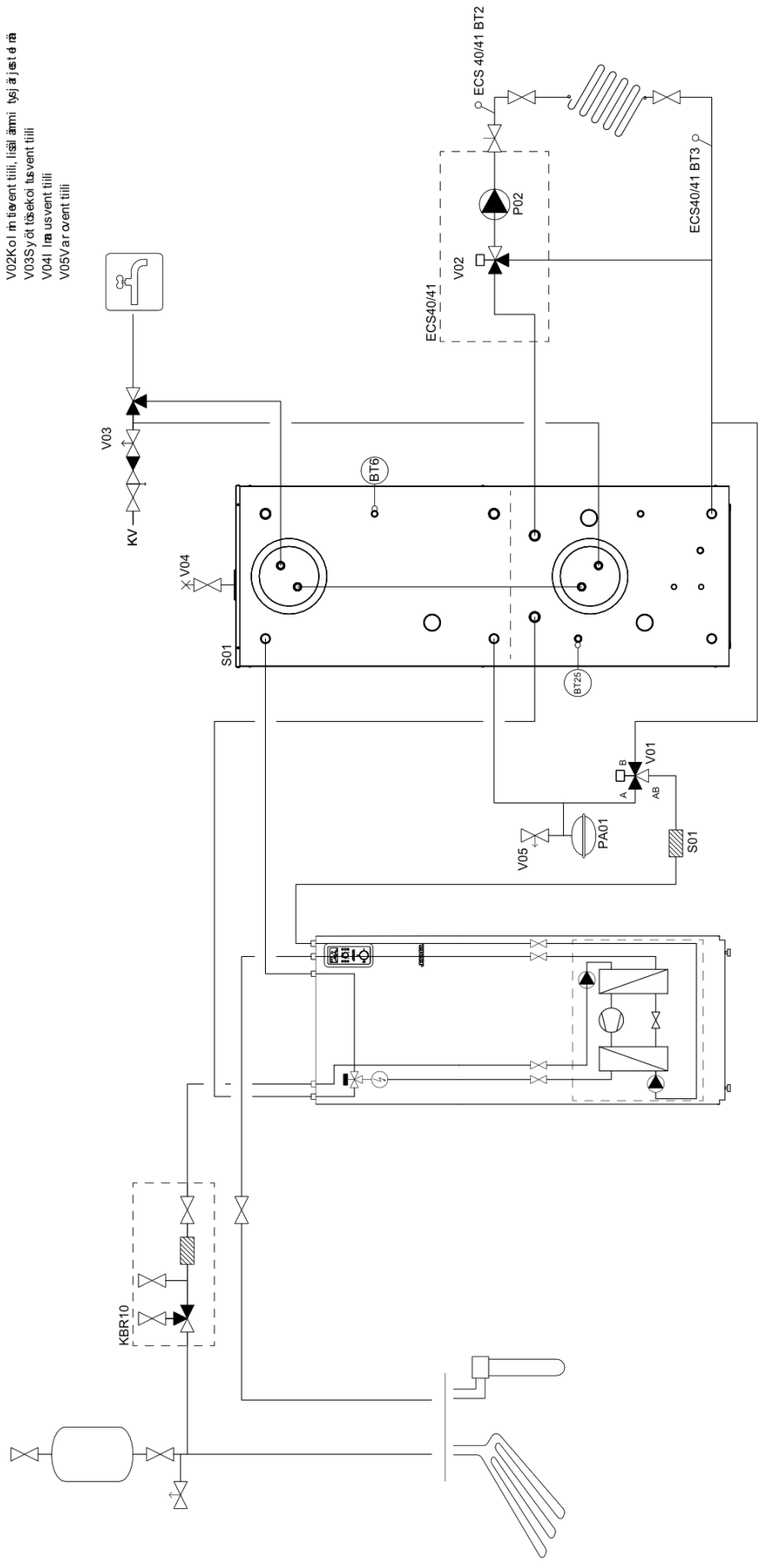
LP01Järnä 5 a
 S01GTV HYBRID 500
 KBR10Täytö ymä

BT25Lämpötilanturi, ulkoisen novesi
 BT6Lämpötilanturi, käyttöeden täyttö

ECS40/41LÄSHUNTTI SARJA
 ECS 40/41 BT2Lämpötilanturi, lämni ts rono
 ECS40/41 BT3Lämpötilanturi, lämni ts palu
 P02Käyttövesi pump pu, liisälämni tsjäjestä

PA01Painantasia
 S01Suodat in

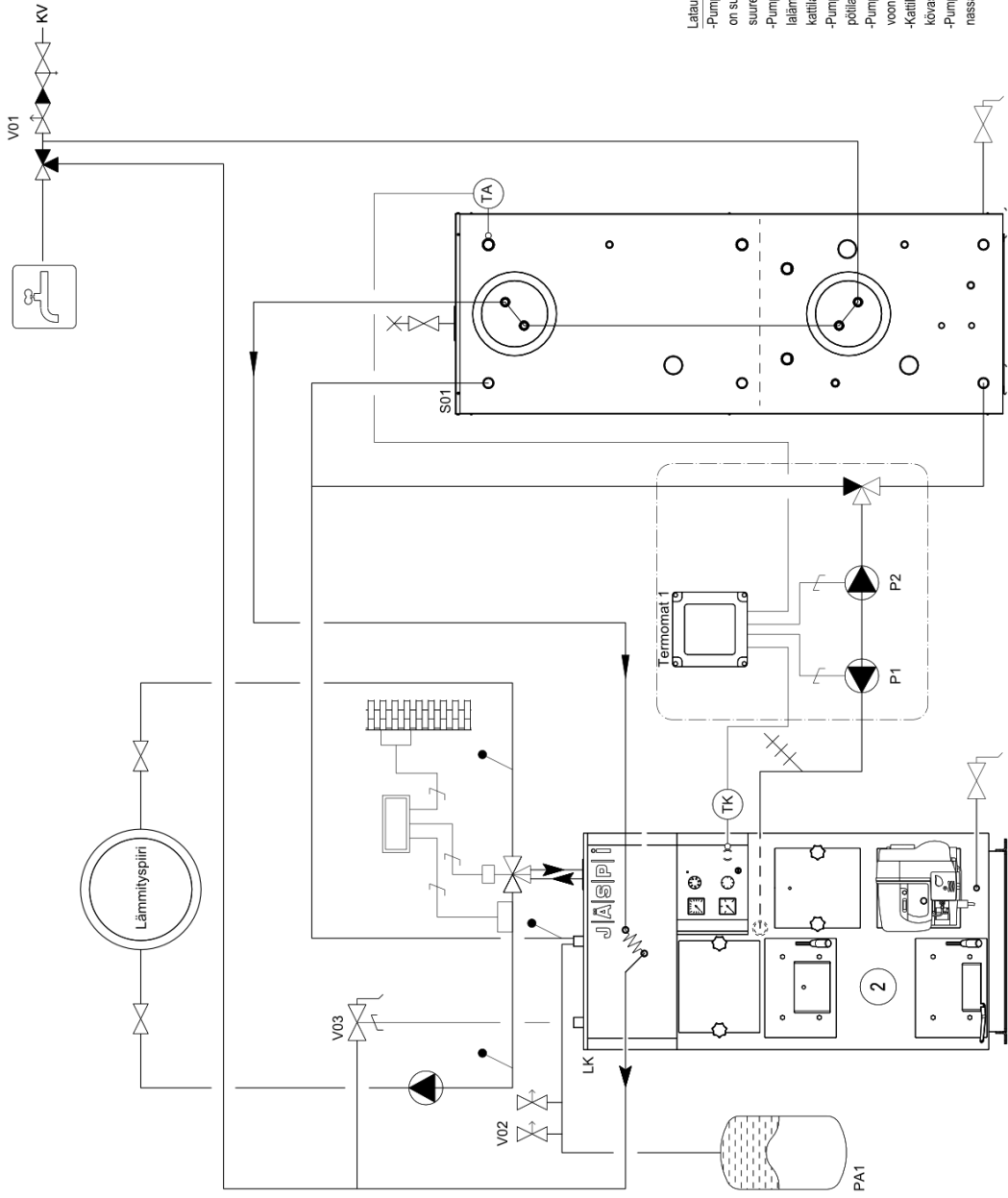
V01VST 11 valitventtiili
 V02Kotiriventtiili, liisälämni tsjäjestä
 V03Syötisekoiusventtiili
 V04Irausventtiili
 V05Varoventtiili



GTV HYBRID 500 - JÄMA STAR		Kaukora Oy		L000411	
Proj.	2014-05-29 JF5	Etik.			
Task.		Uusi			
Hyv.					

Maail.		Pum.	
Maail.		Hyv.	

LKYhdin ja ohjainkatila
 S01GTV HYBRID 500
 Termomat 1
 P1Kiinetoisesi pumpu
 P2Kiinetoisesi pumpu
 TALämpötilantilaanturi, raja
 TKLämpötilanturi, katila
 PA1Painantilaanturi
 V01Syöttövesikotiventtiili
 V02Varoventtiili 2
 V03Lämpötilanturi



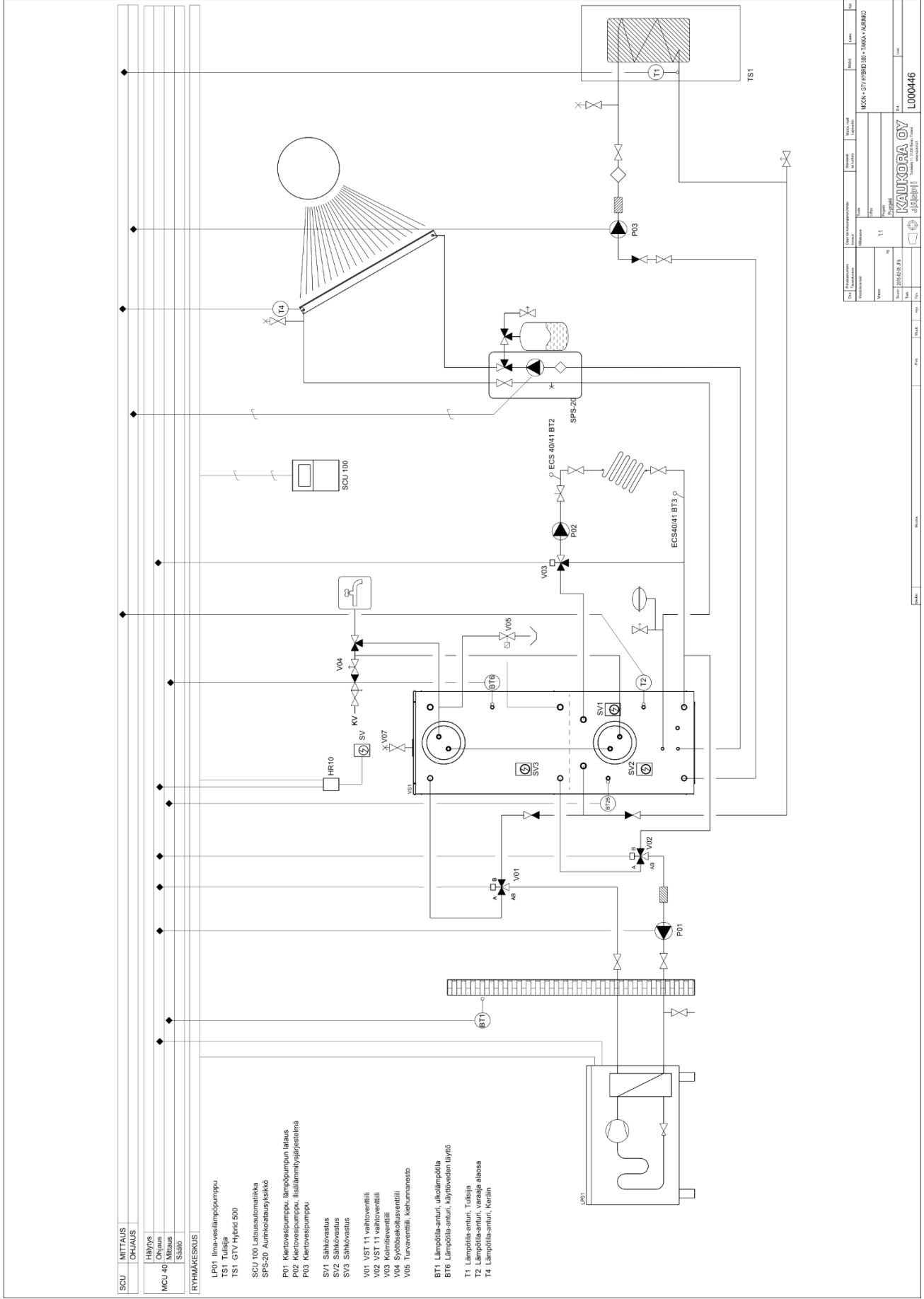
Latausautomatiikan toiminta:

- Pumppu P1 käynnistää latauksen kattilasta varaajaan, kun kattilalämpötila Tk on suurempi kuin kattilalämpötilan asetusarvo (tehdasasetus 60 °C) ja yli 1 °C suurempi kuin varaajalämpötila Ta.
- Pumppu P1 pysähtyy, kun kattilalämpötila Tk on yli 1 °C pienempi kuin kattilalämpötilan asetusarvo tai varaajalämpötila Ta on yli 1,5 °C suurempi kuin kattilalämpötila Tk.
- Pumppu P2 käynnistää takaisinalauksen varaajasta kattilaan, kun varaajalämpötila Ta on asetusarvon (4-8 °C) verran suurempi kuin kattilalämpötila Tk.
- Pumppu P2 pysähtyy, kun kattilan ja varaajan lämpötilaero laskee asetusarvoon (2-3 °C).
- Kattilalämpötilan laskessa alle 40 °C käynnistyy kattilan öljypoltin tai sähköastus.
- Pumput P1 ja P2 eivät käy, kun kattilan öljypoltin tai sähköastus ovat toiminnassa.

Proj.	2014-10-17_RF5	Etik.	L000420
Tek.			
Hyv.			

Moduuli	GTV HYBRID 500 + TUPLA 2S
Maalaus	
Pumput	
Maail.	
Hyv.	

Moduuli	GTV HYBRID 500 + TUPLA 2S
Maalaus	
Pumput	
Maail.	
Hyv.	



SCU IMITTAUS
OHJAUS

RP01 Ilma-vesilämpöpumppu
TS1 Tulisija
TS1 GTV Hybrid 500

SCU 100 Latusautomatiikka
SPS-20 Aurinkolatausyksikkö

P01 Kiertovesipumppu, lämpöpumpun latus
P02 Kiertovesipumppu, lisälämmitysjärjestelmä
P03 Kiertovesipumppu

SV1 Sähkövastus
SV2 Sähkövastus
SV3 Sähkövastus

V01 VST 11 vaihtoverentili
V02 VST 11 vaihtoverentili
V03 Kolmivoventili
V04 Syöttösekoitusventiili
V05 Turvaventiili, kehunneasto

BT1 Lämpötila-anturi, ukolämpötila
BT2 Lämpötila-anturi, käyttöveden täyriö
T1 Lämpötila-anturi, Tulisija
T2 Lämpötila-anturi, varaajie alalasa
T4 Lämpötila-anturi, Keräin

Projekti	MCS - GTV Hybrid 300 - TAMKA - AJUKKO											
Yhtiö	Kaukora Oy											
Projektinjohtaja	1.1											
Arvioitu alkamisajankohta	2022.05.13											
Arvioitu valmistusajankohta												
Arvioitu käyttöajankohta												
Arvioitu toimittajan vastaaminen												
Arvioitu suunnittelijan vastaaminen												
Arvioitu asiakkaan vastaaminen												
Arvioitu valmistajan vastaaminen												
Arvioitu käyttäjän vastaaminen												
Arvioitu ylläpitäjän vastaaminen												
Arvioitu muiden vastaaminen												
Arvioitu projektinjohtajan vastaaminen												
Arvioitu suunnittelijan vastaaminen												
Arvioitu asiakkaan vastaaminen												
Arvioitu valmistajan vastaaminen												
Arvioitu käyttäjän vastaaminen												
Arvioitu ylläpitäjän vastaaminen												
Arvioitu muiden vastaaminen												
Arvioitu projektinjohtajan vastaaminen												
Arvioitu suunnittelijan vastaaminen												
Arvioitu asiakkaan vastaaminen												
Arvioitu valmistajan vastaaminen												
Arvioitu käyttäjän vastaaminen												
Arvioitu ylläpitäjän vastaaminen												
Arvioitu muiden vastaaminen												

Projektin nimi	MCS - GTV Hybrid 300 - TAMKA - AJUKKO											
Projektin numero	L000446											
Projektin johtaja	1.1											
Projektin johtajan nimi												
Projektin johtajan puhelinnumero												
Projektin johtajan sähköposti												
Projektin johtajan osoite												
Projektin johtajan työpaikka												
Projektin johtajan alkuajan												
Projektin johtajan loppuajan												
Projektin johtajan muuta tietoa												

