



COOL DOWN CREW

LAVI COOL 6 kW ASENNUSOHJE

30.9.2026



**COOL
DOWN
CREW**



www.cooldowncrew.fi

Sivu 1 / 22

VASTUUVAPAUSLAUSEKE

CoolDownCrew on laatinut tämän LAVI COOL-järjestelmää käsittelevän oppaan ja koko sen sisällön pelkästään tietojen antamiseksi. Sisältö (piirroksot, logot, kuvakkeet, tekstit ja kuvat mukaan lukien) ovat tekijänoikeuksien alaisia ja maailmanlaajuisen tekijänoikeus- ja sopimusehtolakien suojaamia. Käyttämällä opasta sitoudut noudattamaan kaikkia maailmanlaajuisia tekijänoikeuslakeja. Minkä tahansa tämän pikaoppaan sisältämän osan muuttaminen tai käyttäminen muuhun tarkoitukseen on rikkomus CoolDownCrewn tekijänoikeuksia, tavaramerkkiä tai muita omistusoikeuksia vastaan.

Oppaan lähtökohtana on, että kaikkiin tarvittaviin turvatoimenpiteisiin on ryhdytty ja, että oppaan kuvaileman järjestelmän ja kaikki sen sisältämät komponentit valitsee, suunnittelee ja asentaa sekä käynnistää valtuutettu ja ammattitaitoinen suunnittelija ja asentaja (asennushetkellä) voimassa olevien, CoolDownCrewn toimittamien asennusohjeiden sekä kaikkien sovellettavissa olevien rakennus- ja putkityömääräysten ja muiden vaatimusten ja ohjeiden mukaisesti.

Kyseistä järjestelmää tai mitään sen osaa ei ole altistettu (tilapäisesti tai jatkuvasti) tuotteeseen painettujen tai CoolDownCrewn toimittamissa ohjeissa ilmoitettujen lämpötila-, paine- ja/tai jänniterajoitusten ulkopuolisille olosuhteille. Kyseinen järjestelmä ja kaikki sen osat pidetään alkuperäisessä asennuspaikassa eikä niitä korjata, uudelleen sijoiteta tai muuteta ilman CoolDownCrewn kirjallista hyväksyntää.

Kyseinen järjestelmä ja kaikki sen osat on liitetty putki-, lämmitys- ja/tai jäähdytystuotteisiin, jotka CoolDownCrew on hyväksynyt tai määrittänyt sopivaksi. Kyseistä järjestelmää tai mitään sen osaa ei liitetä tai käytetä muiden kuin CoolDownCrew tuotteiden, osien tai komponenttien kanssa, ellei CoolDownCrew ole nimenomaisesti hyväksynyt tai määrittänyt niitä sopivaksi ja että, kyseisessä järjestelmässä tai missään osassa ei näy merkkejä muuttamisesta, väärinkäytöstä, riittämättömästä kunnossapidosta, epäasiallisesta varastoinnista, laiminlyönnistä tai tahattomista vaurioista ennen asennusta ja järjestelmän käyttöönottoa. Vaikka CoolDownCrew on tehnyt kaikkensa tämän oppaan tietojen oikeellisuuden varmistamiseksi, se ei kuitenkaan vakuuta tai takaa minkään tässä esitetyn tiedon oikeellisuutta.

CoolDownCrew pidättää oikeuden muuttaa tässä oppaassa ilmoitettuja tietoja ja kuvauksia tai lopettaa kuvattun LAVI COOL -tuotteen valmistamisen koska tahansa ilman ennakkoilmoitusta tai velvoitteita. Opas on laadittu "sellaisena kuin se on", ilman mitään suoraa tai epäsuoraa takuuta. Tiedon oikeellisuus tulee tarkastaa puolueettoman henkilön toimesta ennen kuin sitä käytetään millään tavoin. CoolDownCrew sanoutuu irti täydessä lainsäädännön sallimassa laajuudessa kaikista suorista ja epäsuorista takuista, epäsuorat takuut kauppakelpoisuudesta, soveltuvuudesta tiettyyn tarkoitukseen sekä loukkaamattomuudesta mukaan lukien mutta niihin rajoittumatta. Tämä vastuuvapauslause käsittää oppaan tarkkuuden, luotettavuuden ja oikeellisuuden, mutta ei rajoitu siihen.

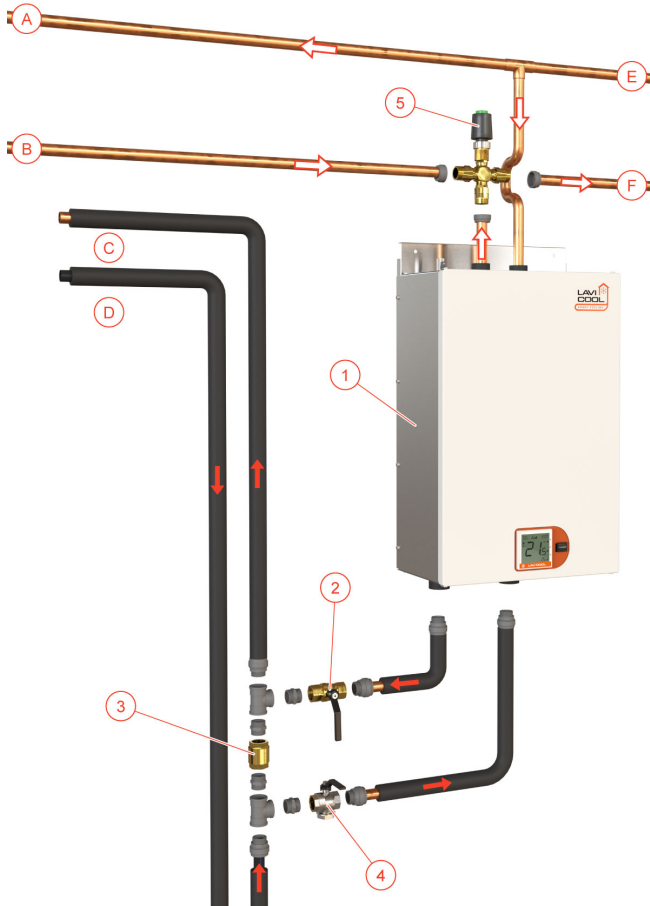
Missään olosuhteissa CoolDownCrew ei voi pitää vastuussa mistään epäsuorista, erityisistä, satunnaisista tai seurannallisista vahingoista tai menetyksistä, jotka ovat aiheutuneet materiaalien tai oppaan tietojen käytöstä tai kyvyttömyydestä täyttää niitä, tai mistään virheiden, poisjättämisten tai muiden pikaoppaassa ilmenevien epätarkkuuksien aiheuttamista vaateista, silloinkaan, kun CoolDownCrew:lle on ilmoitettu tällaisten vahinkojen mahdollisuudesta. Tämä vastuuvapauslauseke tai mitkään pikaoppaassa esitetyt varaukset eivät rajoita kuluttajien lakisääteisiä oikeuksia.

SISÄLLYS

SISÄLLYS	3
LAVI COOL ASENNUSPERIAATE	4
PERUSTIEDOT	5
LAVI COOL LAITTEEN KÄYTTÖ JA TOIMINTA	6
LAVI COOL laitteen ohjaimen käyttö mobiilisovelluksen kautta	7
ENSIÖPIIRIN KYTKENTÄ	8
TOISIOPIIRIN KYTKENTÄ	8
ENSIÖPUOLEN KYTKENTÄESIMERKIT	9
Ensiöpiirin kytkentä maalämmön maasta paluu - paluu linjaan	9
Ensiöpiirin kytkentä maalämmön maasta paluu - meno linjaan	10
TOISIOPUOLEN KYTKENTÄESIMERKIT	11
Liitos lattialämmitysjärjestelmään erillisellä kosteiden tilojen haaralla	11
Liitos lattialämmitysjärjestelmään erillisellä kosteiden tilojen haaralla ja kiertovesipumpulla	12
Liitos lattialämmitysjärjestelmään	13
LAVI COOL LAITTEEN ILMAUS JA TÄYTTÖ	14
Liuospiirin ilmaus ja täyttö	14
Viilennyspiirin ilmaus	14
LAVI COOL SÄHKÖKYTKENNÄT	15
Virransyöttö	15
Suhteellisen kosteuden mittaus	15
Vaihtuventtiili	16
Viilennyksen potentiaalivapaa ohjaussignaali	16
LAVI COOL PERIAATTEELLINEN KYTKENTÄKAAVIO	17
LAVI COOL 6 kW laitteen mukana tulevan vaihtuventtiilin mitoitus tiedot	18
TEKNISET TIEDOT	19
Kiertovesipumppujen tekniset tiedot	20
TAKUUEHDOT	21
SISÄLLYS KUVATEKSTIT	22

LAVI COOL ASENNUSPERIAATE

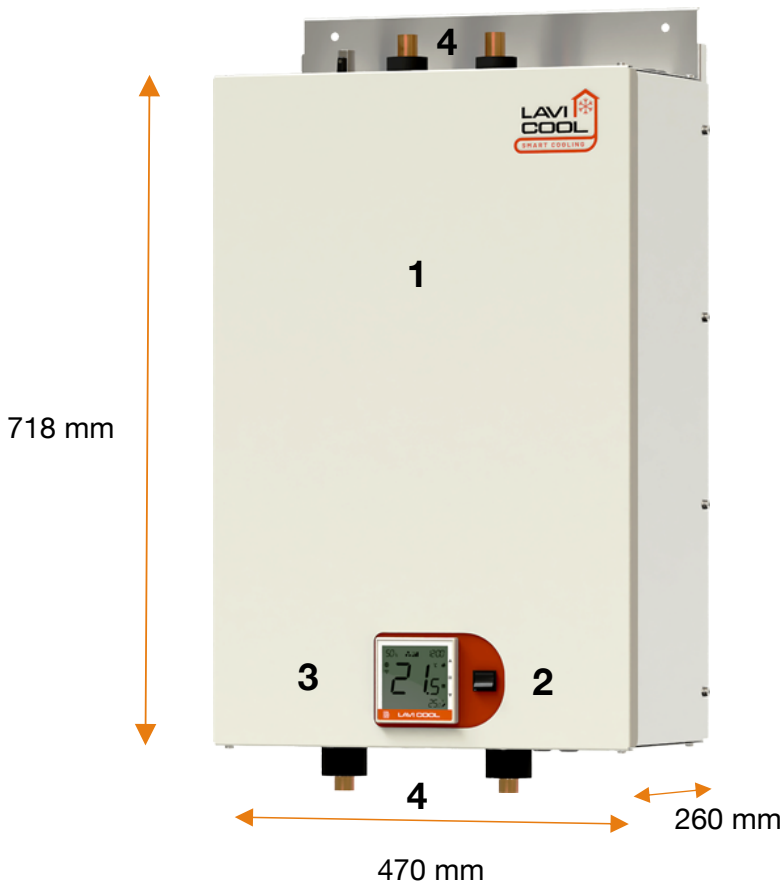
LAVI COOL laitteen asennusperiaate. Lisää asennusohjeita eri LAVI COOL laitetyppeille ja kytkentöjä kohdissa ensiöpiirin kytkentä sekä toisiopiirin kytkentä.



KUVA 1. LAVI COOL ASENNUSPERIAATE

- A. Lämmitys paluu maalämpöpumpulle
- B. Lämmitys meno maalämpöpumpulta
- C. Liuospiiri maasta maalämpöpumpulle
- D. Liuospiiri maahan maalämpöpumpulta
- E. Lämmitys / viilennyspiirien paluu
- F. Lämmitys / viilennyspiirien meno
- 1. LAVI COOL laite
- 2. Sulkuventtiili
- 3. Takaiskuventtiili
- 4. Sulkuventtiili lianerottimella
- 5. Vaihtventtiili

PERUSTIEDOT



KUVA 2. LAVI COOL LAITTEEN ULKOISET OSAT

LAVI COOL laite on valmistettu Suomessa.

1. Maalattu teräskotelo
2. Käyttökytkin viilennystilan kytkemiseksi päälle
3. Ohjain lämpötilan säätöön
4. 22 mm kupariputket laitteen kytkemiseksi

Laite voidaan ottaa käyttöön heti ilmaamisen ja sähköjen kytkennän jälkeen.

Laite painaa enintään 25 kg ja kiinnitysalustan on kestävä laitteen paino. Kiinnitys seinään tapahtuu laitteen päällä olevista kiinnityspisteistä. Laite tulee kiinnittää molemmista (2) kiinnityspisteistä.

LAVI COOL LAITTEEN KÄYTTÖ JA TOIMINTA

Laitteen käyttö tapahtuu LAVI COOL laitteen ohjaimen vieressä olevasta kytkimestä. Kytkimen asennossa (I) laite saa virran ja sammuu asennossa (0).

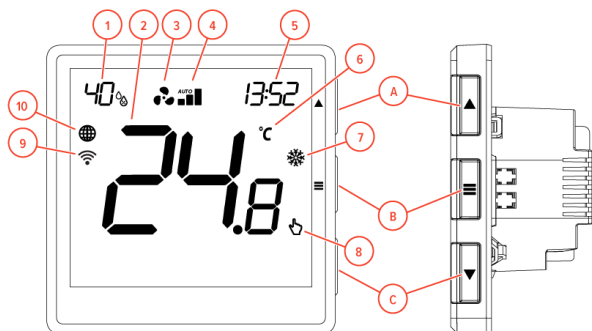
Virran kytkeminen päälle avaa:

1. Laitteen sisälle asennetun kondenssi ja jäätymisensuoja yksisuuntaventtiilin ensiöpuolella.
2. Sulkee lämmityksen kierron viilennettävälle alueelle järjestelmään asennetulla vaihtoventtiilillä.
3. Käynnistää laitteen ohjaimen sekä ensiö ja toisio puolen kiertovesipumput.
4. Samalla laitteelta lähtee viilennyksen vaihtokäsky lattialämmityksen ohjainlaitteille termostaatti ohjauksen kääntämisestä viilennystilaan, mikäli kytkentä on toteutettu langallisena tai langattomana ohjauksena.

LAVI COOL laitteen ohjain säättää lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmään syötettävän veden lämpötilaa. Maalämpöneste kiertää laitteen sisällä olevalle lämmösiirtimelle, jossa toisella puolella kiertää lattialämmitysjärjestelmän vesi tehden siitä lattiaviilennysjärjestelmän. Ohjaimelta voidaan säätää lattiaan menevän veden lämpötilaa, jota laitteen sisällä oleva sekoitusventtiili säättää pyynnin mukaisesti. Säättäminen tapahtuu ohjaamalla sekoitusventtiiliä sekä ensiö puolen kiertovesipumppua. LAVI COOL laite voidaan liittää RS-485 väylän kautta taloautomaatioon.

Ohjaimen näytöstä voidaan nähdä:

1. Suhteellisen kosteuden arvo 5% tarkkuudella. Ainoastaan lukutieto. Ei ohjaa toimintaa.
2. Lattiaan menevän syöttöveden lämpötila lattiaviilennyksen aikana.
3. Viilennyksen toiminnan ilmaisin. Rattaan pyöriessä laite viilentää.
4. Ensiöpuolen kiertovesipumpun tila. Toiminta vakio tilassa AUTO. Palkin ollessa nollassa tai yhdessä, pumppu ei toimi. Pumppu toimii tilassa 2 ja 3 palkkia.
5. Kello
6. Lämpötila yksikkö
7. Viilennys tilan ikoni. Ikonin lumihiuksien animaation toimiessa viilennys toiminto päällä.
8. Laitteen ohjelmoinnin ilmaisin
9. WiFi yhteys
10. Pilvi yhteys



A	Muuttaa lämpötilan asetusarvoa tai siirtyy valikossa ylös
C	Muuttaa lämpötilan asetusarvoa tai siirtyy valikossa alas
B	Manuaalinen / aika ohjelma - lyhyt painallus
	Ohjelmointitila - paina 3 sekuntia
A + C	Ohjaimen kiinni / päälle laittaminen - paina 5 sekuntia
	Paritustila - pidä pohjassa kunnes PA teksti ilmestyy
A + B	Tehdasasetusten palautus - pidä pohjassa kunnes FA teksti ilmestyy
	Lukitse / Avaa termostaatti - pidä pohjassa 3 sekuntia
C + B	Lämmitys / Viilennys tilan vaihto - pidä pohjassa 3 sekuntia

KUVA 3. LAVI COOL LAITTEEN OHJAIN JA KÄYTTÖ

LAVI COOL laitteen ohjaimen käyttö mobiilisovelluksen kautta

LAVI COOL laitetta voidaan käyttää puhelimen mobiilisovelluksella. Sovellus etsii lähellä olevan LAVI COOL laitteen ohjaimen ja se voidaan tämän jälkeen parittaa sovellukseen. Mobiililaitteen vaatimukset toiminnalle ovat android laitteen versio 5.0 tai uudempi tai apple IOS versio 9.0 tai uudempi. Sovellus on ladattavissa ilmaiseksi App Storesta tai Google Play kaupasta.

Laitteen ohjaimella voidaan säätää lattialämmitysverkostoon ajettavan viilennysveden lämpötilaa. Ohjata liuskierron kiertovesipumpun toimintaa päälle pois ja säätää sen käynnistymisen raja-arvoja. Tarkemmat ohjeet mobiilisovelluksen käytölle, ohjaimen koodaukselle sekä RS-485 väylän hyödyntämiselle erillisessä ohjeessa.



ENSIÖPIIRIN KYTKENTÄ

Laitteen ensiöpiiri toimii maakylmän liuospiirinä. Liuospiirin kytkentä voidaan toteuttaa kahdella eri tavalla. Lisää tietoa eri kytkentätavoista kohdassa - Ensiöpuolen kytkentäesimerkit.

Laitteen osien suojaamiseksi, tulee LAVI COOL laitteelle asentaa lianerotin. Lianerotin asennetaan laitteelle maasta tulevaan maakylmän sisääntuloputkeen. Lianerotin ehkäisee laitteen sisällä olevan lämmönsiirtimen tukkeutumisen mahdollisista epäpuhtauksista maalämpöpiirin kierrosta.

LAVI COOL laitteelle tarvitsee asentaa osassa eri kytkentätapoja yksi tai useampi takaiskuventtiili. Takaisku ehkäisee maalämpöpumpulta maahan menevän liuoksen kulkeutumisen LAVI COOL laitteen sisään ennen maapiiriä. Mikäli liuos kulkeutuu laitteen sisään ennen maapiiriä aiheuttaa se laitteen tehottomuutta eikä se tuota tällöin viilennystä.

TOISIPIIRIN KYTKENTÄ

LAVI COOL laitteen toisiopiiri kytketään lattialämmitysjärjestelmään menevään syöttörunkoon. Runkolinjaan asennetaan vaihtventtiili. Tämä vaihtaa lattialämmitysjärjestelmän lattiaviilennystilaan. Vaihtventtiilin koko määräytyy lattialämmitysjärjestelmän tehon ja virtaaman perusteella.

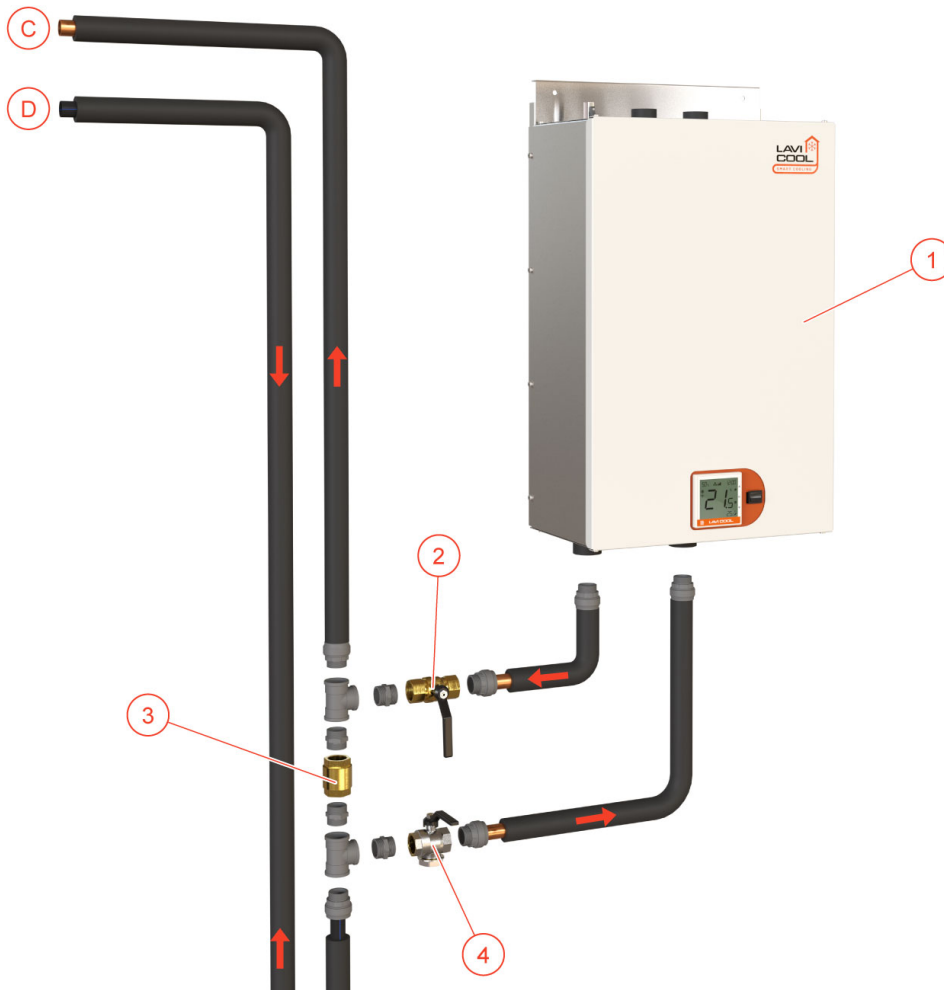
Mikäli kaikki tilat eivät tule viilennettäviksi, kuten esim. kylpyhuoneet tai saunatilat, toteutetaan ennen vaihtventtiiliä haarat näitä tiloja palvelevalle linjalle. Ennen LAVI COOL laitetta otetut haarat toimivat aina lämmönlähteen mukaan.

Mikäli järjestelmässä ei ole mahdollisuutta toteuttaa erillistä kosteiden tilojen lattialämmitys haaraa, on suositeltavaa sammuttaa tilojen lämmitys maalämpöpumpulta ja muuttaa asetuksista maalämpöpumppu tekemään ainoastaan käyttövetä. Mikäli tällaista mahdollisuutta ei ole, tulee lämpölinjaan ennen vaihtventtiiliä tehdä ohitus. Ohitus mahdollistaa maalämpöpumpun sisällä olevan kiertovesipumpun toiminnan, mikäli maalämpöpumpun aika / lämpökäyrä ohjelmointi ohjaa laitteen tekemään lämmitystä. Ohituksella suojataan kiertovesipumpun vahingoittuminen ettei se pyri pumppaamaan suljettuun putkeen. Jos lämmitettävät alueet ovat termostaattiohjauksen takana on ohitus toteutettava myös näille alueille.

Viilennettävien alueiden lattialämmitysjakotukille ja/tai niille menevään runkolinjaan tulee asentaa ohitus, mikäli ne ovat kokonaan termostaattiohjauksen takana. Tällä estetään vauriot viilennyksen kierrossa käytettävillä kiertovesipumpuilla. Yksinkertaisin tapa on jättää yksi lattialämmityspiiri käsisäädölle ilman toimilaitetta auki paikkaan, missä se ei vaikuta lämmitys tai viilennys mukavuuteen esim. Portaiden alla tai vaatehuonetilaan.

ENSIÖPUOLEN KYTKENTÄESIMERKIT

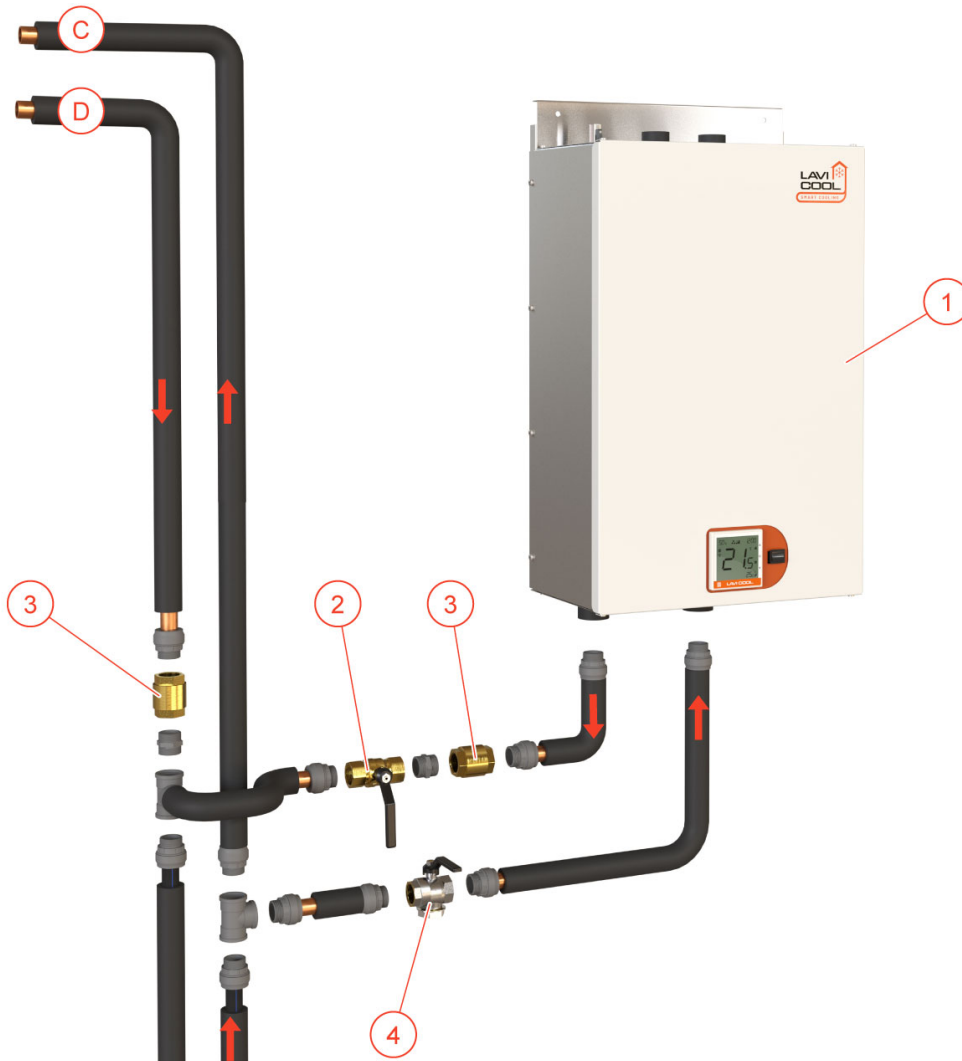
Ensiöpiirin kytkentä maalämmön maasta paluu - paluu linjaan



KUVA 4. LIUOSPIIRIN KYTKENTÄ MAALÄMMÖN PALUU - PALUU LINJAAN

- C. Liuospiiri maasta maalämpöpumpulle
- D. Liuospiiri maahan maalämpöpumpulta
- 1. LAVI COOL laite
- 2. Sulkuventtiili
- 3. Takaiskuventtiili
- 4. Sulkuventtiili lianerottimella

Ensiöpiirin kytkentä maalämmön maasta paluu - meno linjaan

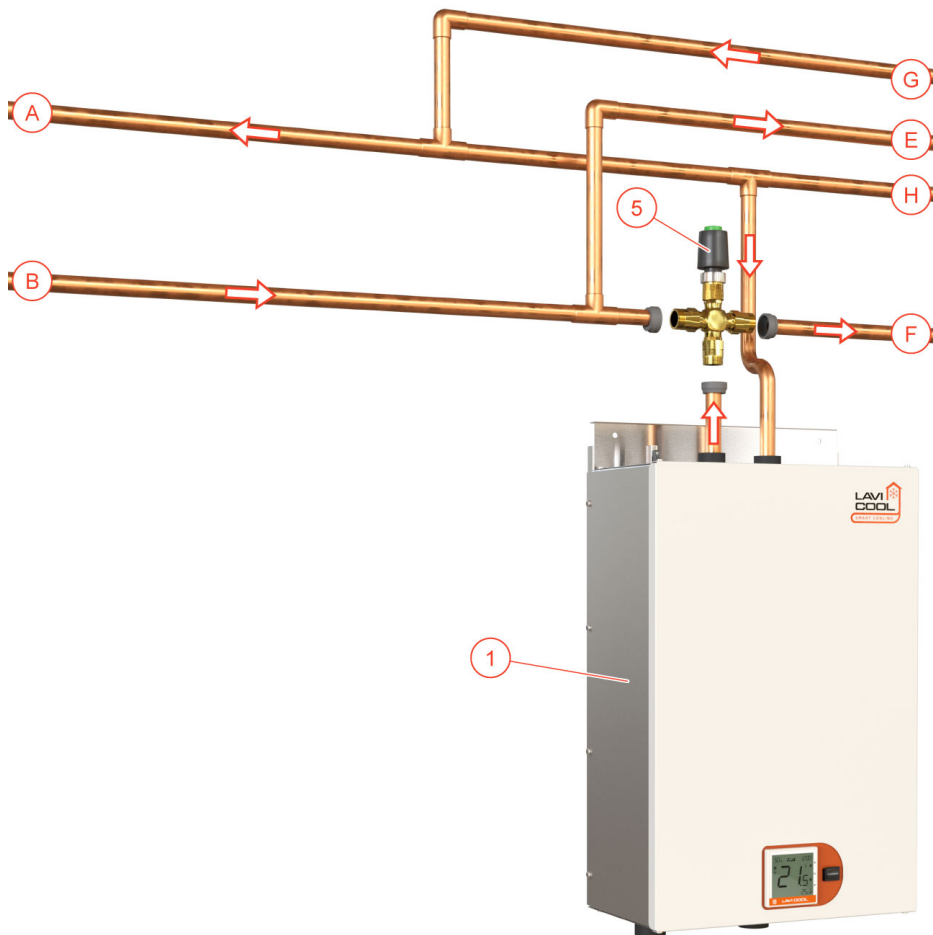


KUVA 5. LIUOSPIIRIN KYTKENTÄ MAALÄMMÖN PALUU - MENO LINJAAN

- C. Liuospiiri maasta maalämpöpumpulle
- D. Liuospiiri maahan maalämpöpumpulta
- 1. LAVI COOL laite
- 2. Sulkuventtiili
- 3. Takaiskuventtiili
- 4. Sulkuventtiili lianerottimella

TOISIOPUOLEN KYTKENTÄESIMERKIT

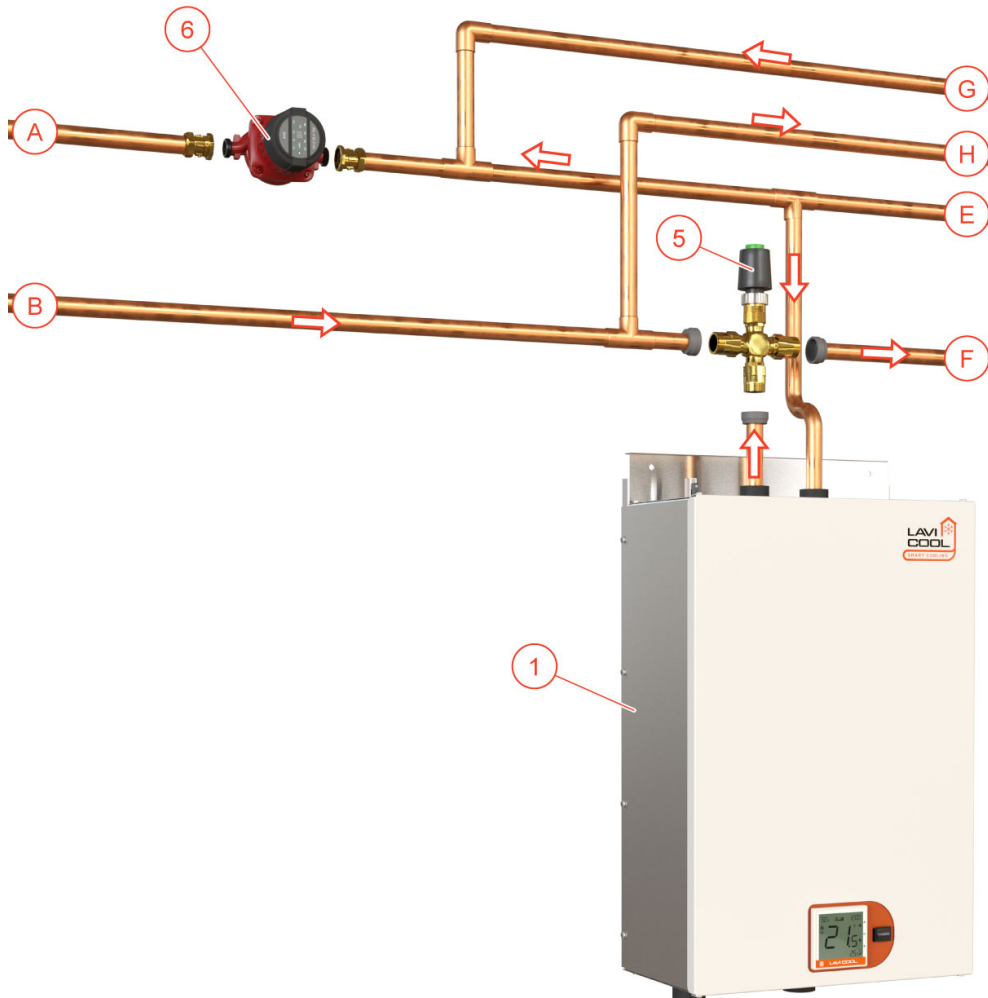
Liitos lattialämmitysjärjestelmään erillisellä kosteiden tilojen haaralla



KUVA 6. LIITOS LÄMMITYSPIIRIIN ERILLISELLÄ KOSTEIDEN TILOJEN HAARALLA

- A. Lattialämmitys paluu maalämpöpumpulle
- B. Lattialämmitys meno maalämpöpumpulta
- G. Kosteiden tilojen lattialämmitys paluu
- E. Kosteiden tilojen lattialämmitys meno
- F. Lattialämmitys- ja viilennys meno
- H. Lattialämmitys- ja viilennys paluu
- 1. LAVI COOL laite
- 5. Vaihtventtiili

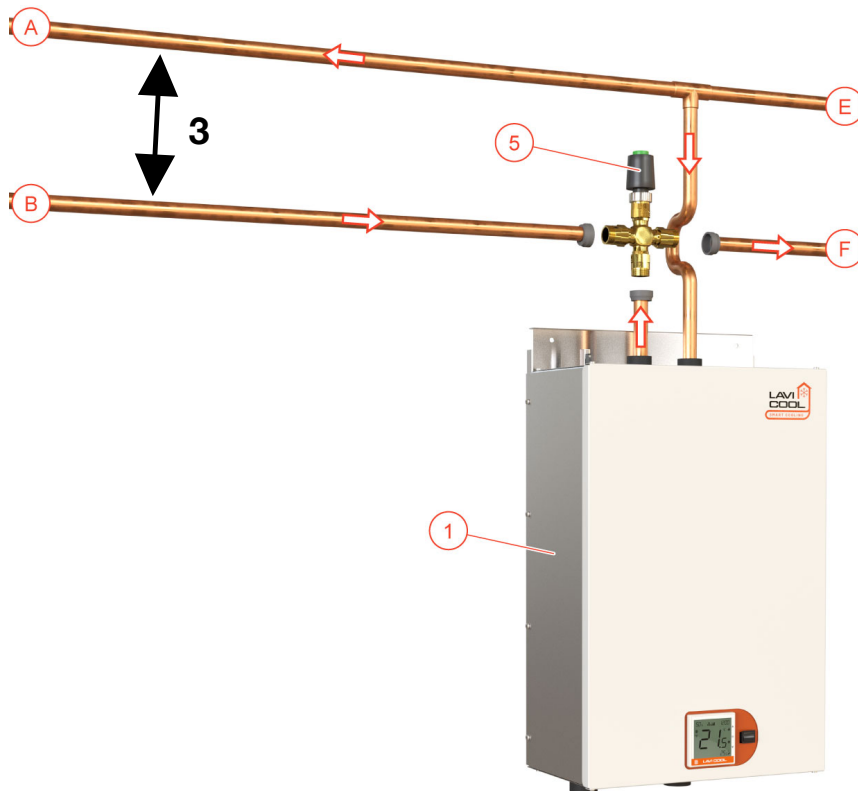
Liitos lattialämmitysjärjestelmään erillisellä kosteiden tilojen haaralla ja kiertovesipumpulla



KUVA 7. LIITOS LÄMMITYSPIIRIIN ERILLISELLÄ KOSTEIDEN TILOJEN HAARALLA JA KIERTOVESIPUMPULLA

- A. Lattialämmitys paluu maalämpöpumpulle
- B. Lattialämmitys meno maalämpöpumpulta
- G. Kosteiden tilojen lattialämmitys paluu
- H. Kosteiden tilojen lattialämmitys meno
- F. Lattialämmitys- ja viilennys meno
- E. Lattialämmitys- ja viilennys paluu
- 1. LAVI COOL laite
- 5. Vaihtventtiili
- 6. Kiertovesipumppu

Liitos lattialämmitysjärjestelmään



KUVA 8. LIITOS LATTIALÄMMITYS- JA VIILENNYSJÄRJESTELMÄÄN ILMAN KOSTEIDEN TILOJEN LATTIALÄMMITYSHAARAA

- A. Lattialämmitys paluu maalämpöpumpulle
- B. Lattialämmitys meno maalämpöpumpulta
- F. Lattialämmitys- ja viilennys meno
- E. Lattialämmitys- ja viilennys paluu
- 1. LAVI COOL laite
- 3. Ohitus lämmityksen kiertä (mikäli tarvitaan)
- 5. Vaihtventtiili

LAVI COOL LAITTEEN ILMAUS JA TÄYTTÖ

Liuospiirin ilmaus ja täyttö

LAVI COOL laitteeseen kytketyn liuospiirin, eli ensiöpiirin ilmaus tapahtuu kierrättämällä liuosta järjestelmässä, kunnes kaikki ilma on poistunut. LAVI COOL laitteessa on erillinen ilmausyhde, jota voidaan hyödyntää laitteen ensiöpuolen ilmauksessa. Järjestelmän liuostäytön jälkeen ja ilmauksen yhteydessä laitetta tulisi käyttää päällä vähintään n. 15 minuutin ajan, jotta varmistutaan ilman poistumisesta laitteen vaihtimen sisältä sekä todetaan kiertovesipumpun toiminta.

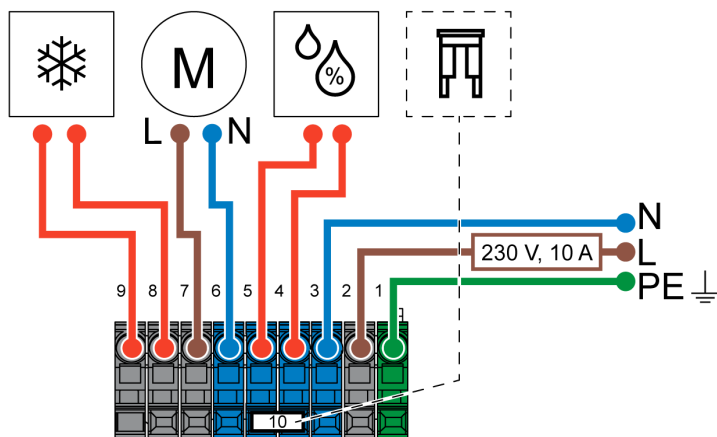
Maalämpöjärjestelmän osana tulee olla paisunta-astia ja varoryhmä, jossa varoventtiili, ilmakello sekä painemittari. Varoryhmä ja paisunta-astia tulisi sijoittaa ylemmäksi, kuin LAVI COOL laitteen liuoskierron kiertovesipumppu ja levylämmönvaihdin. Tällä estetään ilman kertyminen laitteen sisälle ja ohjaamaan se nestekierron korkeimpaan kohtaan. Varmistetaan, että järjestelmässä on on ilmauksen ja täytön jälkeen painetta sekä mahdollistetaan ilmakellon kautta käytön aikainen maalämpöputkien seinämän läpi tulevan ilman poispääsy.

Viilennyspiirin ilmaus

Kun laite on kiinnitetty ja putkisto kytketty laitteeseen kytkentäkaavion mukaisesti, tulee järjestelmä täyttää vedellä ja ilmata huolellisesti. LAVI COOL laitteen lämmitys-/viilennyspiirin ilmaus tapahtuu osana lämmityksen-/viilennyksen runkolinjaston ilmausta. Runkolinjasto on suunniteltava siten, että ilmataskuja ei pääse muodostumaan. LAVI COOL ei vaikuta lämmityskaudella lämmitysjärjestelmän toimintaan. LAVI COOL laitetta tulisi käyttää päällä vähintään n. 15 minuutin ajan, jotta varmistutaan ilman poistumisesta laitteen vaihtimen sisältä ja varmistetaan kiertovesipumpun toiminta.

- HUOM!** LAVI COOL 6 kW laitteessa on oma viilennyksen kiertovesipumppu toisiopuolella. Ennen laitteen käynnistämistä ilmauksen yhteydessä on huolehdittava, että laitteessa on vettä, jotta pumppu ei pääse vioittumaan.
- HUOM!!** Järjestelmän nestetäyttö ensiö- ja toisiopuolella on tehtävä ennen kuin laitteeseen saa kytkeä virran.
- HUOM!!!** Mikäli laitteeseen kytketään virta ennen liuostäytön tai vesitäytön loppuun saattamista saattaa se aiheuttaa vaurioita liuos ja/tai viilennyksen kierron pumpuissa.

LAVI COOL SÄHKÖKYTKENNÄT



KUVA 9. SÄHKÖKYTKENNÄT LAVI COOL 6 kW

1. (PE) Maadoitusjohto
2. (L) Vaihdejohdin 230V, 10A
3. (N) Nollajohdin
4. Liitos hygrosaatille potentiaalivapaa NC kosketin
5. Liitos hygrosaatille potentiaalivapaa NC kosketin
6. Vaihtventtiilin nollajohdin (N)
7. Vaihtventtiilin vaihdejohdin (L)
8. Lattialämmitys / viilennys vaihtokytkin potentiaalivapaa NO kosketin
9. Lattialämmitys / viilennys vaihtokytkin potentiaalivapaa NO kosketin
10. Hyppyjohdin. Mikäli laitteeseen kytketään suhteellisen kosteuden ilmaisin hygrosaatin, tulee hyppyjohdin irroittaa keskukselta.

Virransyöttö

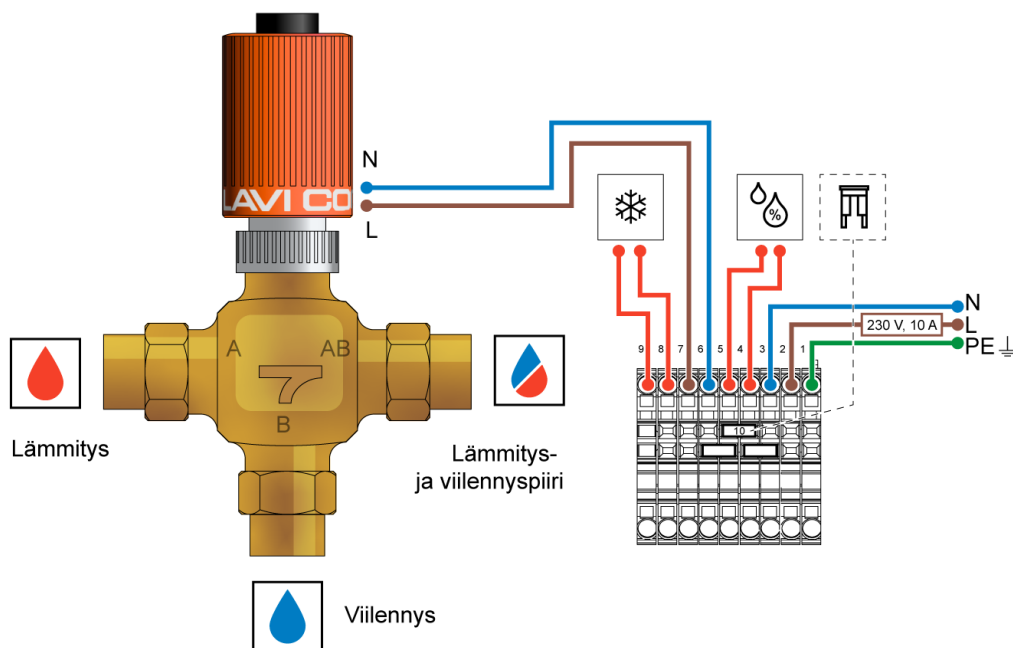
Virransyöttö laitteelle 230 V, laite vaatii 10A sulakkeen. Virransyöttö kytketään laitteen keskuksen kohtaan 2. (L) vaihdejohdin 230V, nollajohdin (N) kytketään kohtaan 3. ja maadoitusjohto (PE) kohtaan 1.

Suhteellisen kosteuden mittaus

Keskuksen kohdasta 4. ja 5. (HG %) voidaan laitteeseen asentaa suhteellisen kosteuden anturi. Potentiaalivapaa (NC) kosketin. Suhteellisen kosteuden anturi mittaa huoneen suhteellista kosteutta ja sammuttaa LAVI COOL laitteen liuospumpun hälytysrajalla, sulkee sekoitusventtiilin vaihtimen suuntaan ja ajaa vaihtventtiilin auki lämmityslinjan suuntaan. Haluttu suhteellisen kosteuden hälytysraja voidaan asettaa anturilta. Mikäli anturi otetaan käyttöön tulee kohdan 10 hyppyliitin (jumperi) ottaa irti sähkökeskuksesta.

**COOL
DOWN
CREW**

Vaihtventtiili

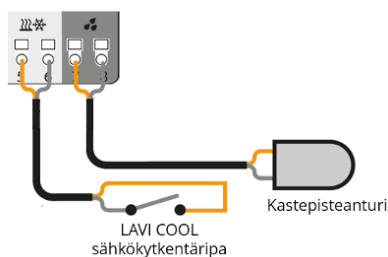


KUVA 10. VAIHTOVENTTIILIN SÄHKÖKYTKENTÄ

Keskuksen kohtaan 6.(N) nollajohdin ja 7. (L) vaihdejohdin kytketään laitteen mukana tuleva vaihtventtiili. Vaihtventtiilin toimilaitteen malli on (NO) normaalisti auki, jolloin vaihtventtiili on jännitteettömänä asennossa A - AB (lämmitys) ja jännitteellisenä B - AB (viilennys).

Viilennyksen potentiaalivapaa ohjaussignaali

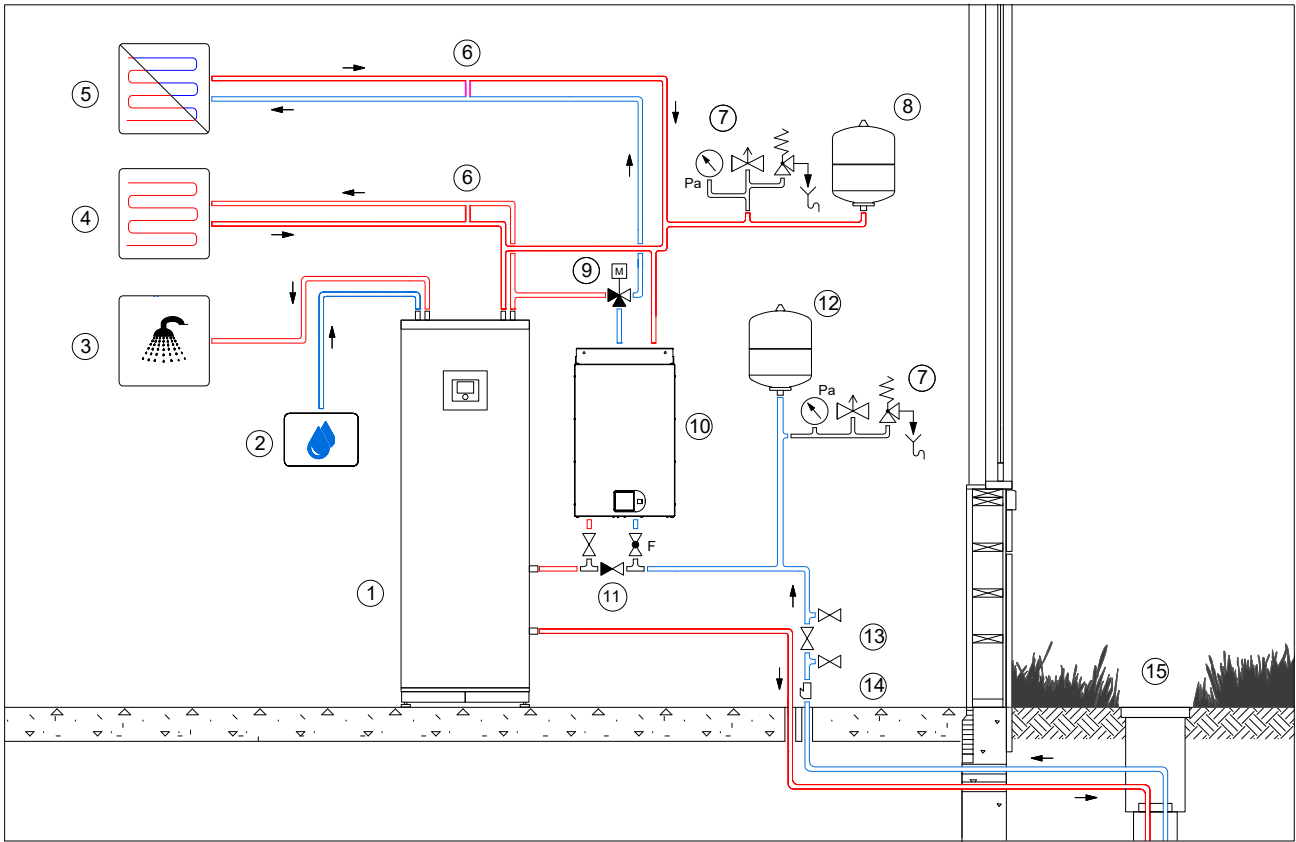
Keskuksen kohdasta 8 ja 9 saadaan potentiaalivapaa tieto viilennystilasta, sulkeutuva kärki (NO). Tietoa voidaan käyttää muiden laitteiden ohjaamisen viilennystilaan tai sen indikoimiseen. Signaalilla voidaan ohjata yleisimpiä lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmien säätöjärjestelmiä viilennystilaan ja pois. Kärki sulkeutuu avattaessa LAVI COOL laite virtakytkimestä.



KUVA 11. ESIMERKKI VIELENNYKSEN OHJAUSMERKINNÄSTÄ LATTIALÄMMITYSJÄRJESTELMÄN OHJAUSYKSİKÖLLÄ

**COOL
DOWN
CREW**

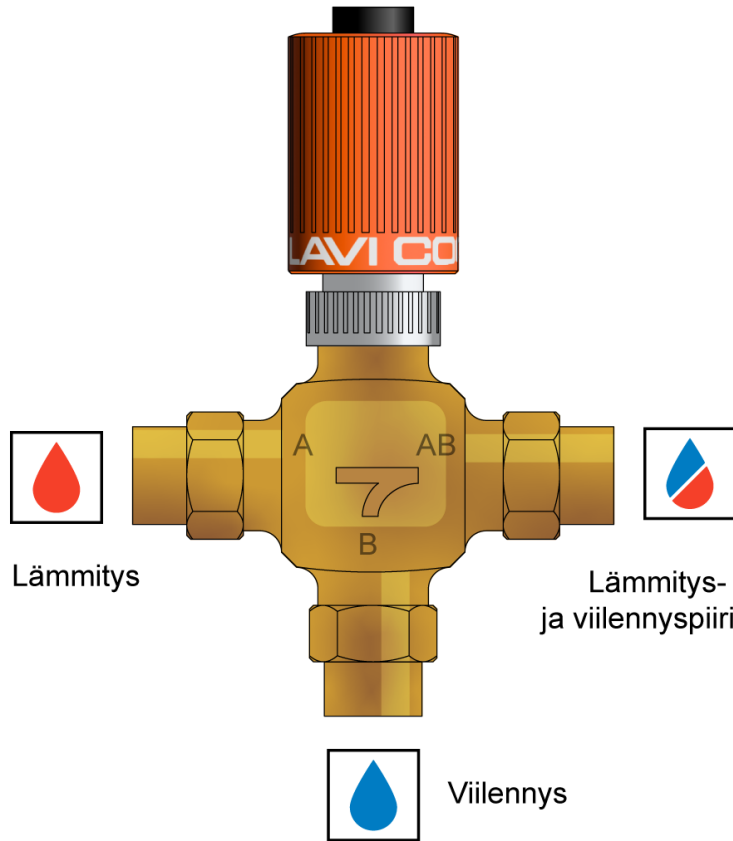
LAVI COOL PERIAATTEELLINEN KYTKENTÄKAAVIO



KUVA 12. KYTKENTÄKAAVIO PERIAATE LAVI COOL LATTIAVIILENNYS ERILLISELLÄ KOSTEIDEN TILOJEN HAARALLA

1. Maalämpöpumppu
2. Kylmän veden syöttö
3. Lämmin vesi
4. Lattialämmityspiirit
5. Lattialämmitys- ja viilennyspiirit
6. Ohitus
7. Varoryhmä
8. Paisunta-astia lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmä
9. Vaihtventtiili
10. LAVI COOL
11. LAVI COOL kytkentä maasta palaavaan linjaan
12. Paisunta-astia liuospiiri
13. Liuostäyttö
14. Mutasihti maalämpölinjassa
15. Maalämpökaivo

LAVI COOL 6 kW laitteen mukana tulevan vaihtoventtiilin mitoitus tiedot



KUVA 12. VAIHTOVENTTIILIN TOIMINTASUUNNAT

Koko	Kvs lämmitys (m³/h)	Kvs viilennys (m³/h)	ΔPmax (bar)
1"	3.5	2.6	1.8

KUVA 13. TAULUKKO VAIHTOVENTTIILIN KVS ARVOT

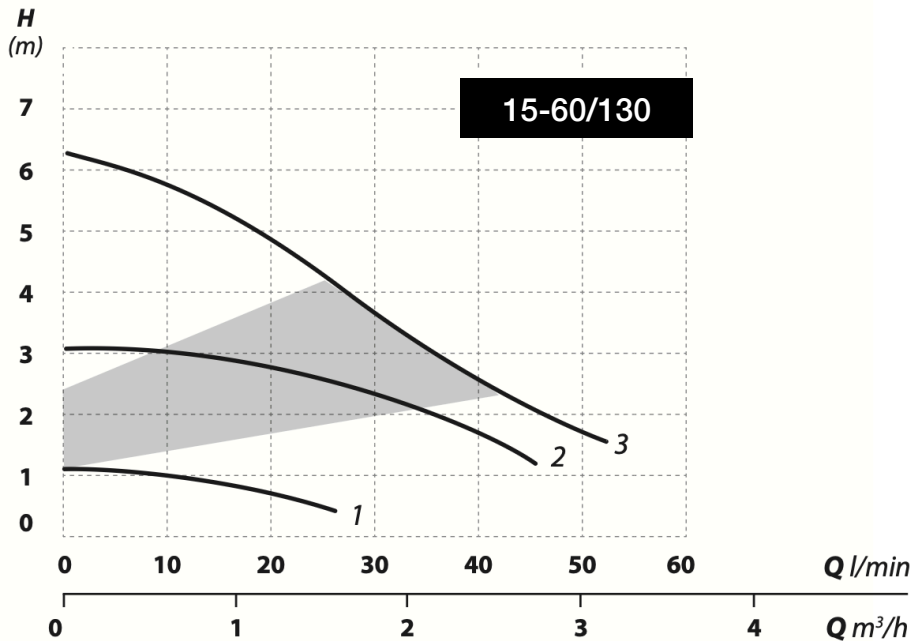
Laitteen mukana toimitettava vaihtoventtiili on varustettu 230V NO mallisella toimilaitteella. Venttiilin avautumis / sulkeutumisaika kokonaan on n. 3 - 4 min. Venttiilin avautumissuunta lämmityksessä A - AB ja viilennyksessä B - AB.

TEKNISET TIEDOT

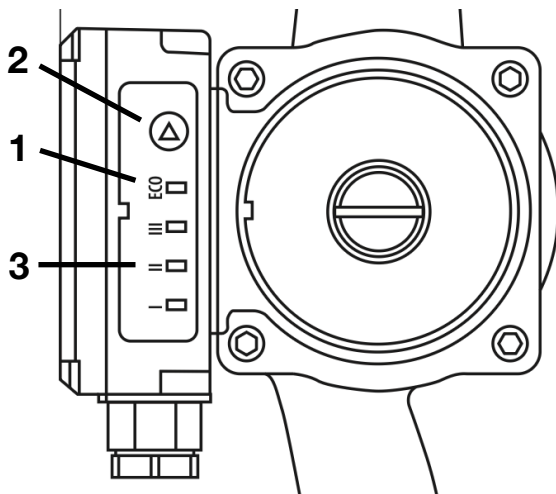
LAVI COOL 6 kW		
EER luku	61	A
Paineluokka	PN6, 0,6 Mpa	
Sekoitusuhde glykoli/vesi	1:1	
Sähkötiedot		
Energiankulutus (W)	98	
Virransyöttö	230VAC /50 hz	
Suurin virta ulostulossa	10A	
IP-luokka	44	
Potentiaalivapaa lämmitys / viilennys kytkin	NO jännitteetön	
Suhteellisen kosteusanturin kytkin	NC jännitteetön	
Lämpötilat		
Käyttölämpötila Min. / Max.	+2 / +90 °C	
Ympäristön lämpötila	+0 / +40 °C	
Laitteen sisältö		
Liuospumppu	X	
Viilennyksen kiertovesipumppu	X	
Lämmönvaihdin	X	
Sekoitusventtiili	X	
Ohjain	X	
Vaihtoventtiili	X	
Yksisuuntaventtiili	X	
Putki liitokset 22 mm kupari	X	
Laitteen vaihtimen ja putkiston painehäviö ja virtaama mitoitusteholla 6 kW		
	Ensiö	Toisio
Painehäviö kPa	26,5	22,5
Lämpötila	10/14 °C	21/17 °C
Virtaama (etanoli 30% / vesi), m3/h	1,41	1,29
Viilennysteho		
Viilennysteho lattiasta W/m2	25	15
Viilennysala max. m2	240	400

KUVA 14. TEKNISET TIEDOT TAULUKKO

Kiertovesipumppujen tekniset tiedot



KUVA 15. KIERTOYESIPUMPPUJEN VIRTAAUS KAAVIO



KUVA 16. KIERTOYESIPUMPPU.

Laitteen kiertovesipumput ensiö ja toisio puolella ovat automaattisesti tehoa säättävät pumput. Pumppujen vakio tehdasasetusarvo on AUTO (ECO).

Kohta 1. Pumput suositellaan pidettävän asennossa AUTO (ECO).

Pumpuissa on valitsin, jolla pumpun tehoa voidaan säätää I, II, III tai AUTO välillä. **Kohta 2.**

Pumpun AUTO alueella pumppu säättää tehoa alhaisimmasta korkeimpaan tehoon alimman suhteellisen ominaiskäyrän asetuksella. AUTO asetuksella pumppu säättää virtaamaa järjestelmän koon ja tehontarpeen perusteella.

Pumpun teho asetuksilla I, II ja III voidaan pumpua ohjata vakio kierrosnopeudella. **Kohta 3.** Laitteen ilmauksen ja täytön yhteydessä on suositeltavaa käyttää pumpun tehoalue III ilmauksen tehostamiseksi.

TAKUUEHDOT

LAVI COOL laitteella on kahden (2) vuoden takuu. Takuu alkaa 3 kk kuluttua laitteen hankintapäivästä edellyttäen, että takuuehdot täyttyvät.

Takuu käsittää materiaali- tai valmistusvirheistä todistettavasti johtuvat viat. Takuu ei ole voimassa, mikäli laitetta on korjattu tai rakennetta muutettu tehdastoimituksen jälkeen ilman valmistajan lupaa.

Takuu ei myöskään korvaa vahingonteosta, huolimattomasta käytöstä, verkkovirran jännitemuutoksista, ylikuormituksen aiheuttamasta vauriosta tai pakkasvauriosta syntyneitä vikoja.

Jokainen LAVI COOL laite on koepaineistettu ja testattu tehtaalla tuotteen toimivuuden varmistamiseksi ennen toimitusta.

LAVI COOL ei vaadi huoltoa, mutta seuraavat tarkastukset on hyvä tehdä laitteen käyttöönoton yhteydessä.

1. Tarkasta laitteeseen tulevat ja lähtevät putkistot, että eristys on kunnossa, eikä kondenssivettä tai jälkiä siitä ole muodostunut.
2. Tarkasta että viilennystilassa laitteiston merkkivalo palaa ja lämpötilanäyttö on päällä.
3. Kuuntele poikkeavia ääniä laitteistosta.
4. Tarkista, että laitteen asennuksen yhteydessä asennetut takaiskuventtiilit ovat toiminnassa.

Mikäli havaitset jotain poikkeavaa laitteiston toiminnassa, katkaise laitteen syöttöjännite ja ota yhteyttä valmistajaan.

Takuu ei vastaa tuotteen rikkoutumista, mikäli vaurio johtuu asennusvirheestä tai muusta ulkoisesta tekijästä.

Takuu ei korvaa henkilö- eikä muita välillisiä vahinkoja, vaan rajoittuu aina tuotteen arvoon.

SISÄLLYS KUVATEKSTIT

Kuva 1. LAVI COOL asennusperiaate	4
Kuva 2. LAVI COOL laitteen ulkoiset osat	5
Kuva 3. LAVI COOL laitteen ohjain ja käyttö	6
Kuva 4. Liuospiirin kytkentä maalämmön paluu - paluu linjaan	9
Kuva 5. Liuospiirin kytkentä maalämmön paluu - meno linjaan	10
Kuva 6. Liitos lämmityspiiriin erillisellä kosteiden tilojen haaralla	11
Kuva 7. Liitos lämmityspiiriin erillisellä kosteiden tilojen haaralla ja kiertovesipumpulla	12
Kuva 8. Liitos lattialämmitys- ja viilennysjärjestelmään ilman kosteiden tilojen lattialämmityshaaraa	13
Kuva 9. Sähkökytkennät LAVI COOL 6 kW	15
Kuva 10. Vaihtventtiilin sähkökytkentä	16
Kuva 11. Esimerkki viilennyksen ohjausmerkinnästä lattialämmitysjärjestelmän ohjausyksiköllä	16
Kuva 12. Kytkentäkaavio periaate LAVI COOL lattiaviilennys erillisellä kosteiden tilojen haaralla	17
Kuva 12. Vaihtventtiilin toimintasuunnat	18
Kuva 13. Taulukko Vaihtventtiilin KVS arvot	18
KUVA 14. Tekniset tiedot taulukko	19
Kuva 15. Kiertovesipumppujen virtaus kaavio	20
Kuva 16. Kiertovesipumppu.	20