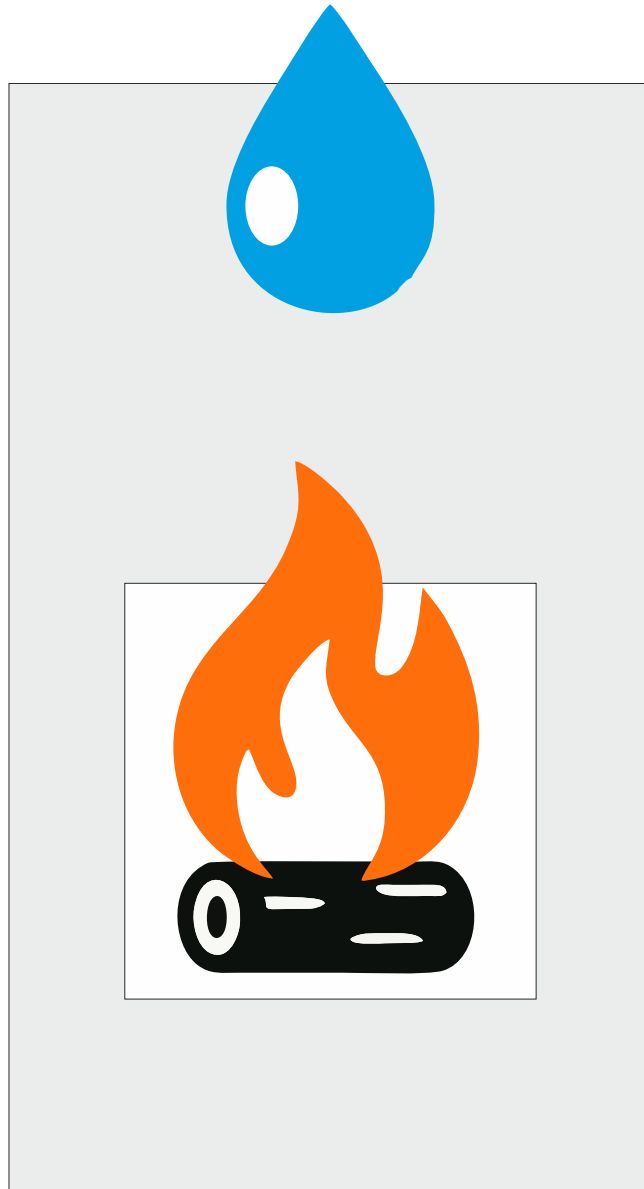


VESIKIERTOTAKKOJEN YLEISASENNUSOPAS

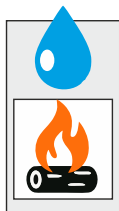


Johdanto

Vesikiertotakka käsitteeseen mahtuu eri tyyppisiä laitteita, jokainen sopii eritavalla erilaisiin kohteisiin, mutta kaikki voidaan kytkeä perinteiseen vesikiertolämmitysjärjestelmään. Kaikilla laitteilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta välttämättä lämmittää vain käyttövettä.

Alla kartoitus laitteiden hyvistä puolista ja vaatimuksista

Tulisijat voidaan jakaa eri tyyppisiin tulisijoihin.



Kattilatyyppinen

Tehokas. Voidaan lämmittää niin kauan kuin varaajassa on kylmää vettä



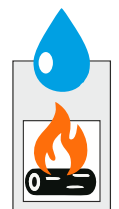
Talteenottotakka

Pieni teho.
Voidaan lämmittää vain tulisijan sallima lämmitysmäärä.



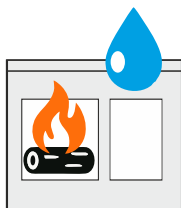
Vesikiertotakkasydämet: Valitse haluamasi tulipesän malli ja teholuokka, ja rakenna haluamasi näköiset kuoret takan ympärille.

- Tehokas!
- Isot tulipesät
- Paljon vaihtoehtoja
- Ulkomuoto voidaan räätälöidä halutun näköiseksi
- Vaatii vähintään 500 l varaajan



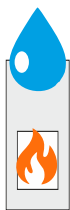
Vesikiertokamiinat: Helppo ja kustannustehokas ratkaisu pieneenkin tilaan.

- Hyvät tehot pieneksi tulisijaksi
- Helppo sijoittaa kokonsa puolesta
- Suppea valikoima
- Vaatii vähintään 500 l varaajan



Vesikiertopuuhellat: Helppo valmisratkaisu keittiöön, tai kohteeseen jossa samalla lämmityskerralla halutaan valmistaa myös ruokaa

- Hyvät tehot kompaktiksi laitteeksi
- Helppo sijoittaa, valmis tuote
- Suppea valikoima
- Vaatii vähintään 500 l varaajan



Vesikiertopellettitakat: Automaattinen lämmityslaitte, joka käyttää polttoaineena pellettiä.

- Helppo sijoittaa, pienen kokonsa ansiosta
- Paljon energiaa yhdellä säiliöllä
- Helppo kytkeä olemassaolevaan hormiin
- Automaattinen
- Vaatii vähintään 500 l varaajan



Varaavat talteenottotakat: Mallit, joissa sisällä pieni kierukka tai putkisto

- Ei vaadi isoa varaajaa
- Hyvin pieni teho, mutta jakaantuu pitkälle aikavälille
- Suomalaisille tuttu ulkonäkö
- Vain lattialämmitykseen

Vesikiertotakkojen edut

Mitä etuja vesitakalla saavutetaan?

Jakaa lämmön tasaisesti koko asuinpinta-alalle (lattialämmitys/patterikierto)

Lämmittää samalla myös käyttöveden (jos energiavaraajassa on käyttövesikierukka)

Toimii yhdessä/tukena muiden vesikiertoisten lämmityslaitteiden kanssa (maalämpö, ilmavesilämpöpumppu, aurinkokeräimet).

Erittäin edullinen käyttökuluiltaan (riippuen polttopuun hinnasta).

Ympäristöystävällinen (uusiutuva energiamuoto).

Jos uudiskohteeseen on ajatus hankkia tulisija joka tapauksessa, ja päälämmitysjärjestelmäksi on tulossa jokin vesikiertoinen lämmityslaitte, ei vesikiertotakan hankinta nosta merkittävästi kustannuksia, jos verrataan tulisijaa isoon varaavaan takkaan. Hormi tarvitaan joka tapauksessa.

Vesikiertotakan mitoitus

Vesikiertotulisija ei ole verrattavissa puukattilaan, eikä laitteelle kannata hankkia isoa 2000 litran energiavaraajia. Hyvä peruspaketti on esimerkiksi 10 kW vesitehoa antava tulisija, sekä 500 l varaaja. Mitoituksessa voidaan käyttää muutamia nyrkkisääntöjä.

Vesitakan ja varaajan yleismitoitus: Takan 1 kW:n teho veteen / 50 litran varaajakoko.
Esimerkki: 10 kW veteen antavaan takkaan suositellaan 500 litran varaajaa.

Takan mitoitus asuinneliöihin: Takan 1 kW:n *maksimateho* veteen / 10 m² asuinpinta-alaa.
Esimerkki: Alle 100 m² taloon riittää 10 kW:n vesiteho. Yli 100 m² taloon tarvitaan tehokkaampi malli.

Polttopuuta käyttävän tulisijan lämmitysenergia on riippuvainen käyttäjän aktiivisuudesta.

Alimitoitus tapahtuu helpommin kuin ylimitoitus. On turhaa pelätä hankkivansa ”liian tehokkaan” laitteen, **oikeat polttopuumäärät oppii laitetta käyttäessä.**

Koska energia jaetaan isolle alalle eikä vain takan tilaan, takan energia siirtyy tehokkaasti. Ylimitoitusta ei tapahdu usein, mikäli varaajakoko täsmää edes jotenkin takan tehoihin.

Käyttöä on myös helppo ajoittaa ajankohtaan, jolloin energiankulutusta on paljon, kuten esimerkiksi saunomisen yhteydessä tapahtuva suuri kuumen käyttöveden kulutus. Isolla ja tehokkaallakin tulisijalla on mahdollista polttaa pieniä määriä hyvällä hyötysuhteella.

Alimitoitettulla tulisijalla liikapoltosta syntyvä energia katoaa savupiippuun, koska alimitoitettu tulisija ei pysty vastaanottamaan kuin rajallisen määrän lämpöenergiaa, ja loput menevät hukkaan.

Toisaalta alimitoitettulla laitteella on mahdollista lämmittää yhtä iso ala kuin ylimitoitettullakin, silloin käyttäjän tulee toki viettää enemmän aikaa tulisijaa käyttäessä.

Paljonko vesikiertotakalla voi säästää, verrattuna normaaliin tulisijaan?

Koska vesikiertotakan lämpö jakautuu tasaisesti ympäri kiinteistön huoneistoa, tarvitaan normaalia vähemmän muuta energiaa lämmitykseen (esim. sähkö)

Kerran illassa puuta polttava **käyttäjä voi korvata ensisijaisesta** (esim. sähkö) energiankulutuksesta **30–40 % polttopuulla.**

Kaksi kertaa päivässä puuta polttava **käyttäjä voi korvata ensisijaisesta** (esim. sähkö) energiankulutuksesta **40–80 % polttopuulla.**

Laskelmassa ei ole huomioitu polttopuun hankinnasta syntyviä kuluja

Lämmitysmuodon ja kohteen vaikutus mitoitukseen

Mitoitukseen vaikuttaa myös se, miten lämpöä jaetaan talossa.

Mikäli lämmitysmuotona on patterikierto, sinne siirtyy lähtökohtaisesti kuumempaa vettä (enemmän energiaa) kuin lattialämmitykseen (matalammat lämpötilat = vähemmän energiaa). Kun lämmönjakoon siirtyy paljon energiaa, vesikiertotulisijan käytöstä syntyvä energia ei ehdi varastoitua varaajaan.

Patterikierto: Ylimoita takka, varaajakoko maltillinen.

Vanha talo: Ylimoita takka, varaajakoko maltillinen.

Lattiakierto: Pienitehoisemmallakin tulisijalla pärjää, mitoita varaaja takan mukaan.*

Uudiskohde: Pienitehoisemmallakin tulisijalla pärjää, mitoita varaaja takan mukaan.*

**Katso kohta Vesikiertotakan mitoitus*

Vaatimukset

Vesikiertotakka tai vesikiertotulisija vaatii tietyt asiat toimiakseen. Alla listattuna vaatimukset:

- **Lämmönjakojärjestelmä**, eli lattialämmitys tai patterikierto
- **Energia- tai Hybridivaraaja.** Suositus minimissään 500 l. Voidaan kytkeä myös vanhaan puukattilaan tai öljykattilaan (vesitilavuus yleensä 200-300 l), jolloin suositus on että käytössä on vesikiertopatterit, jotka lisäävät varauskapasiteettia. Käyttövesivaraajaan ei voi kytkeä vesikiertotakkaa, eikä se sovellu pelkän käyttöveden lämmittämiseen. Voidaan kytkeä myös Maalämpöpumppuun tai Vesi-ilmalämpöpumppuun, JOS laitteessa on kaksi vapaata liitännäysliitäntää toiselle energialähteelle.
- **Sähkö.** Takan ohjauslaite ja pumppu vaatii sähköä. Myös lattialämmityksen ja patterikierron toiminta vaatii sähköä.
- **Painevesi.** Jotta järjestelmä voidaan täyttää, vaatii järjestelmä paikalle painevettä. Myös hätäjähdytysventtiili vaatii paineveden, jäähdytysveden syöttöön.
- **Savupiippu.** Kaikki polttopuita käyttävät tulisijat vaativat aina uuden savupiipun tai vanhan tiili/kivihormin toimiakseen.
- **Paloilma.** Jokainen tulisija vaatii paloilmaa toimiakseen. Uudiskohteissa tulisijan paloilmasuunnitelma tuli pakolliseksi vuonna 2022. Paloilma voidaan tuoda takalle suoraan putkella joko tulisijaan (vaatii tulisijassa paloilmanliitosyhteen) tai epäsuorasti tulisijan läheisyyteen.

Takan mukana hankittavat lisälaitteet

Pelkästään vesikiertoinen takkasydän, vesikiertopuuhella, vesikiertokamiina, tai muu vesikiertoinen tulisija ei toimi itsenäisesti ilman tiettyjä lisälaitteita. Jotta tulisijaa olisi helppo käyttää (ja käyttäjä saisi keskittyä vain itse lämmittämiseen), vaatii järjestelmä seuraavat lisälaitteet toimiakseen:



Ohjauslaite - Super TDC

Huolehtii pumpun käynnistymisestä ja sammumisesta. Toimii lämpötilaeron mukaan, ei jäähdytä varaajaa kun tuli on sammunut (pumppu ei pyöri turhaan)



Latauspumppu - Laddomat 21-40

Latauspumppu siirtää lämmön vesikiertotulisijasta varaajalle/lämmitysjärjestelmään. Antikondensaatioventtiili estää kylmän ja kuuman erosta syntyvän kondensation muodostumisen tulipesään. Pellettitakoissa on vakiona siirtopumppu, jolloin tarvitaan vain antikondensaatioventtiili. Ilman antikondensaatioventtiiliä millään vesikiertotulisijalla ei ole takuuta! Katso kohta: Kondensaatio tuhoaa vesitakan.



Hätäjäähdytysventtiili - DSA venttiili

Venttiili on mekaaninen, eikä vaadi sähköä, mutta vaatii paineveden, myös sähkökatkon aikana. Avaa kylmän käyttöveden pääsyn tulisijan jäähdytyskierukkaan. Jäähdytysvesi ohjataan viemäriin. Sulkeutuu kun takka jäähtyy.



Siirtoputki eli Latausputki

Uudiskohteessa voidaan käyttää taipuisaa ruostumattomasta teräksestä valmistettua latausputkea, jossa on vakiona eristetyt meno ja paluuputki sekä anturikaapeli.

Saneerauskohteessa käytetään yleensä putkimiehen hankkimaa ”kovaa putkea”.

Putkimieheltä vaadittavat lisälaitteet

Lisäksi järjestelmä vaatii kaikki normaalit vesikiertoisessa lämmitysjärjestelmässä vaadittavat osat, kuten kaikki putket, ylipaineventtiili, sulkuhanat, paisuntasäiliö (10 % koko järjestelmän vesitilavuudesta), ilmanpoistimet sekä lämpömittarit ja painemittarit järjestelmän seuraamiseen.

Vähimmäislaitteet:

- Ylipaineventtiili 3 bar
- Sulkuhanat eri laitteille (huolto ja vaihto)
- Paisuntasäiliö
- Ilmanpoistimet
- Painemittari
- Lämpömittarit lämpötilojen tulkitsemiseen

Paloilman suunnittelu [UUDISKOHDE]

Tulisija vaatii palamiseen aina paloilmaa.

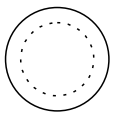
Määrä on noin 10 m³ / 1 kg - polttopuuta / 1 h.

Tulisijoissa voi olla valmiina paloilmalle oma paikka, jolloin paloilma voidaan tuoda suoraan ulkoa tulisijalle. Tämä on toimiva asennustapa varsinkin uudiskohteissa.

Uudiskohteissa paloilma voidaan tuoda sokkelin ullkopuolelta, sokkelin ali tai läpi 110 mm viemäriputkella. Viemäriputki tulee muuttua huonetilassa metalliseksi putkeksi, esimerkiksi alumiinihaitariputkella (älä sekoita liesituulettimen vaatimuksia [rasvapalo] kovasta metalliputkesta), joka yhdistää muovisen paloilmapiputken tulisijaan.

Muovisen viemäriputken etu on, että se ei ruostu sisätäytössä

Putkityypit



100 - 160 mm

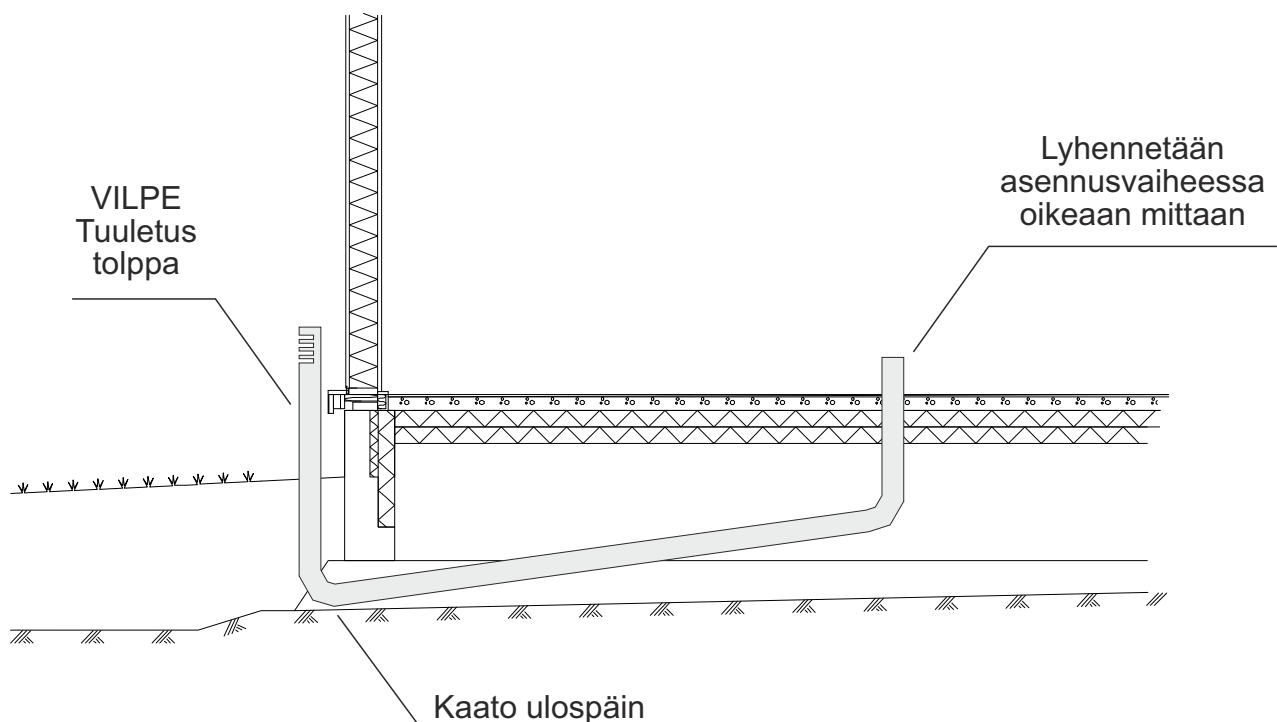
Sinkitty
kierresaumakanava



110 mm

PP-muovi

Putken asennus uudiskohteessa



Alin kohta tulee olla ulkoseinän kohdalla, jotta putkeen mahdollisesti kertynyt kondensiovesi voidaan imeä tarvittaessa helposti pois.

Paloilman suunnittelu [SANEERAUSKOHDE]

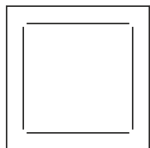
Tulisija vaatii palamiseen aina paloilmaa.
Määrä on noin 10 m³ / 1 kg - polttopuuta / 1 h.

Saneerauskohteessa tulee selvittää, riittääkö jo olemassaoleva korvausilma uudelle tulisijalle. Mittarina toimii helposti jo olemassaoleva tulisija, mutta vanhaa ei EcoDesing hyväksyttyä tulisijaa ei voi verrata koskaan uuteen Ecodesing ja 16510 tyyppihyväksytyyn tulisijaan, jonka ilmakehät ovat paljon ahtaampia kuin vanhojen tulisijojen.

Mikäli kiinteistössä on pelkkä koneellinen poisto, tulee paloilman tuominen huolehtia erityisen tarkasti. Koneellinen poisto syrjäyttää helposti hormin vedon, eikä tulisija välttämättä toimi.

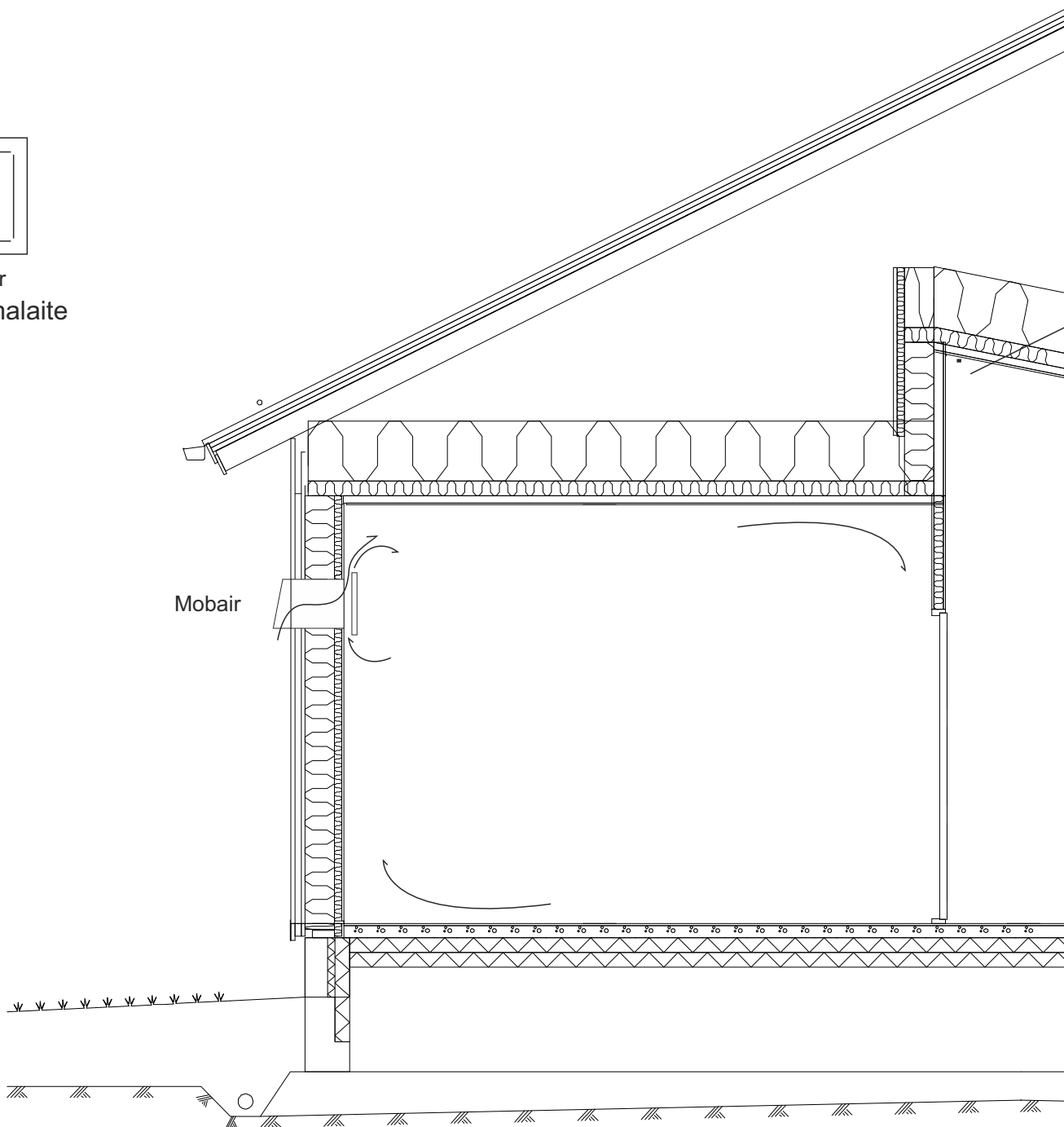
Saneerauskohteessa korvausilmaa voidaan lisätä erilaisilla korvausilmalaitteilla, kuten Mobair korvausilmalaite. Laite sekoittaa lämmintä huoneilmaa taloon siirtyvän kylmän ilman sekaan, ja

Tuotteet



Mobair

Korvausilmalaite



Latausputket

Latausputkella tarkoitetaan takan tuottaman lämmitysveden siirtoputkea varaajalle.

Putkia on kaksi, meno ja paluu. Menoputkella tarkoitetaan takalta lähtevää kuumaa vettä, ja paluuputkella takalle palaavaa kylmää vettä.

Suosittelut putkikoko on 20–28 mm. Putken tulee olla metalliputkea. Muoviputkea on myös mahdollista käyttää, mutta sitä ei suositella, itse muoviputki kestää kyllä kuumaa vettä, mutta nopeasti muuttuvien lämpötilojen vuoksi, muoviputkien liittimissä on vuotamisriski.

Realistinen lämmitysveden virtaus vesikiertotalta on noin 3-6 l / min, eli 200-400 l / h. Latauspumpun tuottokapasiteetti on noin 1000 l/h.

Putkityypit



22 Cu



28 Cu



Dn20 Sinkitty



RST1''
Latausputki

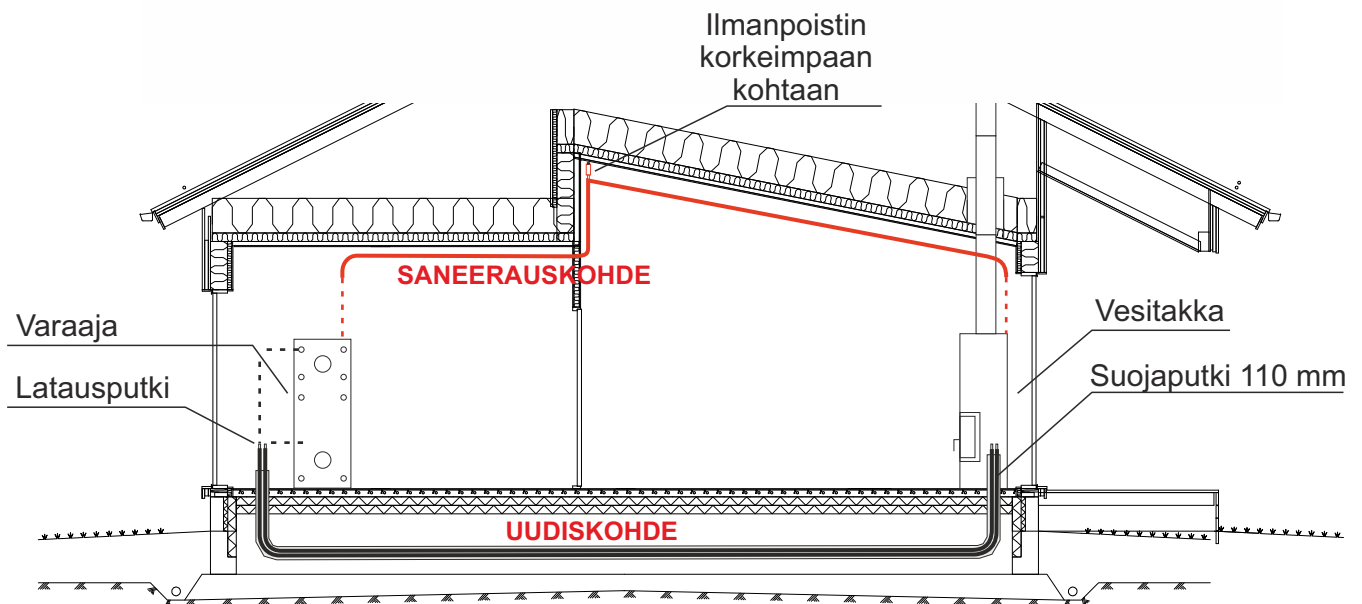
Putken asennus [UUDISKOHDE]

Latausputkelle voidaan asentaa 110 mm viemäriputki suojauputkeksi, mikäli käytetään Vesikiertotalan latausputkea (joustava haitari RST putki). Suojauputken kulmat tulee tehdä mahdollisimman loivaksi. Asennus tapahtuu syöttämällä apukaapeli suojauputkeen, ja vetämällä latausputki kaapelin avulla suojauputken läpi. Suojauputkeen voi sivellä Super Glidex liukuainetta helpottamaan putken syöttöä.

Putken asennus [SANEERAUSKOHDE]

Latausputket voidaan rakentaa kovalla metalliputkella. Huomioitava seikka on ilmaus. Mikäli putki vedetään yläkautta, tulee korkeimmassa kohtaa olla ilmanpoistin. Ilma aiheuttaa vahinkoa, koska se estää normaalia kiertoa vesikiertotalisijalta varaajalle, ja laite voi ylikuumentua.

Putkilla ei saa olla jäätymisriskiä.



Hätäjäähdytysputket ja viemäröinti - DSA venttiili [UUDISKOHDE]

Hätäjäähdytys hoidetaan kylmällä saniteettivedellä. Toiminta vaatii, että painevesi pysyy myös sähkökatkon aikana (ei omat kaivot sähköpumpulla)

Takan sisällä olevaan jäähdytyskierukkaan syötetään kylmää hanavettä, jäähdytysvesi ohjataan kierukan jälkeen viemäriin.

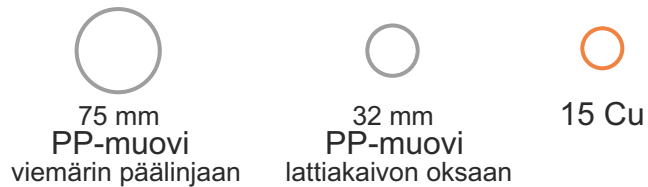
Hätäjäähdytys on tarpeellinen sähkökatkon aikana, mikäli tulipesässä on tulet ja takan latauspumppu sammuu.

Putkeksi riittää normaali kylmän käyttöveden syöttöputki, esim 15 mm PEX tai kupariputki. Viemäröintiputkeksi voidaan käyttää esim PP (Polypropeeni) putkea, jolla on korkea hetkellinen lämmönsietokyky. Viemäröinti voidaan tuoda esimerkiksi lähimmän lattiakaivon oksasta 32 mm putkella takan alle. Hätäjäähdytysventtiilin lauhdeputki ohjataan tiiviisti 32 mm putkeen

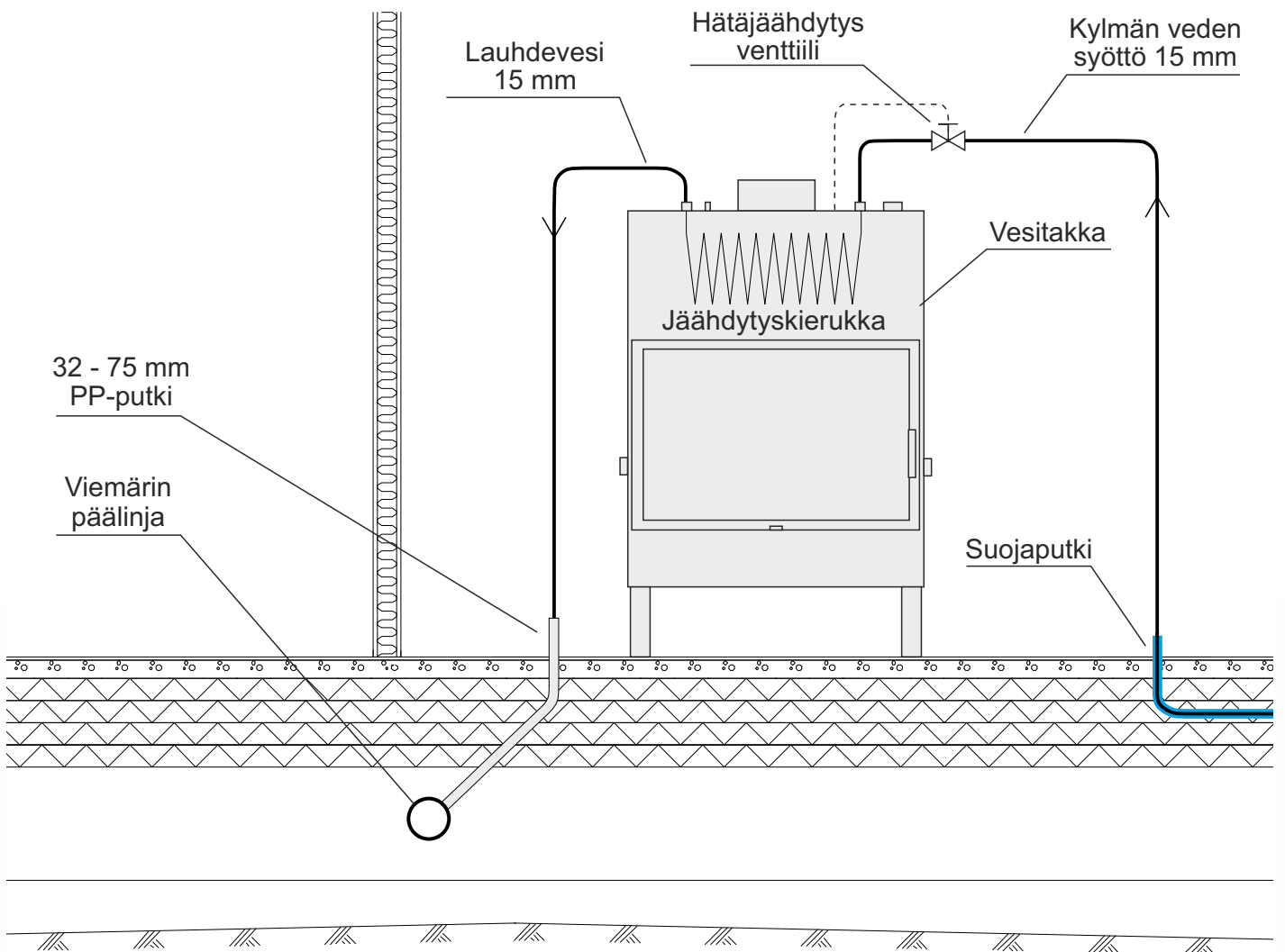
Putkityypit, syöttö



Putkityypit, viemäri



UUDISKOHDE



Hätäjäähdytysputket ja viemärointi - DSA venttiili [SANEERAUSKOHDE]

Hätäjäähdytys hoidetaan kylmällä saniteettivedellä. Toiminta vaatii, että painevesi pysyy myös sähkökatkon aikana (ei omat kaivot sähköpumpulla)

Takan sisällä olevaan jäähdytyskierukkaan syötetään kylmää hanavettä, jäähdytysvesi ohjataan kierukan jälkeen viemäriin.

Hätäjäähdytys on tarpeellinen sähkökatkon aikana, mikäli tulipesässä on tulet ja takan latauspumppu sammuu.

Putkeksi riittää normaali kylmän käyttöveden syöttöputki, esim 15 mm PEX tai kupariputki. Viemärintiputkeksi voidaan käyttää mitä tahansa metalliputkea. Koska kyseessä on painevesi, voidaan lauhdeviemäriputki vetää mistä tahansa. Painevesi jaksaa kulkea myös ylempiin kerroksiin. Viemäriin liitos tehtävä siten että roiskeet eivät kastele rakenteita.

Putkityypit, syöttö



PEX 15



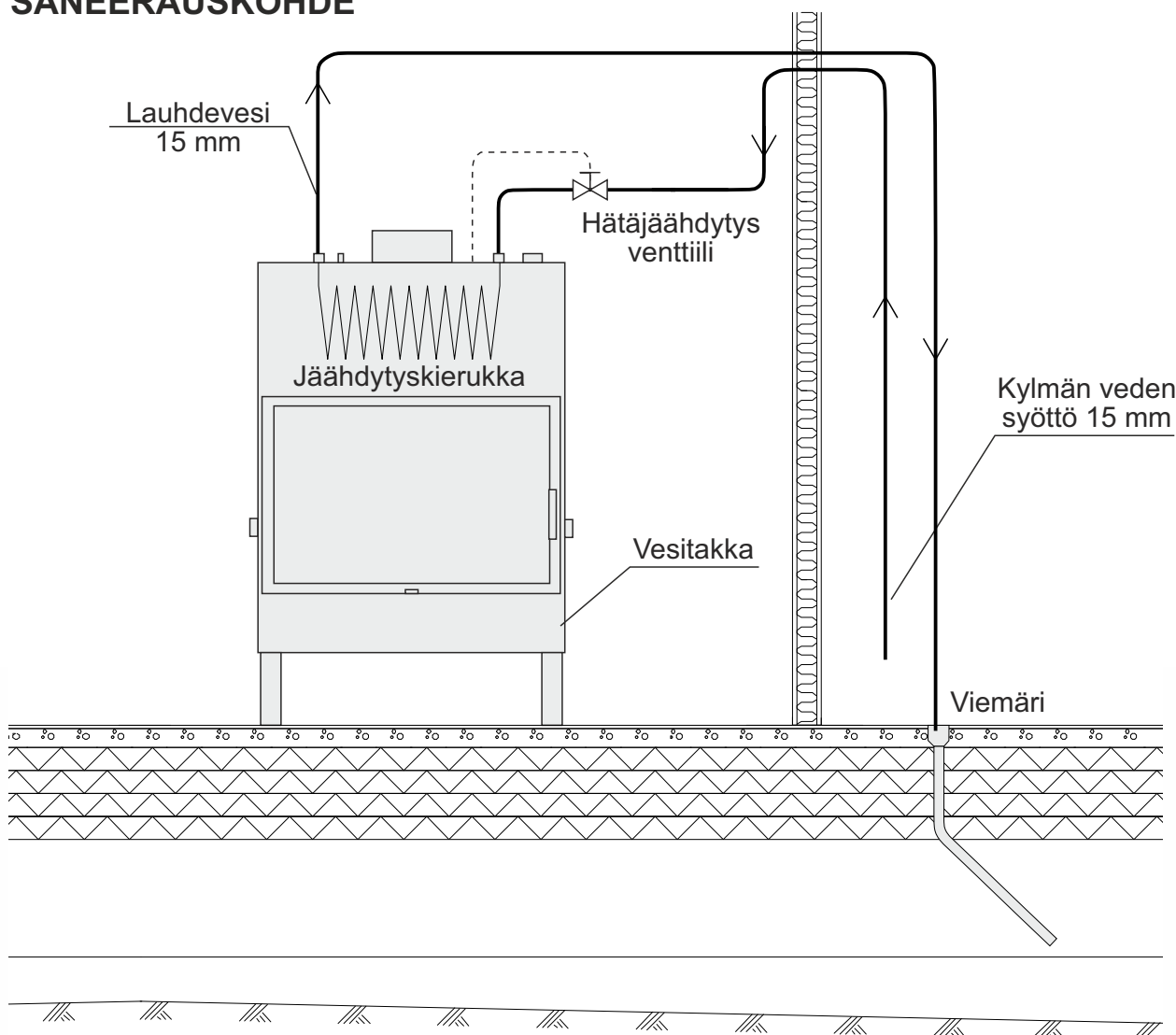
15 Cu

Putkityypit, viemäri



15 Cu

SANEERAUSKOHDE



VESITAKAN PERUSPUTKIKYTKENNÄT

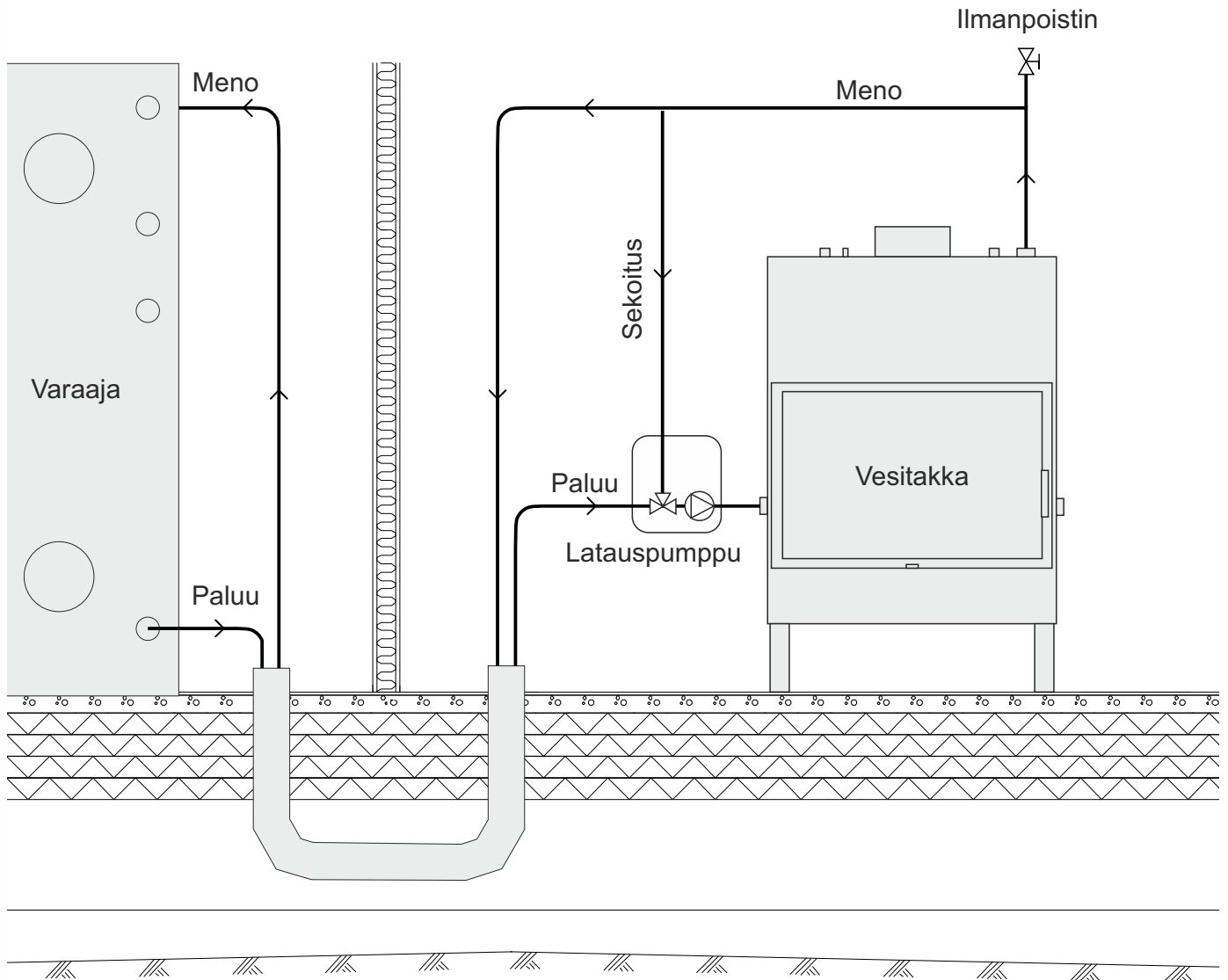
Latauspumppu - Laddomat 21-40

Latauspumppu sisältää monta eri osaa ja toimintoa samassa paketissa.

- Siirtopumppu
- Antikondensaatio-/Lataus-venttiili
 - Pakollinen jotta vesikiertotulisijalla on takuu
 - Nostaa tulisijan tehoa
 - Pitää lämpötilan tasaisena
- Sulkuhanat
 - Helpottaa laitteen korjaustöitä
- Asennusyhteet
 - Helpottaa asennusta

Latauspumpun antikondensaatioventtiili huolehtii siitä, että varaajalle ei mene koskaan kylmää vettä. Tulisijalta lähtevä vesi **on oltava aina vähintään 55 °C**, termostaatista riippuen yleensä noin 60-70 °C. Sama venttiili pitää myös tulisijan paluuveden riittävän korkealla, jolla estetään kylmän ja kuumen pinnan muodostama kosteuden tiivistyminen tulisijan lämmönvaihtimen pinnoille, joka ruostuttaa metallipintoja ja johtaa hyvin lyhyessä ajassa tulisijan puhki

**Kattilatyypinen vesikiertotulisija vaatii aina antikondensaatioventtiilin.
Mikäli venttiiliä ei asenneta, laitteella ei ole takuuta!**

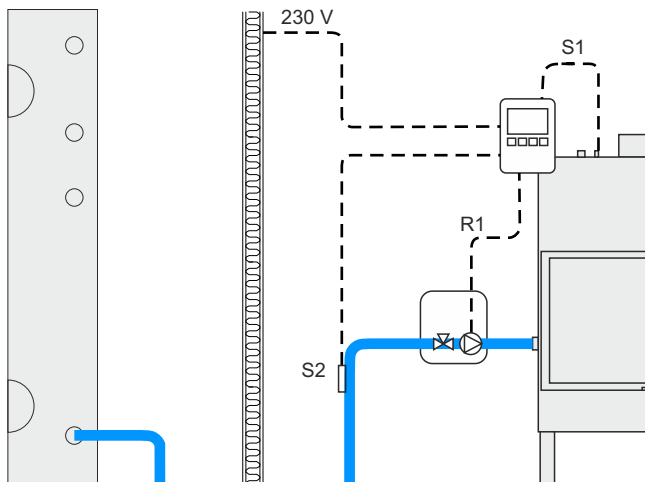


Ohjausyksikkö - Super TDC

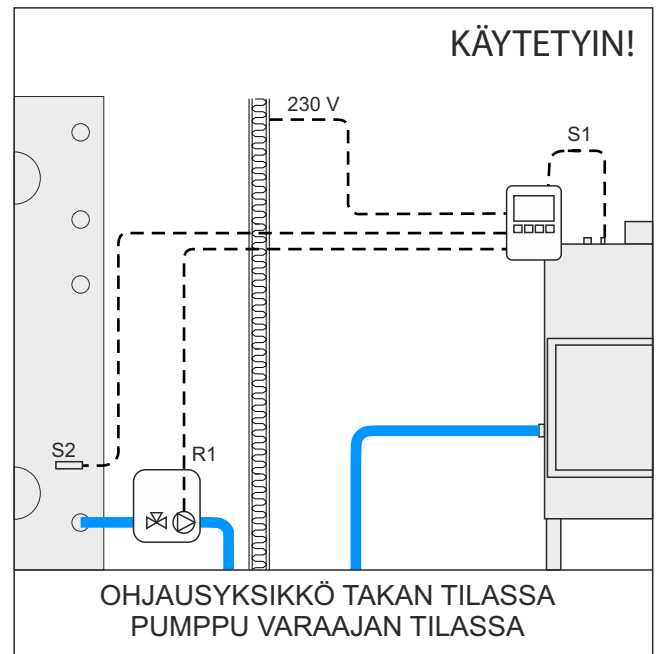
Ohjausyksikkö on laite, joka huolehtii automaattisesti pumpun käynnistymisestä ja sammumisesta tulisijan lämpötilaa tarkkaillen. Käyttäjän ei tarvitse miettiä tulisijan toimintaa, vaan voi keskittyä vain puiden lisäämiseen ja lämmittämiseen.

Super TDC ohjausyksikkö vaatii seuraavat johtovedot:

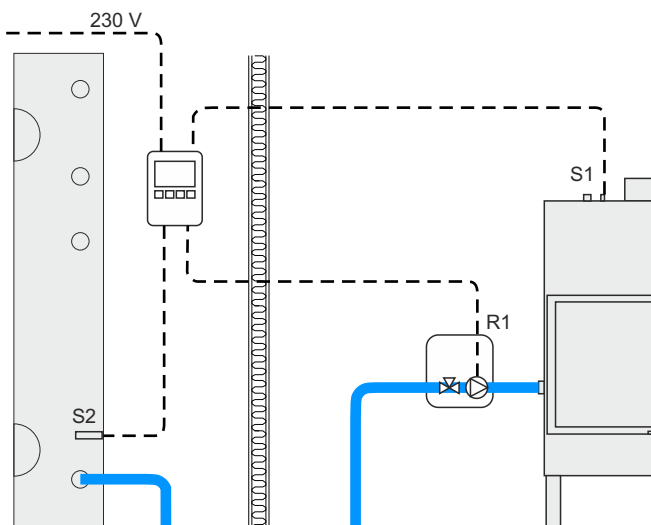
Merkintä	Selitys	Johdintyyppi (minimikoko)
230V	Virransyöttö 230 V	= 3 x 1,5 MMJ
S1	Takan lämpötila-anturi	= 2 x 0,75 mm ² Anturikaapeli
S2	Varaajan lämpötila-anturi	= 2 x 0,75 mm ² Anturikaapeli
R1	Pumpun virta 230 V	= 3 x 1,5 MMJ



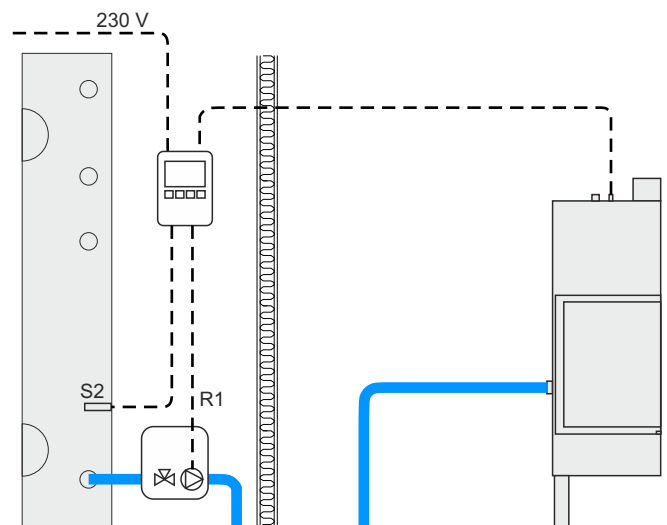
OHJAUSYKSIKKÖ JA PUMPPU TAKAN TILASSA



OHJAUSYKSIKKÖ TAKAN TILASSA
PUMPPU VARAAJAN TILASSA



OHJAUSYKSIKKÖ VARAAJAN TILASSA
PUMPPU TAKAN TILASSA



OHJAUSYKSIKKÖ JA PUMPPU
VARAAJAN TILASSA

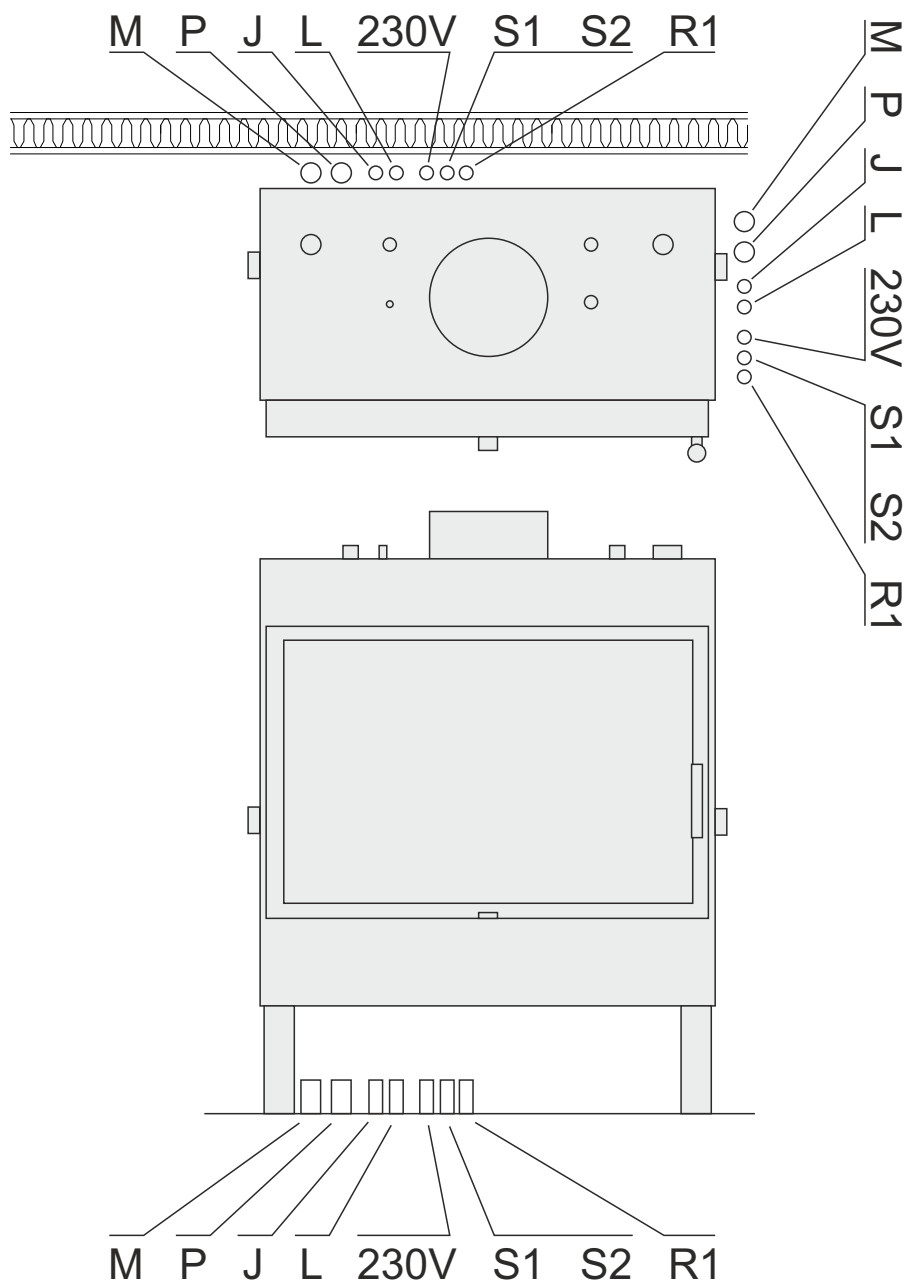
Putki- ja sähkösyöttöjen sijoittelu tulisijan läheisyyteen [UUDISKOHDE]

Sijoittelulle ei ole asetettu varsinaisia vaatimuksia.

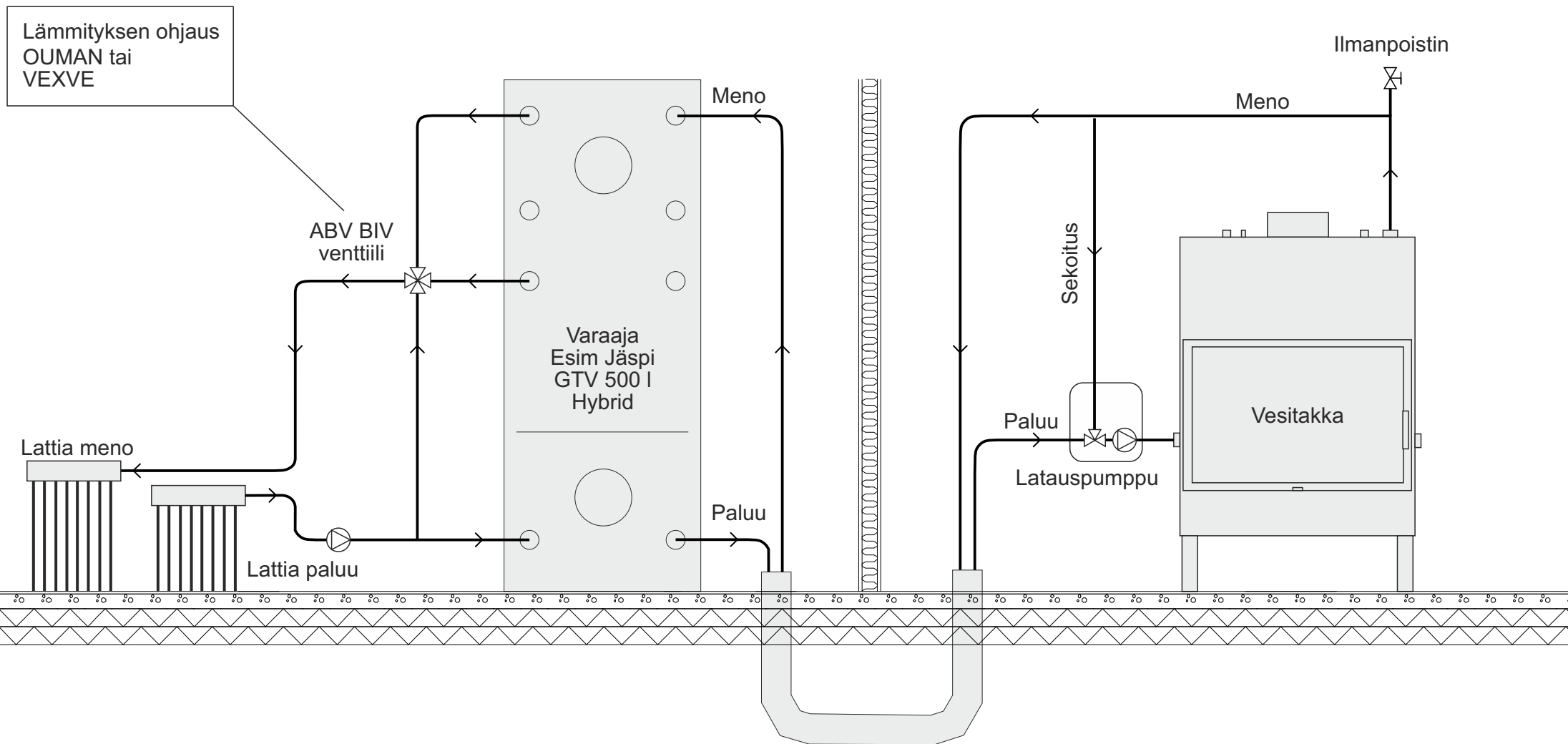
Mikäli asentaja vaatii jotain sijoitteluehdotusta, voidaan käyttää esim seuraavaa sijoittelua.

Sähköjohdot on suojattava kuumilta kohdilta (esim palovillaan käärittynä).

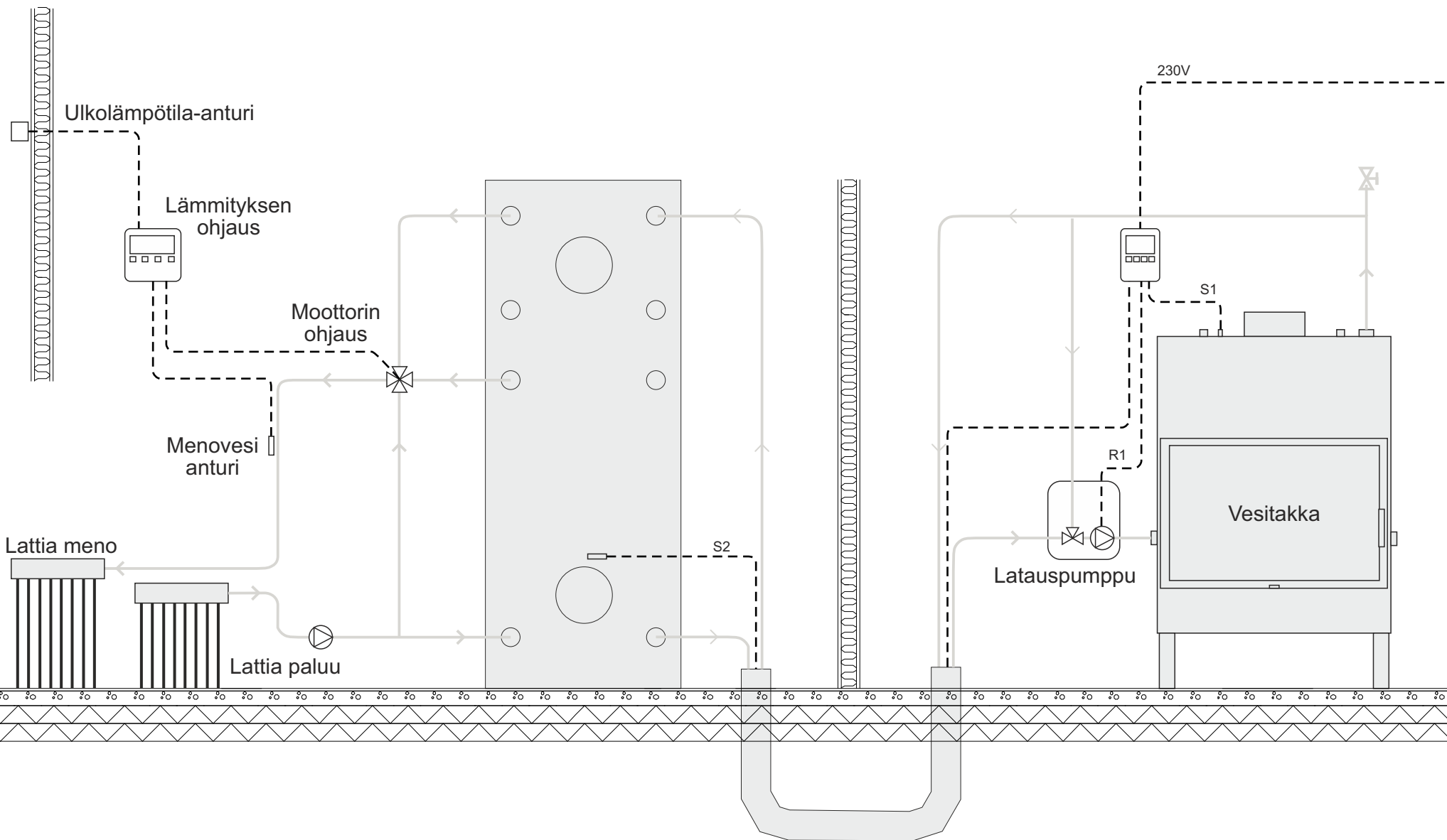
Merkintä	Selitys	Tyyppi
M	Meno	= D20
P	Paluu	= D20
J	Jäähdytys	= PEX 15 mm
L	Lauhdutus	= CU15
230V	Virransyöttö 230 V	= 3 x 1,5 MMJ
S1	Takan lämpötila-anturi	= SUOJAPUTKI Esim Uponor 25/20 musta
S2	Varaajan lämpötila-anturi	= SUOJAPUTKI Esim Uponor 25/20 musta
R1	Pumpun virta 230 V	= 3 x 1,5 MMJ



PERUSPUTKIKYTKENTÄKAAVIO: VESITAKKA, HYBRIDIVARAAJA JA LATTIALÄMMITYS

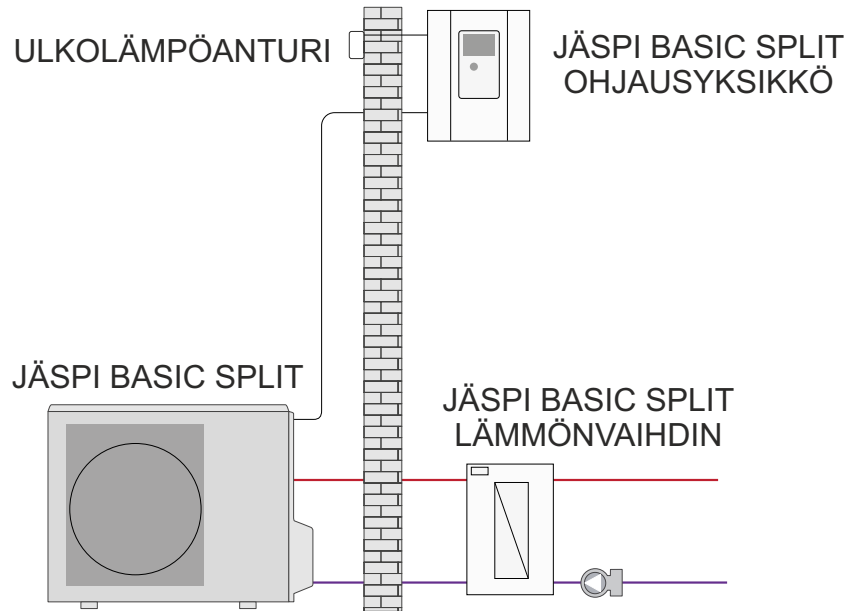


PERUSSÄHKÖKYTKENTÄKAAVIO: SUPER TDC JA LÄMMITYKSEN OHJAUS

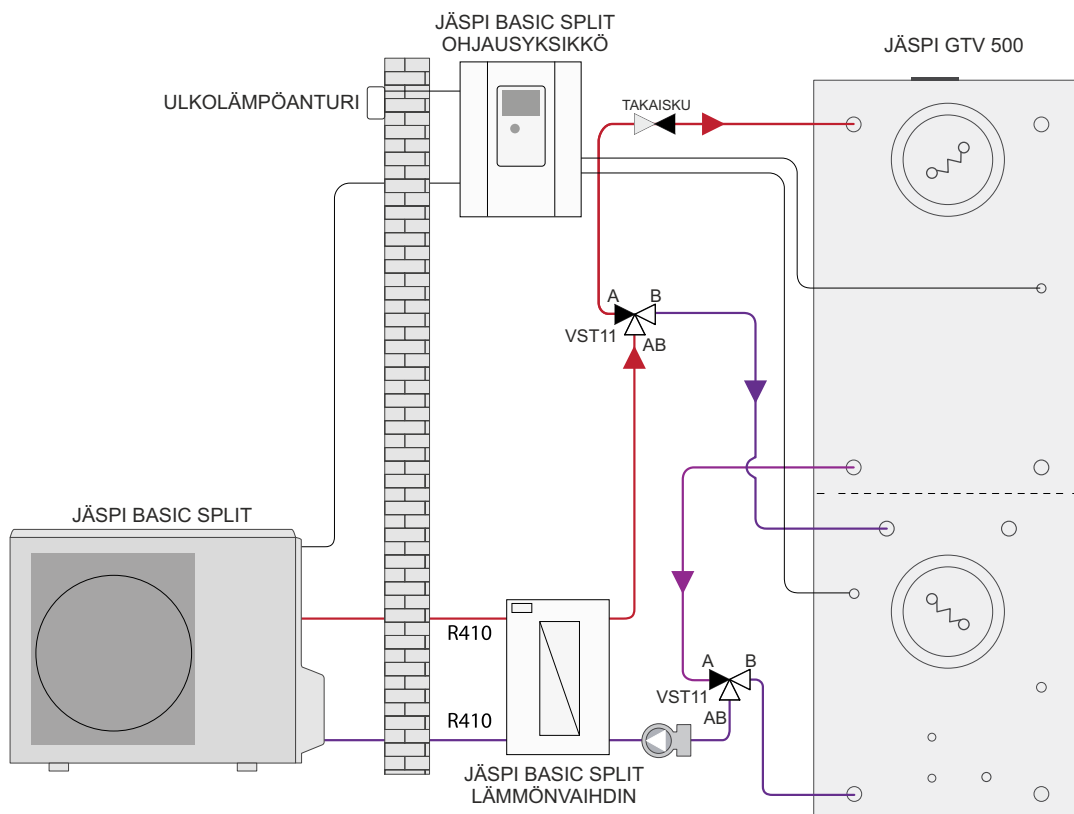


Split vesi-ilmalämpöpumpun toimintaperiaate

Vesi-ilmalämpöpumppu tuottaa energiaa ulkoilmasta kompressorilla. Kompressorin puristaessa kylmäainetta, tuotetaan kuumaa kaasua, joka siirretään lämmönvaihtimelle, josta lämpö taas siirretään lämmitysjärjestelmään (SPLIT=kuumakaasu/lämmitysvesi). Tämä kokoonpano tuottaa lämpöä vain lattialämmitykseen. Kun ulkona kiertää vain kylmäaine, ei mahdollinen sähkökatko/pumppurikko jäädytä itse lämmitysvettä.

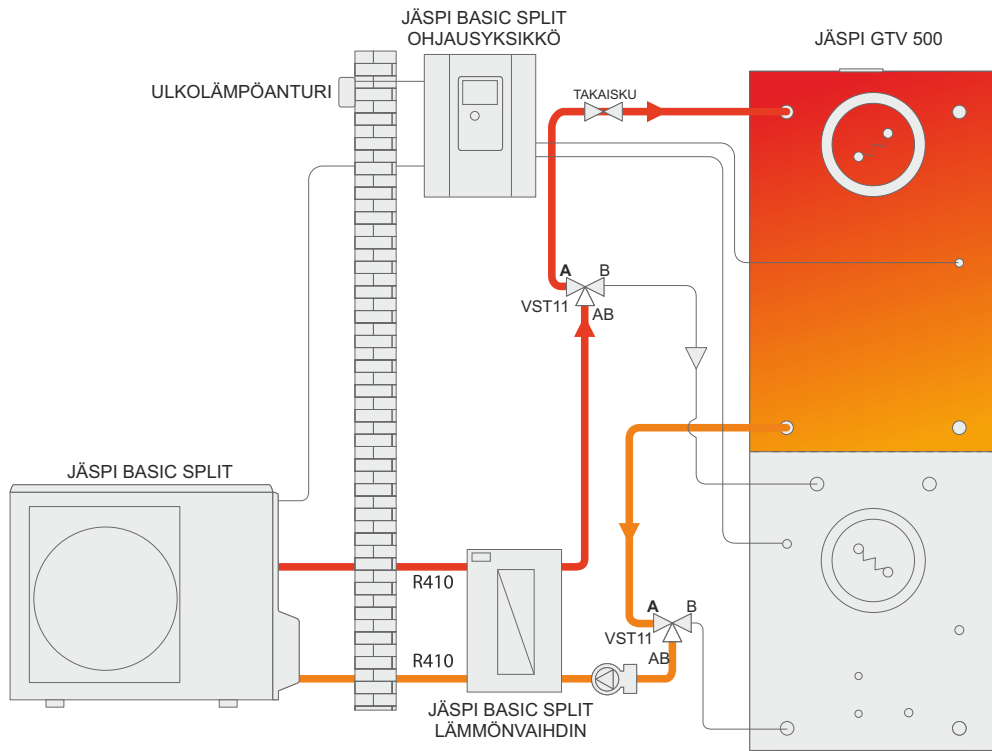


Kun halutaan tuottaa sekä lämmitysvesi lattialämmitykseen, tai käyttövedelle, tulee asentaa hybridivaraaja, esim Jäspi GTV varaaja, jossa on kerrostumalevy. Kerrostumalevy erittelee kuuman käyttöveden ja lämmitysveden.



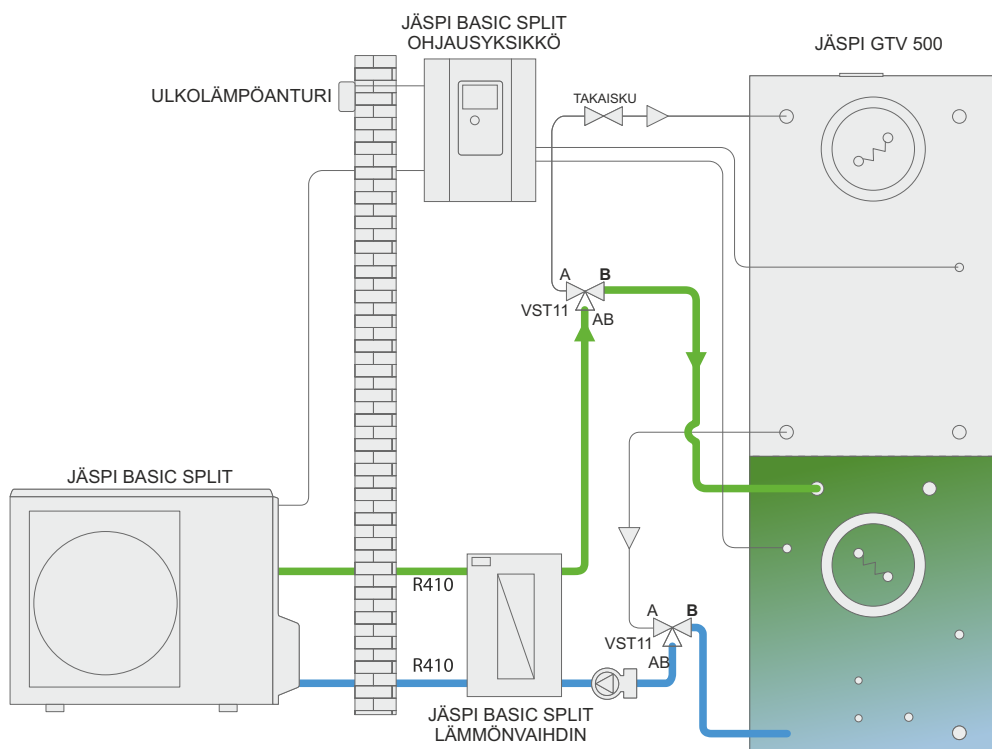
Vesi-ilmalämpöpumpun käyttöveden tulistusperiaate ulkoisella varaajalla

Kun varaajan yläosassa lämpötila on pudonnut liian alas, kääntää lämpöpumppu kierron vain varaajan yläosaan VST11 venttiileillä A - A kiertoon. Lämpötilaksi asetetaan yleensä 55 °C

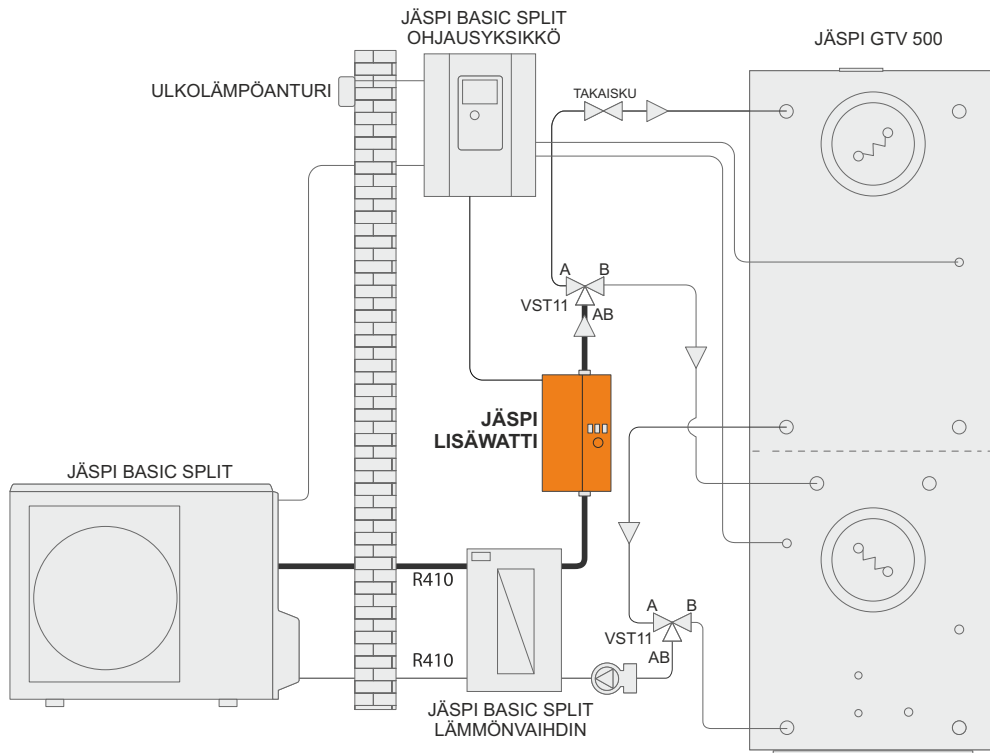


Vesi-ilmalämpöpumpun lämmitysveden syöttö ulkoiseen varaajaan

Kun varaajan yläosassa on riittävästi lämpöä, siirtyy lämpöpumppu lämmittämään varaajan alaosaa, kääntämällä VST11 venttiilit B-B kiertoon. Varaajan alaosa lämmitetään vain niin lämpimäksi, kuin ulkolämpötilasta mitattu tarve on, esim. lattialämmitykselle -5 °C ulkolämpötilalla lattialämpöön ajetaan + 23 °C vettä.

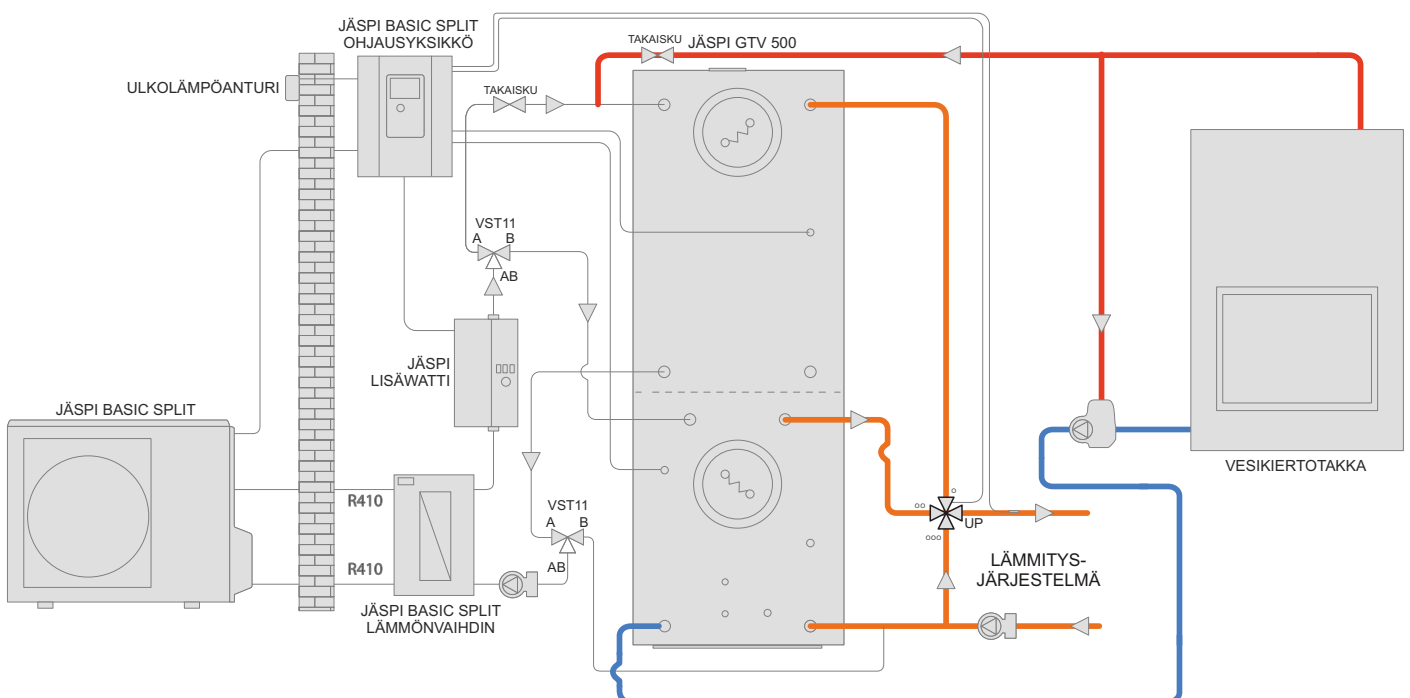


Varajaan ei tarvita sähkövastuksia, kun käyttöön otetaan lisälämmityslaite, esim Jäspi Lisäwatti. Lisäwatti on vastukset korvaava lisälämmitin sähköllä. Lisäwatin etuna on, että sähköä käytetään vain sen verran, jotta lämmitysjärjestelmä pysyy normaalissa toiminnassa. Kun sähkölämmitys on ohjattu lämpöpumpulla, sähkölämmitys on käytössä vain tarvittuna



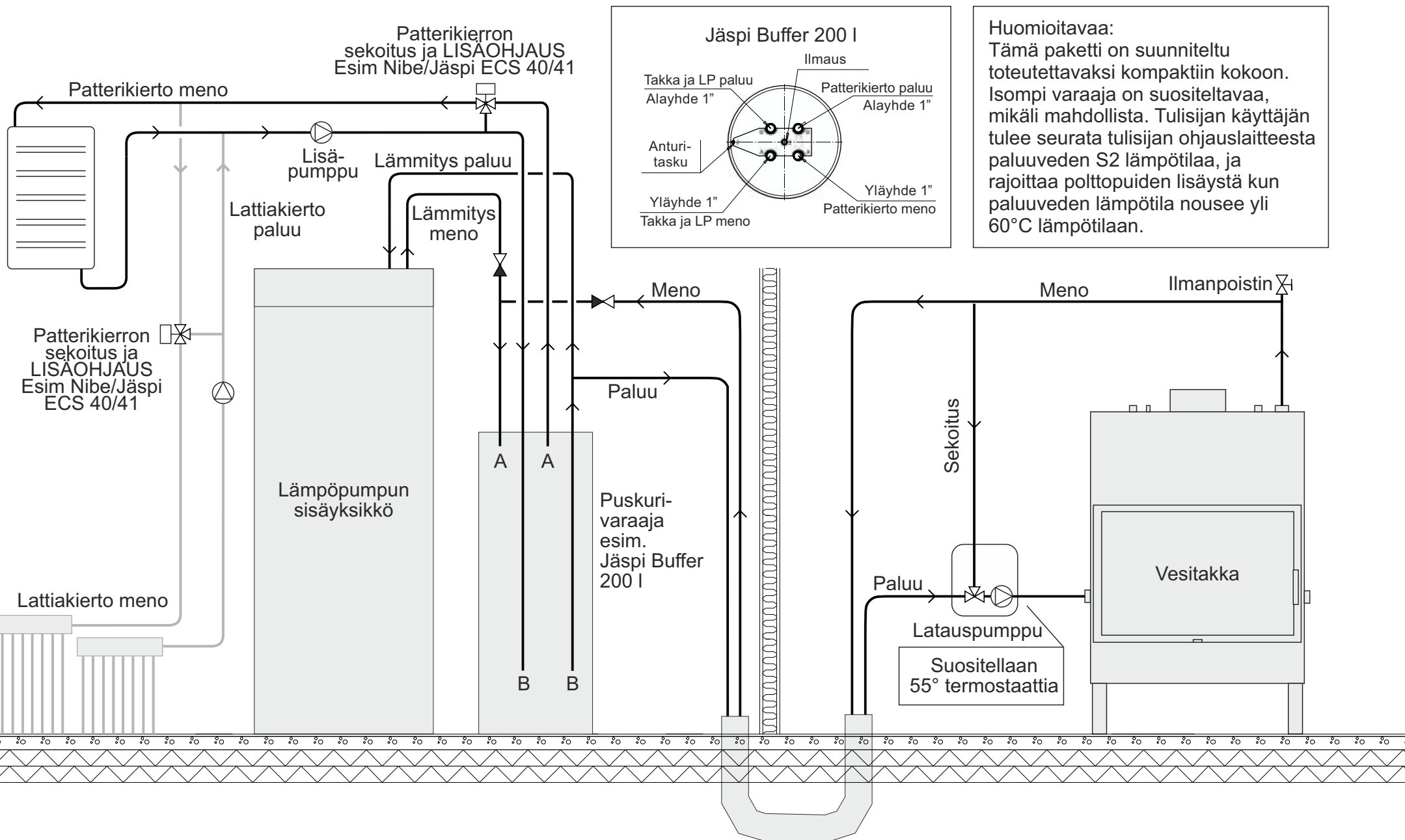
Vesikiertotakan putket asennetaan varaajan yläosaan, sekä alaosaan. Kytkenät voidaan tehdä T-haaralla tai suoraan yhteeseen.

Lämmitysjärjestelmälle kytketään ABV venttiili, eli 4-tie sekoitusventtiili jota ohjaa lisälämmityspiirin lisälaite, esim Jäspi/Nibe ECS 40/41, joka jälkishunttaa lämmön lattia tai patterikiertoon, lämpöpumpun säätimeltä tulevan lämpökäyrän mukaan.



PERUSKYTKENTÄKAAVIO: VESITAKKA, LÄMPÖPUMPUN SISÄYKSIKKÖ, PUSKURIVARAAJA JA PATERIKIERTO

(Ei suositella pelkän lattiakierron kanssa)



Huomioitavaa:
 Tämä paketti on suunniteltu toteutettavaksi kompaktiin kokoon. Isompi varaaja on suositeltavaa, mikäli mahdollista. Tulisijan käyttäjän tulee seurata tulisijan ohjauslaitteesta paluuvien S2 lämpötilaa, ja rajoittaa polttopuiden lisäystä kun paluuvien lämpötila nousee yli 60°C lämpötilaan.

VASTUUNRAJOITUS JA SOVELTAMISALA

Tämä asiakirja on laadittu **yleisluontoiseksi ohjeeksi** vesikiertoisten tulisijojen asennukseen ja kytkentään. Ohjeen tarkoituksena on antaa suuntaa-antavaa tietoa ja tukea suunnittelua sekä toteutusta, mutta se ei ole tarkoitettu korvaamaan valmistajakohtaisia asennusohjeita, viranomaismääräyksiä tai kohdekohtaisia suunnitelmia.

Asentajan, suunnittelijan ja muun toteutuksesta vastaavan tahon velvollisuutena on aina varmistaa, että asennus toteutetaan:

- kunkin laitteen ja komponentin valmistajan antamien ajantasaisten ohjeiden mukaisesti
- voimassa olevan lainsäädännön, asetusten ja viranomaismääräysten mukaisesti
- hyvän asennustavan ja alan standardien mukaisesti

Tämän ohjeen laatija ei vastaa mistään välittömistä tai välillisistä vahingoista, kustannuksista, toimintahäiriöistä tai turvallisuuspuutteista, jotka johtuvat:

- tämän ohjeen soveltamisesta sellaisenaan yksittäiseen kohteeseen
- valmistajakohtaisten ohjeiden, määräysten tai standardien laiminlyönnistä
- virheellisestä asennuksesta, mitoituksesta tai käyttöönotosta

Vastuu asennuksen oikeellisuudesta, turvallisuudesta ja määräystenmukaisuudesta kuuluu aina asennuksen suorittajalle sekä hankkeeseen osallistuville vastuullisille osapuolille.

Mikäli tämän ohjeen ja laitteen valmistajan ohjeiden välillä esiintyy ristiriitoja, **on aina noudatettava valmistajan ohjeita.**

Tämä ohje ei vapauta ketään osapuolta velvollisuudesta hankkia tarvittavaa ammattitaitoa, pätevyyskysymyksiä tai lupia, eikä se siirrä vastuuta ohjeen laatijalle missään tilanteessa.

Laatinut:

Henri Syrjälä
Tulituote Oy / Takkahuone Seinäjoki

henri.syrjala@tulituote.com

Päiväys: 15.04.2026