

Aseennus- ja Käyttöohje

Kompakti 4-tiekasettiyksikkö

2. sukupolven DC VRF sisäyksikkö

onninen

Alkuperäisen dokumentin käännös.

Kiitos valmistamamme ilmastointilaitteen hankinnasta.

Lue ohjeet huolellisesti ennen laitteen asentamista ja käyttämistä, ja säilytä ne tulevaa tarvetta varten.

Sisällys

Asennusohje	1
Tarvikkeet	3
1. Ennen asentamisen aloittamista	4
2. Asennuspaikan valinta	4
3. Sisäyksikön asentaminen	4
4. Kylmäaineputkien asentaminen	8
5. Kondenssiputken asentaminen	9
6. Sähkökytkennät	9
7. Työmaalla tehtävät asetukset	11
8. Koekäyttö	13
Käyttöohje	13
9. Osien nimet	14
10. Näytön symbolit	15
11. Laitteen toiminnot ja toiminta-alue	15
12. Puhallussuunnan säätäminen	16
13. Ylläpito	16
14. Tapahtumat jotka eivät ole toimintahäiriöitä	17
15. Vikahaku	18

Asennusohje

Turvaohjeet

Lue asennusohjeet huolellisesti ennen laitteen asentamista ja suorita asentaminen annettujen ohjeiden mukaisesti ellei paikalliset asetukset toisin määrää.

Tässä ohjeessa käytetään kahdenlaisia varoituksia:

VAROITUS: Varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen.

HUOMIO: Varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilö-, omaisuus- tai laitevaurion.

Kun laite on asennettu, koekäytetty ja todettu toimivaksi, opasta loppukäyttäjälle tämän ohjeen mukaisesti laitteen oikeaoppinen käyttö ja ylläpito. Ohjeista loppukäyttäjää säilyttämään tämä Asennus- ja Käyttöohje tulevaa tarvetta varten.

VAROITUS

- Ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja saa suorittaa laitteen asentamisen ja korjaamisen. Älä yritä korjata laitetta omatoimisesti. Virheellinen asennus voi aiheuttaa vesivahingon, sähköiskun tai tulipalon.
- Suorita laitteen asentaminen tämän Asennus- ja Käyttöohjeen mukaisesti. Virheellinen asennus voi aiheuttaa vesivahingon, sähköiskun tai tulipalon.
- Huomioi huoneen minimitilavuus jotta estetään vaarallisen korkean kylmäainepitoisuuden syntyminen mahdollisen kylmäainevuodon sattuessa. Noudata aina paikallisia asetuksia ja määräyksiä. Liian korkea kylmäainepitoisuus sisäilmassa voi aiheuttaa tukehtumisen (happivaje).
- Varmista että kaikki vaaditut osat ja tarvikkeet on asennettu. Väärin asennustarvikkeiden käyttö voi aiheuttaa laitteen toimintahäiriön tai putoamisen, sekä vesivahingon, sähköiskun tai tulipalon.
- Asenna laite paikkaan joka jaksaa kantaa laitteen painon käyttökunnossa riittävällä turvamarginaalilla. Heikosti kiinnitetty laite voi pudota ja aiheuttaa vakavan vammautumisen sekä omaisuusvaurion.
- Huomioi ympäristön olosuhteet, kuten voimakas tuuli tai maanjäristys, ja vahvista asennusta tarvittaessa. Heikosti kiinnitetty laite voi pudota ja aiheuttaa vakavan vammautumisen sekä omaisuusvaurion.


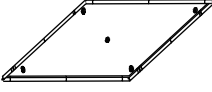




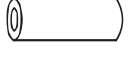





- Laitteelle tulee kytkeä oma erillinen virransyöttö. Sähköasennukset tulee suorittaa tämän asennusohjeen sekä paikallisten määräysten mukaisesti. Sähköasennukset saa suorittaa ainoastaan sähkötoihin valtuutettu asentaja. Virheellinen sähköasennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Mitoita sähkökaapelit laitteen ottotehon mukaan paikallisten asetusten ja määräysten mukaisesti. Suorita sähkökytkennät tämän asennusohjeen kytkentäkaavioiden mukaisesti. Varmista että sähköliittimiin ei pääse kohdistumaan vetoa. Virheellinen sähköasennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Varmista että virta-, kommunikaatio- ja säätimenkaapelit eivät risteä keskenään kaapelikourussa, ja sähköliittimien suojakannet on tiiviisti paikoillaan. Löysälle jätetty suojakansi voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai sähkökomponenttien ylikuumentumisen.
- Jos asentamisen aikana sattuu kylmäainevuoto, avaa ikkunat ja tuuleta tila huolellisesti. Kylmäaine voi muodostaa myrkyllisiä yhdisteitä joutuessaan kosketuksiin avotulen tai kuuman pinnan kanssa.
- Varmista laitteen jännitteettömyys aina ennen laitteeseen tehtäviä töitä.
- Sähköiskujen välttämiseksi, älä koske laitteeseen märillä käsillä.
- Älä koske laitteesta vuotavaan kylmäaineeseen käsillä. Paleltumavamma vaara
- Laite tulee poikkeuksetta suojamaadoittaa ja suojajohtimen jatkuvuus tulee todeta mittaamalla. Älä kytke laitteen suojajohtinta kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohtimeen tai puhelinlinjan maadoitukseen. Väärin kytketty suojamaadoitus voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon, ja peruuttamattoman laitevaurion syntymisen.
- Laitteen virransyöttöön tulee asentaa kaikki navat katkaiseva turvakytin jonka erotusväli on vähintään 3 mm.
- Laitteen virransyöttöön tulee asentaa vikavirta-, oikosulku- ja ylikuormitussuojaus paikallisten määräysten mukaisesti.
- Laite tulee asentaa vähintään 2,3m korkeudelle lattiasta.
- Jos laitteen virtakaapeli on vaurioitunut, katkaise laitteen virransyöttö välittömästi ja kutsu valtuutettu sähköasentaja vaihtamaan virtakaapeli ehjään.
- Kaikki sähköasennukset tulee suorittaa paikallisten asetusten ja määräysten mukaisesti.
- Kylmäaineputket kuumenevat laitteen käydessä. Asenna kaikki sähkökaapelit kylmäaineputkista erilleen.
- Käytä virtakaapelina H05RN/H07RN-F -tyypin kaapelia.
- Tarkasta sähkökytkentöjen oikeellisuus asennuksen päätteeksi. Tarkasta suojajohtimen jatkuvuus mittaamalla. Tarkasta että sähköasennukset täyttävät paikalliset asetukset ja määräykset. Virheellinen sähköasennus voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon, ja peruuttamattoman laitevaurion syntymisen.
- Tarkasta sähkökaapeleiden ja kylmäaineputkien reititys ennen asentamisen aloittamista. Varmista että läpivientireiän kohdalla seinässä ei ole vesi- tai kaasuputkia, tai sähkökaapeleita. Sähköiskun, vesivahingon, tulipalon ja omaisuusvaurion vaara.

⚠ HUOMIO




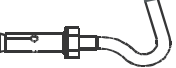

- Asenna kondenssiputki tämän asennusohjeen mukaisesti, ja testaa kondenssivedenpoiston oikea toiminta ennen laitteen käyttämistä. Väärin asennettu kondenssivedenpoisto voi aiheuttaa vesivahingon syntymisen.
- Asenna sisä- ja ulkoyksikön virtakaapeli vähintään 1 m etäisyydelle TV- ja radiolaitteista sähköisten häiriöiden välttämiseksi.
- Tässä laitteessa käytetään R410A kylmäainetta. Make sure the refrigerant is correct before installation. Incorrect refrigerant may cause the unit to malfunction.
- Älä asenna laitetta seuraaviin paikkoihin:
 - 1) Rasvaisiin paikkoihin, kuten keittiöön. Rasva voi tukkia lämmönvaihtimen ja aiheuttaa vesivuodon.
 - 2) Paikkaan jossa esiintyy syövyttäviä kaasuja (kuten rikkidioksidi). Kupariputket voivat syöpyä puhki ja aiheuttaa kylmäainevuodon.
 - 3) Paikkaan jossa esiintyy elektromagneettista säteilyä. Elektromagneettinen säteily voi aiheuttaa säätimen ja kommunikaation toimintahäiriöitä.
 - 4) Paikkaan jossa on suolainen ilmasto. Suolainen ilmasto voi aiheuttaa laitteen komponenttien korroosiota ja aiheuttaa laiteaurion.
 - 5) Paikkaan jossa esiintyy voimakasta jännitevaihtelua. Voimakkaat jännitevaihtelut lyhentävät laitteen sähkökomponenttien käyttöikää, ja voi aiheuttaa laitteen säätimen toimintahäiriöitä.
 - 6) Paikkaan jossa esiintyy palavia kaasuja, aineita tai hienojakoista pölyä. Ilmassa olevat palavat aineet voivat aiheuttaa räjähdysten, tulipalon tai henkilö-, omaisuus- ja laiteaurion.
 - 7) Älä koske lämmönvaihtimen teräviin lamelleihin. Vammautumisen vaara.
 - 8) Älä käytä muovisia pakkausnauhoja laitteen nostamiseen tai liikuttamiseen. Pakkausnauhan katkeaminen voi aiheuttaa laitteen putoamisen ja henkilö- tai laiteaurion.
 - 9) Kierrätä pakkausmateriaalit paikallisten asetusten ja määräysten mukaisesti. Älä heitä jätteitä luontoon.
 - 10) Älä anna lasten leikkiä pakkausmateriaaleilla. Tukehtumisen ja vammautumisen vaara.
 - 11) Älä asenna laitetta pesu- tai kuivaushuoneisiin, tai muihin kosteisiin tiloihin.
- Laitte on tarkoitettu opastettujen henkilöiden käytettäväksi myymälöissä, toimistoissa, sekä kaupallisissa ja teollisissa tiloissa. Laitteen äänitaso on alle 70 dB(A).

Tarvikkeet

Varmista että laitteen mukana on toimitettu seuraavat tarvikkeet:

Koodi	Nimi	Ulkomuoto	Määrä
1	Asennusohje		1
2	Asennuslevy		1
3	Suojakuori $\Phi 30$		2
4	Suojakuori $\Phi 20$		1
5	Johdinside		6
6	Kylmäaineputken lämpöeriste		2
7	Kondenssiputken lämpöeriste		1
8	Kondenssiputken letkunkiristin		1
9	Kondenssiputken johdinside		5
10	Kondenssiputken jatkoyhde		1
11	Laippamutteri		2
12	Yhdyskaapeli		1

Erikseen hankittavat tarvikkeet

Koodi	Nimi	Ulkönäkö	Mitat	Määrä	Huomautukset
1	Kylmäaineputki		Mitoita kylmäaineputket laitteen tehon ja putkipituuden perusteella.	Tarpeen mukaan.	Sisä- ja ulkoyksikön kytkentään.
2	Kondenssiputki		Ulkohalkaisija: 37-39 mm, Sisähalkaisija: 32 mm	Tarpeen mukaan.	Sisäyksikön kondenssiveden poisto.
3	Kylmäaineputken lämpöeriste		Mitoita lämpöeriste kylmäaineputkien halkaisijan perusteella. Eristeen minimipaksuus 10 mm. Tuplaa eristevahvuus (20 mm tai enemmän) jos lämpötila on yli 30°C tai ilmankosteus yli RH80%.	Tarpeen mukaan.	Estää kondensaation muodostumisen kylmäaineputkien pinnoille.
4	Koukku ankuri		M10	4	Sisäyksikön asentamiseen.
5	Kannake raudat		M10	4	Sisäyksikön asentamiseen.

1. Ennen asentamisen aloittamista

1. Siirrä yksikkö asennuspaikalle.
2. Avaa yksikön pakkauks. Nosta yksikkö pakkauksesta 4 kannakkeesta nostamalla. Älä nosta laitetta kylmäaineputkien tai kondenssiputken liittimistä, tai muoviosista.

2. Asennuspaikan valinta

1. Laitteen asennuspaikan tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

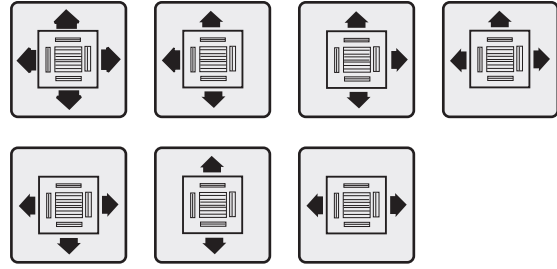
- ♦ Hyvin tuulettuva.
- ♦ Esteetön ilmanvirtaus.
- ♦ Strong enough to bear the weight of the indoor unit.
- ♦ Ceiling has no obvious slant.
- ♦ Paikka jossa yksikön ympärille jää riittävästi tilaa huoltotöitä varten.
- ♦ Paikassa ei esiinny palavia kaasuja.
- ♦ Sisä- ja ulkoyksikön välisten putkien pituus on sallitun rajan sisällä (katso myös ulkoyksikön asennusohje).

2. Asennuskorkeus

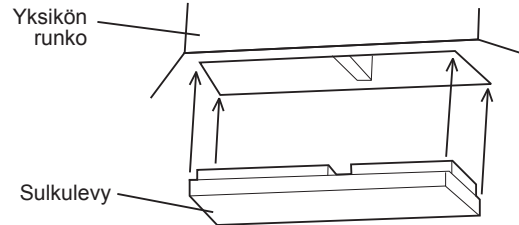
- ♦ Asennuskorkeus on 2.3 ~ 3.5 metriä.

3. Asenna yksikkö mukana toimitetuilla kannakkeilla.

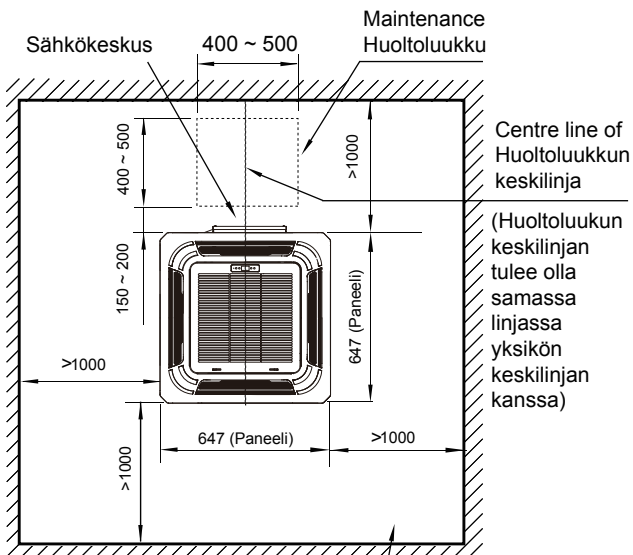
4. Yksikön tilavaatimus (mittayksikkö (mm)):



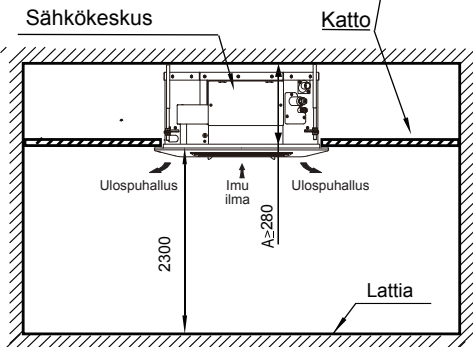
Kuva 2.3



Kuva 2.4



Kuva 2.1



Kuva 2.2

⚠ HUOMIO

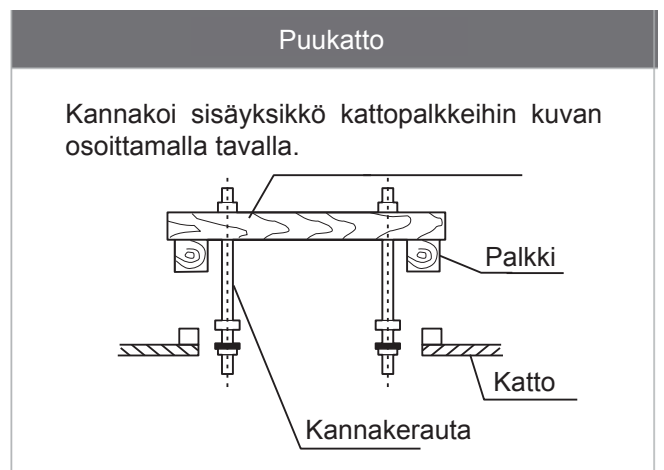
- Sulkulevy ei kuulu vakiotoimitukseen. Voit hankkia sulkulevyn laitteen myyjältä.
- Sulkulevy asennetaan etupaneelin alle. Jos etupaneeli on jo asennettu, irrota etupaneeli, asenna sulkulevy, ja asenna lopuksi etupaneeli takaisin paikoilleen.

3. Sisäyksikön asentaminen

Käytä sisäyksikön asentamiseen laitteen mukana toimitettuja komponentteja.

3.1 Kannakekoukujen asentaminen

Valitse käytettävät kannakepultit kattomateriaalin mukaan.

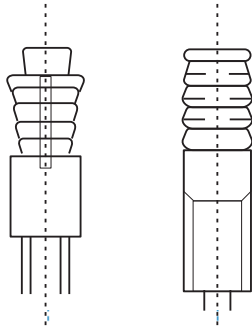


Kuva 3.1

5. Huomioi ilman puhallussuunnat (katso Kuva 2.3) asennuspaikkaa valittaessa. Yksi puhallussuunta voidaan tukkia sulkulevyllä (katso Kuva 2.4).

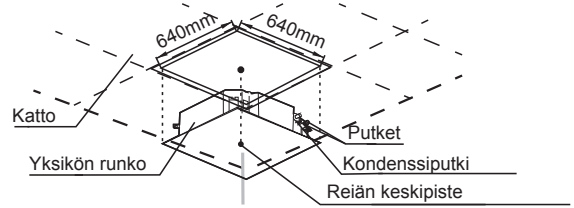
Olemassa oleva betonikatto

Käytä kiila-ankkureita ja pultteja.



Kuva 3.2

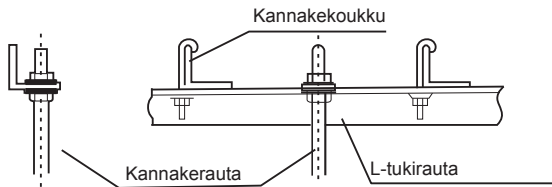
1. Tee kattoon 640 mm x 640 mm reikä asennuslevyn (tarvike 2) avulla. Katso Kuva 3.5. Katso Kuvasta 2.1 huoltoluukun sijainti.
 - Yksikön tulee olla reiän keskellä.
 - Mittaa kylmäaine- ja kondenssiputken sekä kaapeleiden pituus.
 - Vahvista kattorakenteita tarvittaessa.



Kuva 3.5

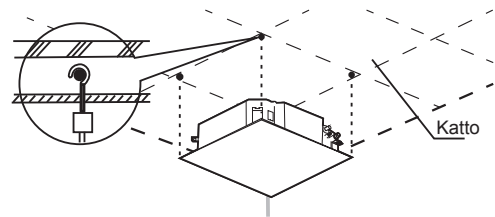
Teräsrakenteet

Kannakoi laite suoraan kattorakenteisiin.



Kuva 3.3

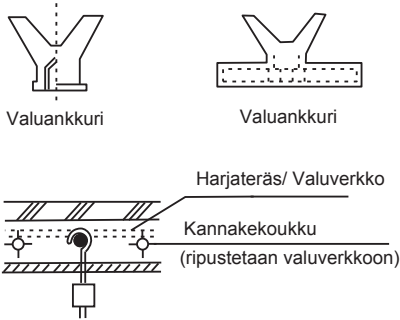
2. Asenna kannakkeet jokaiseen neljään kulmaan asennuslevyn (tarvike 2) mukaisesti.
 - Merkkää kiinnitysreikien paikat, ja poraa neljä $\Phi 12$ mm reikää. Käytetty kiila-ankkuri määrittelee reiän vaaditun syvyyden. Kiinnitä ankkurikoukut (erikseen hankittu tarvike 2) reikiin Kuvan 3.2 mukaisesti.
 - Kiinnitä kannakeraudat koukkuihin ja katkaise kannakeraudoista ylimääräinen pituus.
 - Asenna kannakerautojen säätömutterit kierteen keskiosaan jotta kannakkeisiin jää riittävästi säätövara yksikön asennon hienosäätöön.



Kuva 3.6

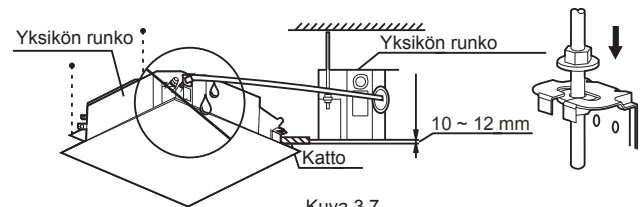
Uusi betonivalu

Upota valuankkurit valun sisään.



Kuva 3.4

3. Säädä yksikön runko vaateriin molemmilla akseleilla.
 - Jos kondenssiputki kaataa väärään suuntaan, se voi aiheuttaa kondenssialtaan tulvimisen ja vesivahingon syntymisen.
 - Säädä yksikön asentoa ja varmista että yksikön rungon ja alaslasketun katon välinen rako on tasalevyinen yksikön jokaisella sivulla. Varmista että yksikön runko on 10 - 12 mm alaslasketun katon alapintaa korkeammalla.
 - Kiristä lopuksi säätöruuvit kun yksikkö on saatu oikeaan asentoon.



Kuva 3.7

⚠ HUOMIO

- Käytä kannakointiin joko kuumagalvanoituja tai RST-koukkuja.
- Kannakointi riippuu rakennuksen kattorakenteista. Pyydä tarvittaessa lisätietoja rakennuksen rakennesuunnittelijalta.
- Varmista että kattokannakkeet jaksavat kantaa yksikön painon riittäväällä turvamarginaalilla.

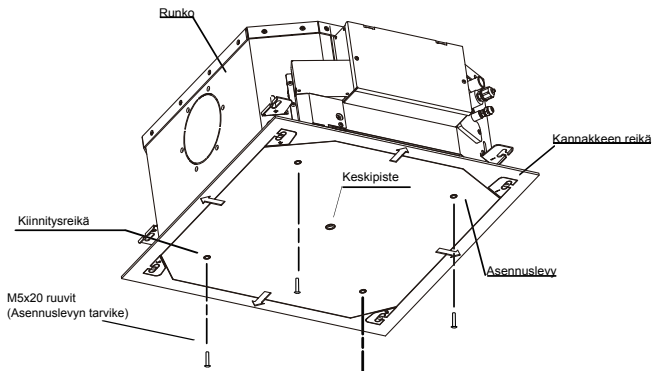
3.2. Sisäyksikön asentaminen

3.2.1 Asennus valmiiseen kattoon:

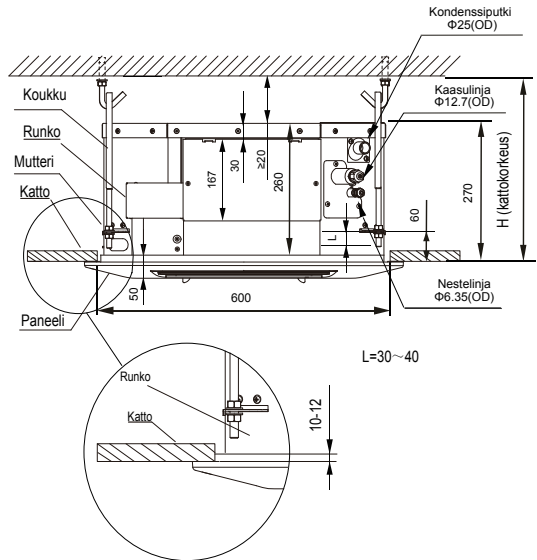
- Asenna yksikkö vaateriin.

3.2.2 Asennus uuteen valettavaan kattoon:

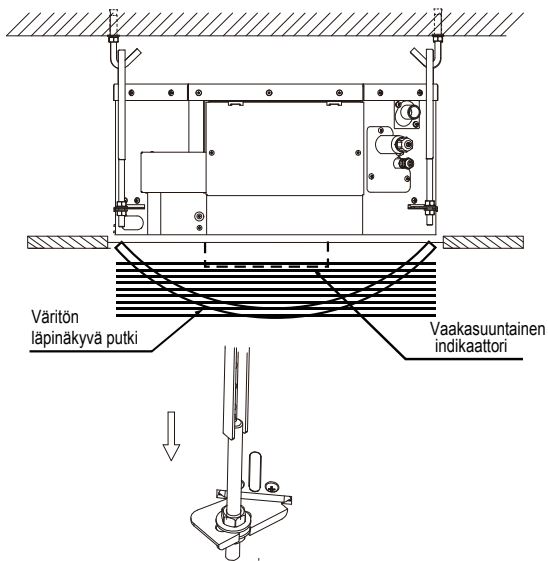
1. Katso "Asennus valmiiseen kattoon" kappaleen Kohta 2. Asenna kannakkeet valuverkkoon ennen betonin valamista. Varmista että käytetyt kannakkeet jaksavat kantaa yksikön painon riittäväällä turvamarginaalilla.
2. Kun yksikkö on kiinnitetty, kiinnitä asennuslevy (tarvike 2) mukana toimitetuilla M5x20 ruuveilla yksikön runkoon. Varmista yksikön asennusaukon ja huoltoluukun sijainnit ennen yksikön kiinnittämistä paikolleen. Katso Kuva 3.8.
 - Varmista että katto on vaaterissa.
 - Loppu asennus noudattaa samoja ohjeita kuin "Asennus valmiiseen kattoon" kappaleessa.
3. Suorita asennus "Asennus valmiiseen kattoon" kappaleen Kohdasta 3 jatkaen.
4. Irrota lopuksi asennuslevy (tarvike 2).



Kuva 3.8



Kuva 3.11



Kuva 3.9

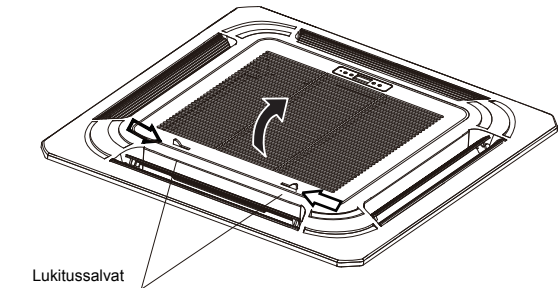
⚠ HUOMIO

- Kaikki kuvat ovat viitteellisiä esimerkkikuvia. Hankkimasi laite voi poiketa hieman esitetyistä kuvista.

3.3 Paneelin asentaminen

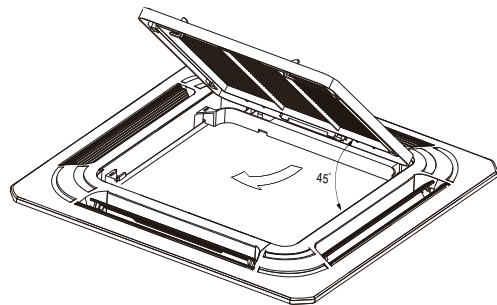
3.3.1 Irrota imuilmaritiä

- (1) Paina lukitussalpoja sisäänpäin kuvan nuolien mukaisesti ja nosta ritilä pois paikoltaan (Kuva 3.12).



Kuva 3.12

- (2) Nosta ritilä 45° kulmaan ja irrota ritilä.

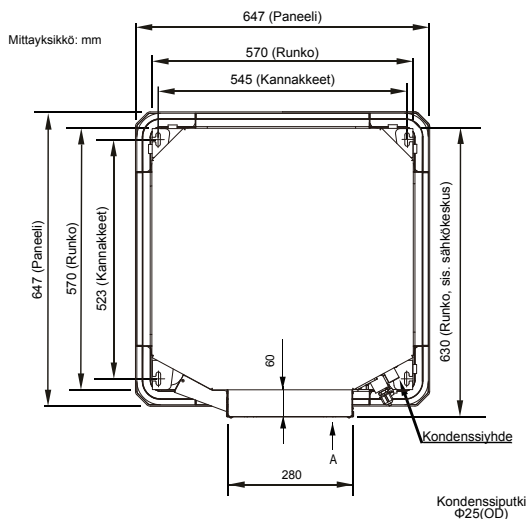


Kuva 3.13

⚠ HUOMIO

- Säädä yksikön runko vaateriin molemmilla akseleilla jotta yksikön kondenssinpoisto toimii oikein. Säädä yksikkö vaakatasoon Kuva 3.9 mukaisesti.
- Yksikössä on sisäänrakennettu kondenssipumppu ja kohokytkin. Yksikköä ei saa asentaa kallelleen, koska se voi aiheuttaa kohokytkimen toimintahäiriön ja vesivuodon.

Yksikön mitat



Kuva 3.10

⚠ HUOMIO

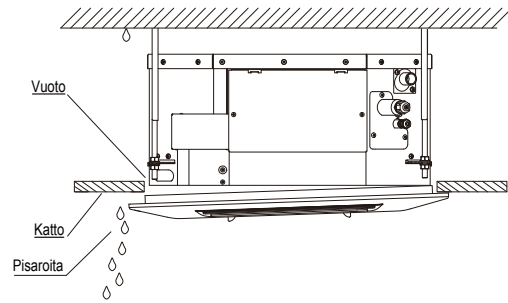
- Älä aseta paneelin näkyvää pintaa alustaa vasten jotta näkyvään pintaan ei tule naarmuja.
- Älä liikuta ilmanohjaimia käsin. Laiteaurion vaara.

3.3.2 Paneelin asentaminen

- (1) Aseta paneeli yksikköön kohdistusnuolien mukaisesti (katso Kuva 3.14).
- (2) Kiinnitä kaksi rungon vaijeria paneelissa olevaan Swing-moottorin suojakanteen (Kuva 3.14, ① ja ②).
- (3) Kytke Swing-moottorin ja näyttöpaneelin kaapelit paneelin ja rungon väliin. Kytke liittimet varoen ja varmista että kaapelit kytketään oikeisiin liittimiin.
- (4) Kiinnitä paneeli runkoon ruuveilla (M5X20) ja aluslevyillä (katso Kuva 3.14④). Huomioi että Swing-moottorin suojakannen tulee upota kondenssialtaan syvennykseen.
- (5) Säädä paneelin neljää kiinnitysruuvia jotta paneeli asettuu tiiviisti kattopintaa vasten.
- (6) Säädä paneelia hieman nuolien mukaisesti (katso Kuva 3.14, ③), jotta paneeli asettuu katon reiän keskelle. Varmista että jokaisen kulman kiinnityskoukuk on kiristetty riittävän kireälle.

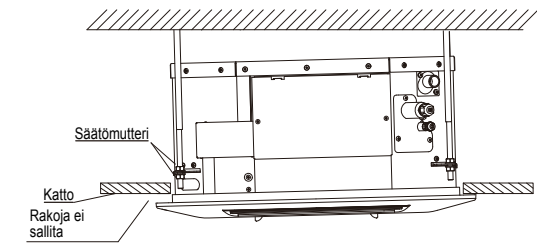
⚠ HUOMIO

- Swing-moottorin suojakansi tulee asettaa sille tehtyyn koloon.
- Varmista että Swing-moottorin kaapeli ei jää vahingossa vaahdomuovin sisään.
- Löysälle jätetyt ruuvit voivat aiheuttaa ilma- ja vesivuotoja. Katso Kuva 3.16.
- Paneelin ja katon väliin ei saa jäädä rakoja. Katso Kuva 3.17.
- Voit säätää yksikön korkeutta kulmien aukoista jos kylmäaine- tai kondenssiputket eivät sitä estä. Katso Kuva 3.18.

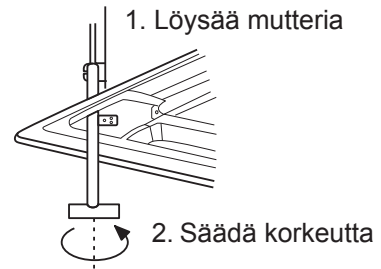


Ilmankosteus tiivistyy ja alkaa pisaroimaan.

Kuva 3.16

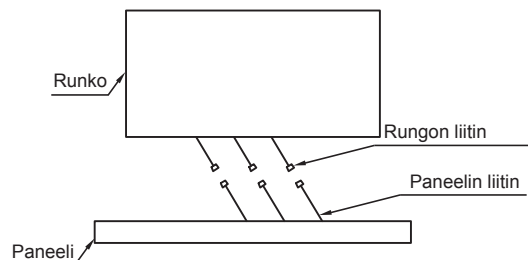


Kuva 3.17

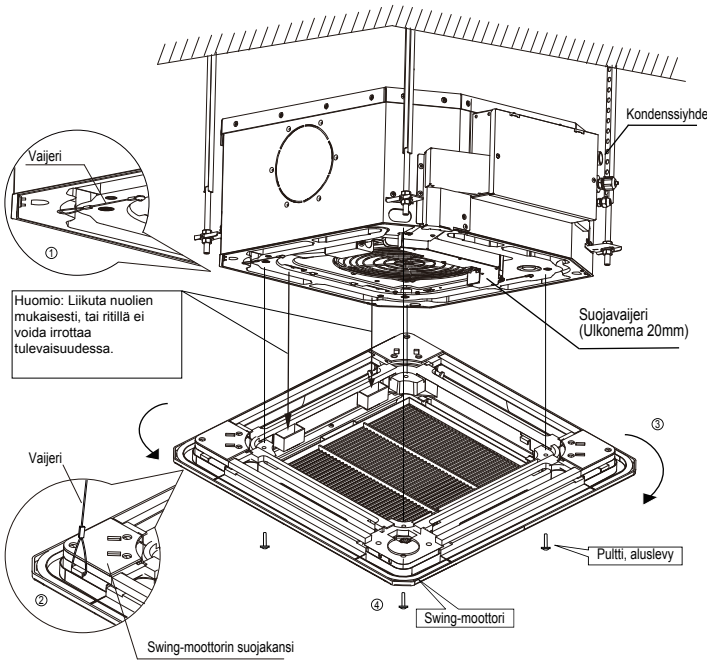


Kuva 3.18

3.3.3 Kiinnitä imuilmaritilä ensin paneeliin, ja kytke Swing-moottorin ja näytön kaapelit liittimiinsä. Suojaa liitännät suojakotelolla (tarvikkeet 3, 4), ja kiinnitä liittimien suojat paikoilleen johdinsiteellä (tarvike 5). Katso Kuvat 3.19-3.21.

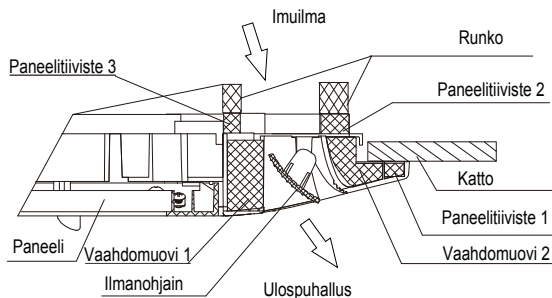


Kuva 3.19

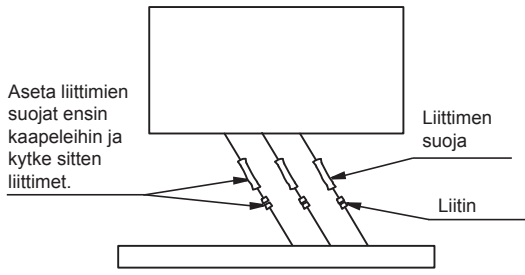


Kuva 3.14

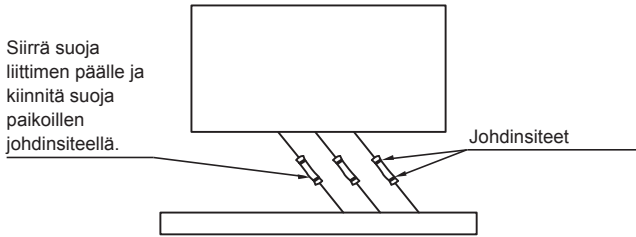
- (6) Jatka paneelin ruuvien kiristämistä kunnes vaahdomuovi-tiivisteen paksuus on kauttaaltaan 4-6 mm, ja paneeli on tiiviisti kattopintaa vasten.



Kuva 3.15



Kuva 3.20



Kuva 3.21

3.3.4 Imuritilän paikoilleen asennus tapahtuu käänteisessä järjestyksessä kuin irrottaminen.

4. Kylmäaineputkien asentaminen

4.1 Kylmäaineputkien pituus ja korkeuseron vaatimukset

Kylmäaineputken maksimi pituus ja korkeusero vaihtelee sisä- ja ulkoyksikön mallin mukaan. Katso ulkoyksikön asennusohje.

4.2 Putkien materiaali ja koko

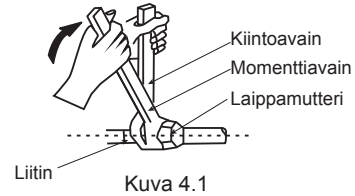
1. Materiaali: Kylmälaadun kupariputki.
2. Koko: Mitoita kylmäaineputket putkipituuden ja yksiköiden tehon mukaan.

4.3 Kylmäaineputkien reititys

1. Avaa putken päät vasta kun olet valmis suorittamaan kylmäaineputkien asentamisen. Tällä tavoin estetään kosteuden ja epäpuhtauksien pääsy kylmäaineputkiin asentamisen aikana. Epäpuhtaudet voivat aiheuttaa laitteen toimintahäiriön.
2. Poraa seinäläpiviennit kaatamaan rakennuksen ulkopuolen suuntaan ja suojaa reikä läpiviennitputkella.
3. Lämpöeristä kylmäaineputket kauttaaltaan ja teippaa yksiköiden väliset sähkökaapelit ja kondenssiputki kylmäaineputkiin.
4. Syötä putkinippu seinän läpiviennin kautta rakennuksen sisään, ja varo vaurioittamasta putkien lämpöeristeitä.

4.4 Kylmäaineputkien asentaminen

- Katso ulkoyksikön kylmäaineputkien asennusohjeet ulkoyksikön asennusohjeesta.
- Kylmäaineputket tulee lämpöeristää kauttaaltaan min. 10 mm paksulla lämpöeristeellä; Eristämätön kylmäaineputki voi alkaa hikoilemaan ja aiheuttaa vesivahingon. Lämpöeristeen tulee kestää vähintään 120°C lämpötila. Lämpöeristeen tulee olla paksumpi (min. 20 mm) jos ilman lämpötila on yli 30°C tai ilmankosteus on yli RH80%. Otherwise, the surface of the heat insulation material may be exposed.
- Täytä järjestelmään ainoastaan R410A kylmäainetta. Väärän kylmäaineen käyttö voi aiheuttaa vakavan laitevaurion tai toimintahäiriön.
- Kylmäaineputkiin ei saa päästää mitään muita kaasuja tai aineita.
- Tuuleta huone huolellisesti jos asentamisen aikana sattuu kylmäainevuoto.
- Kiristä kylmäaineliittimet aina kahdella kiintoavaimella liittimien ja putkien vaurioitumisen välttämiseksi. Katso Kuva 4.1.



Kuva 4.1

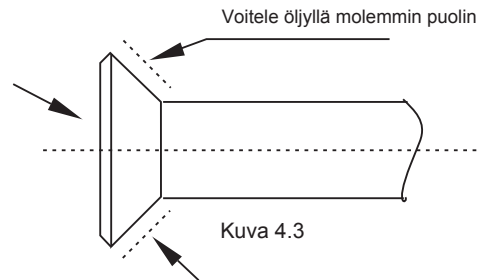
- Aseta laippamutteri (tarvike 11) kylmäaineputkeen, ja tee putkeen liitoslaippa. Katso liitoksen oikea kiristysmomentti alla olevasta taulukosta.

Putken halkaisija (mm)	Kiristysmomentti	Laipan halkaisija (A)	Laipan muoto
Φ6.35	14.2-17.2N·m	8.3-8.7mm	<p>Kuva 4.2</p>
Φ9.53	32.7-39.9N·m	12-12.4mm	
Φ12.7	49.5-60.3N·m	15.4-15.8mm	
Φ15.9	61.8-75.4N·m	18.6-19mm	
Φ19.1	97.2-118.6N·m	22.9-23.3mm	

⚠ HUOMIO

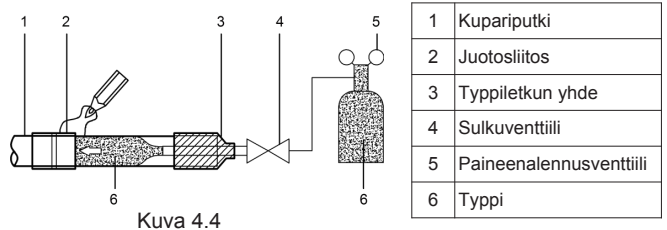
- Noudata taulukossa annettuja kiristysmomenteja. Liian kireälle kiristetty liitin voi vaurioitua ja aiheuttaa kylmäainevuodon, laitevaurion ja toimintahäiriön.

- Voitele liitoslaippa öljyllä molemmiin puoliin ja kiristä liittimet ensin käsikireytyen. Katso Kuva 4.3.



⚠ Putkien juottamisen turvaohjeet

- Huuhtelee ensin putket kuivatulla typpellä ja anna typen virrata putken läpi juottamisen aikana. Typpi estää kuona-aineiden muodostumisen putken sisäpinnalle juottamisen aikana.
- Putkeen jääneet kuona-aineet voivat aiheuttaa laitevaurion tai toimintahäiriön.
- Sallittu typpipaine juottamisen aikana on 0.02 MPa. Säädä typpipaine paineenalennusventtiilillä. Katso Kuva 4.4.



Kuva 4.4

4.5 Tiiveyskoe

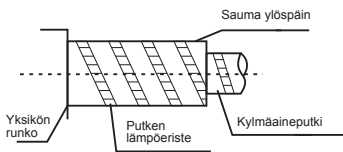
Suorita putkieton tiiveyskoe ulkoyksikön asennusohjeen mukaisesti.

⚠ HUOMIO

- Älä päästä kylmäainetta kylmäaineputkistoon tiiveyskokeen ja tyhjiöinnin aikana. Pidä ulkoyksikön kylmäaineventtiilit suljettuina (tehtaan oletusasennossa) tiiveyskokeen ja tyhjiöinnin aikana.

4.6 Sisäyksikön kylmäaineputkien lämpöeristys

- Sekä kaasu- että nestelinjat tulee lämpöeristää koko pituudeltaan.
 - a. Kylmäaineputkien lämpöeristeen tulee kestää vähintään 120°C lämpötila.
 - b. Käytä liittimien lämpöeristämiseen laitteen mukana toimitettuja liittimien lämpöeristeitä (tarvike 6) ja huolehdi ettei lämpöeristeeseen jää rakoja.



Kuva 4.5

4.7 Tyhjiöinti

Suorita kylmäaineputkiston tyhjiöinti ulkoyksikön asennusohjeen mukaisesti.

⚠ HUOMIO

- Älä päästä kylmäainetta kylmäaineputkistoon tiiveyskokeen ja tyhjiöinnin aikana. Pidä ulkoyksikön kylmäaineventtiilit suljettuina (tehtaan oletusasennossa) tiiveyskokeen ja tyhjiöinnin aikana.

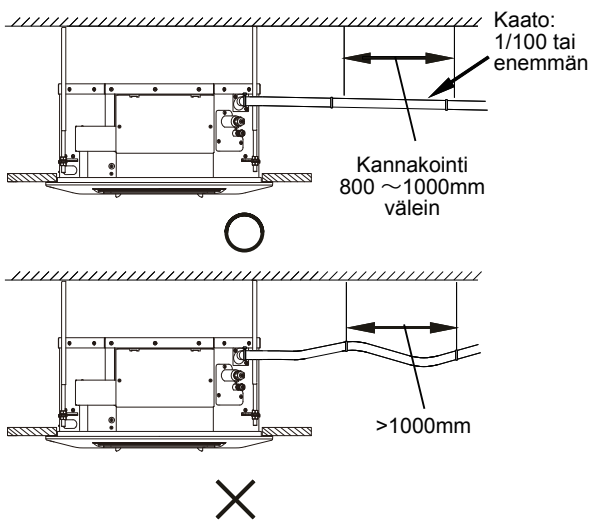
4.8 Kylmäaine

Suorita kylmäaineputkiston täyttäminen ulkoyksikön asennusohjeen mukaisesti.

5. Kondenssiputken asentaminen

5.1. Sisäyksikön kondenssiputken asentaminen

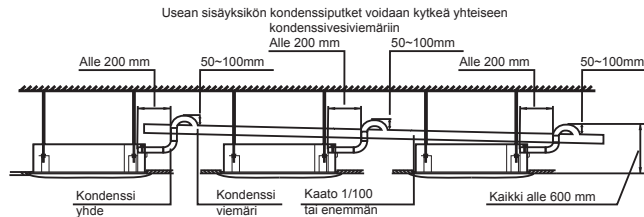
1. Käytä sisähalkaisijaltaan 25 mm kondenssiputkea. Kondenssiputki ei kuulu laitteen toimitukseen, vaan se tulee hankkia erikseen esimerkiksi laitteen myyjältä.
2. Kytke kondenssiputki sisäyksikön kondenssiyhteeseen, ja kiristä putki liittimeensä letkunkiristimellä (tarvike 8). Muista lämpöeristää myös kondenssiputki.
3. Lämpöeristä kondenssiputken yhde mukana toimitetulla lämpöeristeellä (tarvike 7). Käytä lämpöeristeen kiinnittämiseen johdinsidettä (tarvike 9) jotta lämpöeristeen sisään ei pääse ilmaa tai kosteutta.
4. Kondenssiputki tulee asentaa 1/100 kaadolle yksiköstä pois päin, jotta estetään kondenssiveden virtaaminen takaisin sisäyksikölle sen pysähtyessä. Varmista että kondenssiputkeen ei jää mutkia tai muita virtausta haittaavia esteitä. Katso Kuva 5.1.
5. Älä kohdistaa kondenssiputkeen vetoa jotta putken liittimet eivät aukea. Kannakoi kondenssiputki 0.8~1 m välein estääksesi putken roikkuminen ja ilmataskujen muodostuminen. Katso Kuva 5.1.



Kuva 5.1

6. Teippaa kondenssiputken liittimet jotta estetään liitosten aukeaminen tai vuotaminen.
7. Kondenssiveden maksimi nostokorkeus on 600 mm yksikön yläpuolelle.

Tätä suurempi nostokorkeus aiheuttaa liian suuren veden takaisin virtauksen yksikölle yksikön pysähtyessä. Katso Kuva 5.2.



Kuva 5.2

8. Kondenssiputken pää tulee olla vähintään 50 mm maanpinnan tai kondenssiviemärin yläpuolella. Kondenssiputken pää ei saa olla vedenpinnan alapuolella.

⚠ HUOMIO

- Tiivistä kondenssiputken liitokset huolellisesti jotta liitokset eivät vuoda.

5.2 Kondenssinpoiston testaus

- Varmista ennen testausta että kondenssiputki on suora ja kaikki liitokset on tiivistetty kunnolla.
 - Suorita kondenssinpoiston testaus ennen alaslasketun katon asentamista.
1. Avaa sisäyksikön kondenssialtaan täyttökorkki ja kaada 2000 ml vettä sisäyksikön kondenssialtaaseen.
 2. Kytke sisäyksikön virransyöttö päälle ja käynnistä yksikkö jäähdytystoiminnolle. Tarkista että kondenssipumppu käynnistyy ja että kondenssiallas tyhjenee.
 3. Pysäytä sisäyksikkö. Odota kolme minuuttia, ja tarkista ettei mitään epänormaalia havaita. Jos kondenssiputki on väärin asennettu, liiallinen veden takaisinvirtaus aiheuttaa "Vedenpinnan vika" -hälytyksen laukeamisen ja näytössä näytetään vikakoodi "EE". Pahimmassa tapauksessa kondenssiallas tulvii yli reunojensa.
 4. Kaada kondenssialtaaseen lisää vettä kunnes "Vedenpinnan vika" -hälytys laukeaa. Varmista että kondenssipumppu tyhjentää kondenssialtaan. Jos vedenpinta ei kolmen minuutin jälkeen ole laskenut hälytysrajan alapuolelle, yksikkö pysähtyy. Tässä tapauksessa, katkaise yksikön virransyöttö, tyhjennä kondenssiallas ja korjaa kondenssiputken asennus.
 5. Katkaise lopuksi sisäyksikön virransyöttö, tyhjennä kondenssiallas avaamalla tyhjennystulppa, ja aseta kondenssialtaan täyttökorkki takaisin paikoilleen.

⚠ HUOMIO

- Kondenssialtaan pohjassa olevalla tyhjennystulppalla kondenssiallas voidaan tyhjentää yksikön toimintahäiriön sattuessa. Asenna tyhjennystulppa takaisin paikoilleen ennen yksikön uudelleen käynnistämistä.

6 Sähkökytkennät

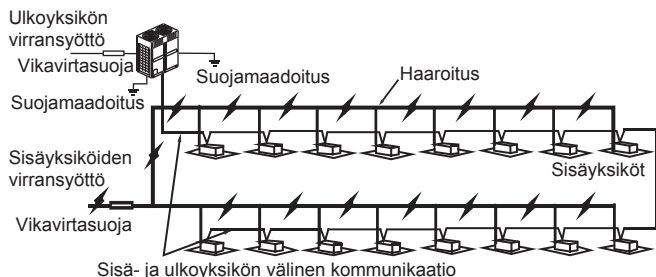
⚠ VAROITUS

- Sähkökytkentöjen ja käytettyjen tarvikkeiden tulee täyttää paikalliset asetukset ja määräykset.
- Käytä vain kuparikaapeleita.
- Yksikölle tulee kytkeä oma erillinen virransyöttö. Jännitteen tulee vastata yksikön tyyppikilpeen merkittyä nimellisjännitettä.
- Sähkökytkennät saa suorittaa ainoastaan sähkötoihin valtuutettu asentaja, ja sähköasennukset tulee aina suorittaa paikallisten asetusten ja määräysten mukaisesti.
- Varmista laitteen jännitteettömyys aina ennen sähkötoiden aloittamista.
- Kaikki yksiköt tulee poikkeuksetta suojamaadoittaa ja suojajohtimen jatkuvuus tulee todeta mittamalla.
- Yksikön virransyöttöön tulee asentaa kaikki navat katkaiseva turvakytin jonka erotusväli on vähintään 3 mm, sekä oikosulku-, ylikuormitus- ja vikavirtasuojaus.
- Yksikön virta- ja kommunikaatiokaapelit tulee asentaa vähintään 300 mm etäisyydelle toisistaan kommunikaatio- ja toimintahäiriöiden estämiseksi. Sähkökaapelit eivät saa päästä kosketuksiin kylmäaineputkien metallipinnan kanssa.

- Mitoita sähkökaapelit laitteen ottotehon ja paikallisten määräysten mukaisesti.
- Kytke virransyöttö päälle vasta kun kaikki sähköasennukset on suoritettu loppuun.

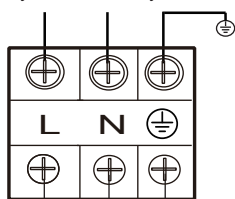
6.1 Virtakaapelin kytkentä

- Ulkoyksikölle ja sisäyksiköille tulee kytkeä virransyöttö erillisten turvakytkinten ja oikosulku-, ylikuormitus- ja vikavirtasuojien kautta.



Kuva 6.1

Kuvassa 6.2 näytetään sisäyksikön virransyöttö liitännät.

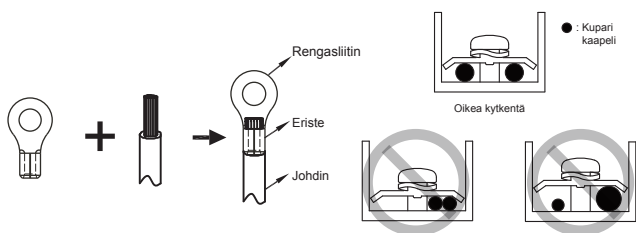


Virransyöttö

Kuva 6.2

Käytä virtakaapeleiden kytkentään rengasliittimiä (katso Kuva 6.3). Mitoita virtakaapeli laitteen ottotehon mukaan ja kiristä liittimet riittävän kireälle. Löysälle jätetty liitos voi aiheuttaa kipinäintä ja tulipalon. Jos rengasliittimiä ei voida käyttää, varmista että:

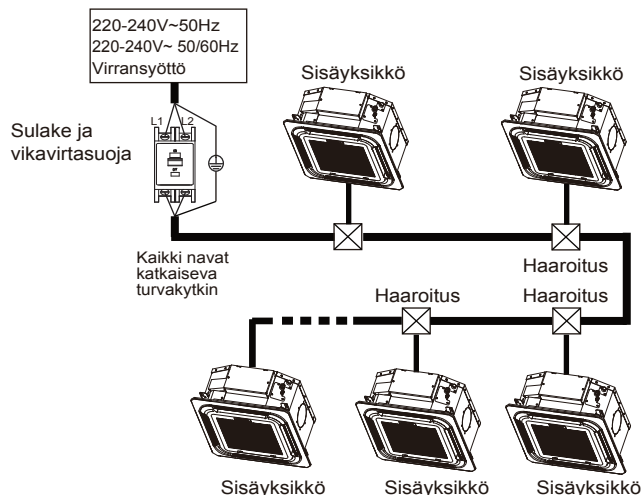
- Älä kytke eri paksuisia johtimia samaan liittimeen (löysä liitos voi aiheuttaa kipinäintä ja tulipalon) (Katso Kuva 6.4).



Kuva 6.3

Kuva 6.4

6.2 Sähkökytkentöjen tekniset tiedot



Kuva 6.5

Virta- ja kommunikaatiokaapeleiden mitoitus on kerrottu Taulukoissa 6.1 ja 6.2. Liian ohut kaapeli voi kuumeta ja aiheuttaa tulipalon.

Taulukko 6.1

Malli	1700-5200W	
Virransyöttö	Vaiheet	1-vaihe
	Jännite ja taajuus	220-240V~50Hz 220-240V~50/60Hz
Yksiköiden välinen kommunikaatiokaapeli	Suojattu 2×AWG16-AWG18	
Kaukosäätimen kommunikaatiokaapeli *	Suojattu 2×AWG16-AWG20	
Sulake	15A	

* Katso säätimen kytkentäohjeet säätimen asennusohjeesta.

Taulukko 6.2 Sisäyksiköiden sähkötiedot

Teho	Virransyöttö				IFM	
	Hz	Jännite	MCA	MFA	kW	FLA
1.7KW	50 50/60	220-240	0.42	15	0.037	0.344
2.2KW			0.43	15	0.037	0.344
2.8KW			0.43	15	0.037	0.344
3.6KW			0.48	15	0.037	0.344
4.5KW			0.48	15	0.037	0.344
5.2KW			0.60	15	0.037	0.344

Selitykset:

MCA: Piirin minimivirta

MFA: Maksimi ottovirta

IFM: Sisäyksikön puhallinmoottori

kW: Moottorin nimellisteho

FLA: Maksimi ottovirta

- Mitoita sähkökaapelit kullekin sisäyksikölle Taulukon 6.3 mukaisesti.
- Vaiheiden välinen maksimi jännite-ero on 2%.
- Asenna yksikön virransyöttöön kaikki navat katkaiseva turvakytkin jonka erotusväli on vähintään 3 mm. Mitoita oikosulku-, ylikuormitus- ja vikavirtasuojia MFA arvon perusteella:

Taulukko 6.3

Nimellisottoteho (A)	Johtimen poikkipinta-ala (mm ²)	
	Irtokaapeli	Kiinteäkaapeli
≤3	0.5 - 0.75	1 - 2.5
>3 - ≤6	0.75 - 1	1 - 2.5
>6 - ≤10	1 - 1.5	1 - 2.5
>10 - ≤16	1.5 - 2.5	1.5 - 4
>16 - ≤25	2.5 - 4	2.5 - 6
>25 - ≤32	4 - 6	4 - 10
>32 - ≤50	6 - 10	6 - 16
>50 - ≤63	10 - 16	10 - 25



VAROITUS

Mitoita sähkökaapelit paikallisten määräysten mukaisesti. Vain sähkötoihin valtuutettu sähköasentaja saa suorittaa sähkökytkennät.

6.3 Kommunikaatiokaapeli

- Käytä vain suojattua kaapelia. Muun tyyppisen kaapelin käyttö voi aiheuttaa kommunikaatio- ja toimintahäiriöitä.
- Varmista laitteen jännitteettömyys aina ennen sähkötoiden aloittamista.
- Älä sido kommunikaatiokaapelia yhteen kylmäaineputkien ja virtakaapelin kanssa. Kommunikaatiokaapeli tulee asentaa vähintään 300 mm etäisyydelle häiriöiden välttämiseksi.
- Kommunikaatiokaapeli ei saa muodostaa suljettua luoppia.

6.3.1 Sisä- ja ulkoyksikön välinen kommunikaatiokaapeli

- Sisä- ja ulkoyksikkö kommunikoivat RS485 sarjaväylän välityksellä.

⚠ HUOMIO

- Tehoasetuksen DIP-kytkin on asetettu valmiiksi tehtaalla. Vain maahan-tuojan valtuuttama huoltoasentaja saa muuttaa näitä asetuksia.

7.2 Osoitteen asettaminen

Kun sisäyksikkö kytketään ulkoyksikköön, ulkoyksikkö asettaa sisäyksikön osoitteen automaattisesti.

Osoite voidaan vaihtoehtoisesti asettaa myös manuaalisesti.

- Kahdella sisäyksiköllä ei voi olla sama osoite.
- Yksikön osoite ja verkko-osoite ovat samat, joten niitä ei tarvitse asettaa erikseen.
- Kun osoitteet on asetettu, ne tulee merkitä jokaiseen sisäyksikköön huoltoa helpottamaan.
- Järjestelmän keskussäädin kytketään ulkoyksikölle. Katso lisätietoja ulkoyksikön asennusohjeesta.

⚠ HUOMIO

- Kun keskussäädin-ohjaus on otettu käyttöön ulkoyksiköllä, ulkoyksikön DIP-kytkin tulee asettaa automaattiselle osoitteenasetukselle; muussa tapauksessa keskussäädin ei kykene ohjaamaan sisäyksiköitä.

⚠ HUOMIO

- Järjestelmässä voi olla maksimissaan 64 sisäyksikköä (osoitteet 0-63). Jokaisella sisäyksiköllä tulee olla oma yksilöllinen osoite. Kahdella sisäyksiköllä ei voi olla sama osoite. Yksiköt joilla on sama osoite, voivat antaa toimintahäiriön vikailmoituksen.

7.3 Pääkortin DIP-kytkimien asetukset

Kytkimien 0/1 merkitykset:	
	tarkoittaa 0
	tarkoittaa 1
SW1_1	
SW1 [0]	Jäähdytyksen lämpötilan kompensointi on 0°C
SW1 [1]	Jäähdytyksen lämpötilan kompensointi on 2°C
SW1_2	
SW1 [0]	EEV asennossa 96 (askelta) lämmityksen valmiustilassa
SW1 [1]	EEV asennossa 72 (askelta) lämmityksen valmiustilassa
SW2	
SW2 [00]	Tehdasasetus
SW3_1	
SW3 [0]	Varattu
SW3 [1]	Sisäyksiköiden osoitteiden nollaus
SW3_2: varattu	
SW3 [0]	Varattu
SW4	
SW4 [00]	Lämmityksellä, kun asetuslämpötila on saavutettu, puhallin siirtyy käymään "4 min off / 1 min on" syklillä
SW4 [01]	Lämmityksellä, kun asetuslämpötila on saavutettu, puhallin siirtyy käymään "8 min off / 1 min on" syklillä
SW4 [10]	Lämmityksellä, kun asetuslämpötila on saavutettu, puhallin siirtyy käymään "12 min off / 1 min on" syklillä
SW4 [11]	Lämmityksellä, kun asetuslämpötila on saavutettu, puhallin siirtyy käymään "16 min off / 1 min on" syklillä

SW5	
SW5 [00]	Lämmityksellä, puhallin ei käy jos lämmönvaihtimen keskipisteen lämpötila on 15°C tai alle
SW5 [01]	Lämmityksellä, puhallin ei käy jos lämmönvaihtimen keskipisteen lämpötila on 20°C tai alle
SW5 [10]	Lämmityksellä, puhallin ei käy jos lämmönvaihtimen keskipisteen lämpötila on 24°C tai alle
SW5 [11]	Lämmityksellä, puhallin ei käy jos lämmönvaihtimen keskipisteen lämpötila on 26°C tai alle

SW6	
SW6 [00]	Lämmityksen lämpötilan kompensointi on 6°C
SW6 [01]	Lämmityksen lämpötilan kompensointi on 2°C
SW6 [10]	Lämmityksen lämpötilan kompensointi on 4°C
SW6 [11]	Lämmityksen lämpötilan kompensointi on 0°C (käytä Follow Me -toimintoa)

SW7_1	
SW7 [0]	Varattu

SW7_2	
SW7 [0]	Yksikön teho 2.2 - 5.2kW
SW7 [1]	Yksikön teho 1.7kW

J1	
J1 [0]	Automaattinen uudelleenkäynnistys on käytössä
J1 [1]	Automaattinen uudelleenkäynnistys ei ole käytössä

⚠ HUOMIO

- Kaikki DIP-kytkimet (mukaan lukien tehoasetus DIP-kytkin) on aseteltu tehtaalla. Vain maahan-tuojan valtuuttama huoltoasentaja saa muuttaa näitä asetuksia.
- Väärät DIP-kytkinten asetukset voivat aiheuttaa kondensaation muodostumista, melua ja toimintahäiriöitä.

7.4 Vikakoodit

Vika koodi	Selitys
E0	Toimintatilan ristiriita
E1	Sisä- ja ulkoyksikön välinen kommunikaativika
E2	Sisäilman lämpöanturin (T1) vika
E3	Sisäyksikön lämmönvaihtimen keskipisteen lämpöanturin (T2) vika
E4	Sisäyksikön lämmönvaihtimen lähdon lämpöanturin (T2B) vika
E6	Puhaltimen vika
E7	EEPROM vika
Eb	Sisäyksikön elektronisen paisuntaventtiilin kelan vika
Ed	Ulkoyksikön vika
EE	Vedenpinnan vika
FE	Sisäyksikölle ei ole asetettu osoitetta

8. Koekäyttö

8.1 Ennen koekäyttöä suoritettavat tarkastukset:

- Sisä- ja ulkoyksiköt on oikein asennettu;
- Kylmäaineputket ja sähkökaapelit on oikein kytketty;
- Kylmäainepiirissä ei ole vuotoja;
- Kondenssivedenpoisto toimii oikein;
- Lämpöeristeet on oikein asennettu;
- Yksiköt on suojamaadoitettu oikein;
- Kylmäaineen lisätätös on kirjattu huoltomuistioon;
- Virransyötön jännite on sama kuin yksikön tyyppikilpeen merkitty;
- Sisä- ja ulkoyksikön ilmanvirtaus on esteetöntä;
- Ulkoyksikön kaasu- ja nestelinjan sulkuventtiilit on täysin auki;

8.2. Koekäytön suorittaminen

Käynnistä ilmastointilaitte jäähdytys-toiminnolle, ja tarkasta seuraavat asiat. Jos koekäytön aikana ilmenee vikoja, korjaa viat ja suorita koekäyttö loppuun.


- Säätimen toiminnot toimivat normaalisti;
- Lämpötilansäätö toimii normaalisti;
- LED-merkkivalo palaa;
- Kondenssivedenpoisto toimii normaalisti;
- Laitteen käyntiääni on normaali;

Huomio: Laitteen suojaustoiminto estää laitteen uudelleen käynnistymisen noin 3 minuuttia edellisen pysäyttämisen jälkeen. Odota 3 minuuttia, jonka jälkeen laite voidaan käynnistää uudelleen.

Käyttöohje

Tässä ohjeessa käytetään kahdentyyppisiä varoituksia:

 **Varoitus:** Vakavan vammautumisen tai kuoleman vaara.

 **Huomio:** Henkilö- omaisuus- tai laitevaurion vaara. Tilanteesta riippuen myös vakavan vammautumisen vaara. Säilytä tämä Asennus- ja Käyttöohje huolellisesti tulevaa tarvetta varten. Huolehdi että myös laitteen seuraava omistaja saa tämän Asennus- ja Käyttöohjeen itselleen.

 **Varoitus**

- Älä käytä laitetta paikassa jossa voi esiintyä palavia kaasuja. Palavat kaasut voivat syttyä palamaan ja aiheuttaa vakavan vammautumisen tai kuoleman.
- Jos laite toimii epänormaalisti (esim. päästää savua), katkaise laitteen virransyöttö välittömästi ja kutsu TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja suorittamaan laitteen korjauksen.
- Huolellisesti asennettu ilmastointilaitte on turvallinen käyttää eikä vuoda kylmäainetta. Jos sisäilmaan pääsee vuotamaan runsaasti kylmäainetta, se voi aiheuttaa huoneeseen happivajeen ja tätä kautta tukehtumisen. Kylmäaine on ilmaa raskaampaa, ja kerääntyy täten kellareihin ja muihin alhaalla sijaitseviin tiloihin. Kylmäainevuodon sattuessa, sammuta kaikki kuumia pintoja sisältävät lämmityslaitteet, tuuleta huone, ja kutsu TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja suorittamaan laitteen korjauksen.
- Kylmäaine voi muodostaa myrkyllisiä yhdisteitä joutuessaan kosketuksiin avotulen tai kuuman pinnan kanssa (esim. takka, liesi, sähkölämmittimet).
- Jos tätä laitetta käytetään samassa tilassa takan, liedien tai lämmityslaitteiden kanssa, huoneen riittävä ilmanvaihto tulee varmistaa ilmanvaihtoa lisäämällä.
- Hävitä laitteen pakkausjätteet paikallisten määräysten mukaisesti. Älä anna lasten leikkiä pakkausjätteillä. Muovipussit voivat aiheuttaa tukehtumisvaaran, ja niitit, naulat ja ruuvit voivat aiheuttaa vammautumisen.

- Älä yritä korjata laitetta omatoimisesti. Tämän laitteen korjaukset saa suorittaa ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja. Virheellinen korjaus voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai vesivahingon.
- Ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja saa siirtää laitteen uuteen sijaintipaikkaan. Virheellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai vesivahingon. Sähköasennukset saa suorittaa ainoastaan sähkötoihin valtuutettu asentaja. Pyydä tarvittaessa lisätietoja laitteen myyjältä.
- Älä kastele laitteen kaukosäädintä. Sähköiskun ja tulipalon vaara.
- Katkaise laitteen virransyöttö aina ennen laitteen puhdistamista. Sähköiskun vaara.
- Laitteen virransyöttöön tulee aina asentaa vikavirtasuojaa. Sähköiskun vaara.
- Älä käytä maalia, lakkaa, kiuskiinnettä, tai muita palavia aineita laitteen läheisyydessä, sillä palavat kaasut ja höyryt voivat syttyä palamaan ja aiheuttaa tulipalon tai laitevaurion.
- Vaihta palanut sulake aina saman tehoseen uuteen sulakkeeseen. Älä käytä vakiota suurempaa sulaketta.
- Älä avaa yksikön paneelia laitteen käydessä. Yksikön sisäisten komponenttien koskettaminen laitteen käydessä voi aiheuttaa sähköiskun tai liikkuvien osien aiheuttaman vammautumisen.
- Varmista laitteen jännitteettömyys aina ennen laitteen huollon tai korjauksen aloittamista.
- Älä koske laitteen kaukosäätimen mairilla käsillä. Sähköiskun vaara.
- Älä anna lasten leikkiä ilmastointilaitteella.
- Älä työnnä sormia tai vieraita esineitä laitteen ilma-aukkoihin. Vammautumisen vaara.
- Älä ruiskuta mitään nesteitä yksikön sisään. Älä päästä nesteitä valumaan yksikön sisään. Sähköiskun ja tulipalon vaara.
- Älä aseta nestettä sisältäviä astioita yksiköiden päälle, koska niistä voi päästä valumaan nestettä yksikön sisään. Sähköiskun ja tulipalon vaara.
- Älä avaa kaukosäätimen kuorta äläkä kosketa kaukosäätimen sisäisiä komponentteja. Sähköiskun vaara. Jos kaukosäädin lakkaa toimimasta, ota yhteyttä laitteen myyjään tai huoltoliikkeeseen.
- Varmista että yksiköt on suojamaadoitettu ja suojajohtimen jatkuvuus on todettu mitaamalla. Sähköiskun vaara. Jännitepiikit (esim. salamanisku) voivat vaurioittaa laitetta. Varmista että laitteen virransyöttöön on asennettu oikosulku-, ylikuormitus- ja vikavirtasuojaus.
- Hävitä käytöstäpoistettu laite paikallisten määräysten mukaisesti. Luontoon hylätyn laitteen sisältämät kemikaalit voivat saastuttaa pohjavettä ja maapohjaa, ja päätyä täten ruokaketjuun.
- Älä käytä laitetta ennen kuin asentaja on suorittanut laitteen koekäytön onnistuneesti loppuun ja antanut laitteelle käyttöluvan.
- Älä aseta avotulta laitteen puhallukseen. Lisääntynyt ilmanvirtaus voi lisätä palon voimakkuutta, mikä voi aiheuttaa tulipalon syttymisen. Vaihtoehtoisesti, lisääntynyt ilmanvirtaus voi heikentää palamista ja laskea sisällman happitasoa vaarallisen matalaksi.

Vakavan vammautumisen tai kuoleman vaara.

⚠ Huomio

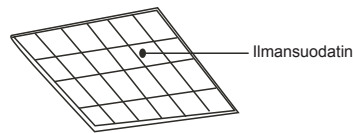
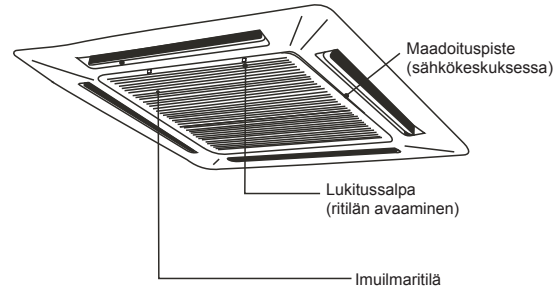
- Käytä ilmastointilaitetta vain sille tarkoitettuun käyttötarkoitukseen. Tätä laitetta ei saa käyttää elintarvikkeiden, kasvien, eläimien, koneiden, laitteiden tai taiteen jäädyttämiseen.
- Älä työnnä sormia tai vieraita esineitä laitteen sisään. Henkilö- ja laitevaurion vaara.
- Lämmönvaihtimen lamellit ovat teräviä. Älä koske lämmönvaihtimen lamelleihin paljain käsin vammautumisen estämiseksi.
- Älä aseta yksikön alapuolelle esineitä jotka voivat vaurioitua vesipisaroista. Kun ilmankosteus on yli 80%, kondenssiputki tukossa tai ilmansuodatin tukossa, yksiköstä voi pisaroida vettä ja kastella alapuolellaan olevat esineet.
- Varmista että kondenssivedenpoisto toimii kunnolla. tukkeutunut kondenssiputki voi aiheuttaa yksikön tulvimisen ja veden vuotamisen yksiköstä. Ota tarvittaessa yhteyttä laitteen huoltoliikkeeseen.
- Älä avaa säätimen kuorta tai koske säätimen sisäosiin. Laitevaurion vaara.
- Älä altista ihmisiä, kasveja tai eläimiä laitteen suoralle puhallukselle, koska tämä voi aiheuttaa terveysongelmia.
- Sammuta ilmastointilaitte jos huoneessa käytetään hyönteismyrkkyjä tai vastaavia kemikaaleja. Kemikaalit voivat jäädä yksikön sisään ja päästä sisäilmaan myöhemmin, aiheuttaen mahdollisesti terveysongelmia.
- Tätä laitetta ei saa hävittää lajittelemattomana kotitalousjätteenä. Suorita kylmäaineen ja kompressorijällyn talteenotto, ja hävitä laite tämän jälkeen metalli tai sähköromuna paikallisten määräysten mukaisesti. Toimita talteenotettu kylmäaine ja kompressorijälly määräysten mukaisesti hävitettäväksi.
- Vaihda kaukosäätimen paristot varoen ja huomioi paristojen oikea napaisuus.
- Älä aseta laitetta avotulen tai lämmitysaitteen läheisyyteen, sillä kuumuus voi vaurioittaa laitteen osia.
- Älä aseta kaukosäädintä suoraan auringonpaisteeseen. Auringonpaiste voi vaurioittaa säätimen näyttöä.
- Älä käytä laitteen puhdistamiseen voimakkaita kemikaaleja, koska ne voivat vaurioittaa laitteen pintoja. Puhdista laite pehmeällä liinalla ja miedolla pesuaineella. Pyyhi laite lopuksi puhtaalla, nukkaamattomalla liinalla
- Tämä laite ei ole leikkikalua. Älä anna lasten leikkiä ilmastointilaitteella.
- Tätä laitetta ei saa hävittää lajittelemattomana kotitalousjätteenä. Suorita kylmäaineen ja kompressorijällyn talteenotto, ja hävitä laite tämän jälkeen metalli tai sähköromuna paikallisten määräysten mukaisesti. Toimita talteenotettu kylmäaine ja kompressorijälly määräysten mukaisesti hävitettäväksi.
- Alle 8 vuotiaat lapset, henkilöt joiden fyysinen tai psyykinen toimintakyky on alentunut, tai henkilöt joille ei ole opastettu laitteen turvallista käyttöä, eivät saa käyttää laitetta ilman valvontaa. Lapset eivät saa suorittaa laitteen puhdistamista tai ylläpitoa.
Tämän varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan vammautumisen tai pahimmillaan kuoleman.



9. Osien nimet

Alla esitetty esimerkkikuva voi poiketa hieman hankkimastasi laitteesta.

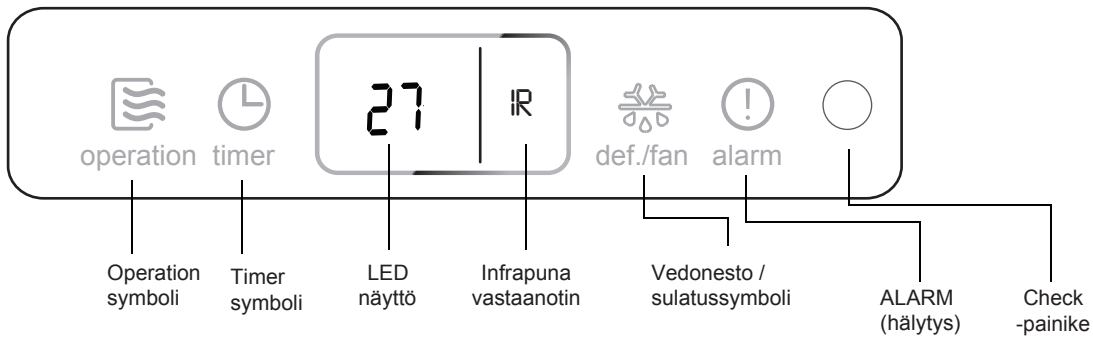
Ota yhteyttä laitteen myyjään mikäli yksi tai kaksi puhallussuuntaa halutaan tukkia sulkulevyillä.



Kuva 9.1

10. Näytön symbolit

Näyttöpaneeli on esitetty Kuvassa 10.1 .



Kuva 10.1

Taulukko: Näytön symbolit normaaleissa olosuhteissa:

Yksikön tila	Näyttö	
	LED-näyttö	
	Yksikön tila	LED-näyttö
Valmiustila	Operation symboli vilkkuu hitaasti	
Sammutettu	Kaikki symbolit OFF	
Käynnissä	Normaali käynti	Operation symboli palaa Jäähdytys ja Lämmitys: Asetuslämpötila Pelkkä puhallus: Sisäilman lämpötila
	Vedonesto- tai sulatus-toiminto käynnissä	Operation ja Vedonesto / sulatussymboli palaa Asetuslämpötila
Ajastus asetettu	Timer symboli palaa	

11. Laitteen toiminnot ja toiminta-alue

Laitteen sallittu käyttölämpötila-alue on kerrottu alla olevassa taulukossa.

	Jäähdytys	Lämmitys
Sisäilman lämpötila	17 ~ 32°C(DB)	15 ~ 27°C(DB)
Sisäilman kosteus	≤80% ^(a)	

(a) Laitteen ja ilmanohjeimien pinnoille voi alkaa muodostumaan kondensaatiota jos ilmankosteus on yli 80%.

⚠ Huomio

- Laitteet toimivat tasaisesti yllä mianituissa olosuhteissa. Jos sisäilman lämpötila on sallitun alueen ulkopuolella, laite saattaa pysähtyä ja alkaa näyttämään vikakoodia.

Jotta asetustilaa saavutetaan tehokkaasti, varmista että:

- Kaikki ikkunat ja ovet on suljettu.
- Puhallussuunta on säädetty toimintatilan mukaisesti.
- Ilmansuodatin on puhdas.

Huomioi seuraavat asiat saavuttaaksesi parhaan mahdollisen jäähdytys- ja lämmitystehon:

- Puhdista sisäyksikön ilmansuodatin säännöllisesti



Kuva 11.1

- ♦ Vältä liiallista ilmanvaihtumista.



Kuva 11.2

- ♦ Laitteen ulospuhallusilma on sisäilmaa kylmempää tai kuumempaa. Vältä puhalluksessa oleskelua.



Kuva 11.3

- ♦ Säädä puhallussuunta oikein. Oikein säädetty puhallussuunta tehostaa laitteen suorituskykyä.



Kuva 11.4

12. Puhallussuunnan säätäminen

Lämmin ilma nousee ylöspäin ja kylmä ilma laskee alaspäin. Kaukosäätimen [SWING] painikkeella voidaan muuttaa puhallussuuntaa. Säätämällä puhallussuunta oikein sisäilman lämpötila saadaan tasaisemmaksi huoneen jokaisessa osassa.

⚠ Huomio

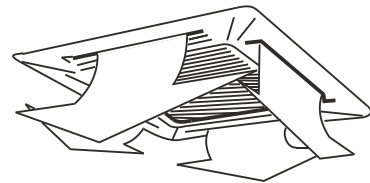
- Lämmitystoiminnolla puhallus on suositeltavaa suunnata mahdollisimman suoraan alaspäin.
- Jäähdytyksellä puhallus on suositeltavaa suunnata mahdollisimman suoraan sivuille päin.

- ♦ Säädä puhallusta Ylös/Alas -suunnassa.
 - a. Auto-swing: Paina SWING-painiketta jolloin ilmanohjaimet alkavat liikkua automaattisesti Ylös/Alas -suunnassa.
 - b. Pysäytys: Paina SWING-painiketta toistamiseen jolloin ilmanohjaimet pysähtyvät sen hetkiseen asentoonsa.
 - c. Jäähdytys: Säädä puhallus sivuille.



Kuva 12.1

- d. Lämmitys: Säädä puhallus alaspäin.



Kuva 12.2

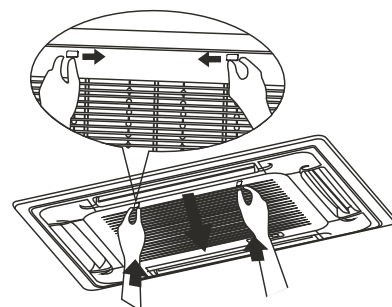
13. Ylläpito

⚠ Huomio

- Varmista laitteen jännitteettömyys ennen puhdistamista.
- Tarkasta että kaikki kaapelit ovat ehjiä ja kytketty.
- Puhdista yksikkö ja säädin puhtaalla liinalla pyyhkimällä.
- Käytä puhdistamiseen tarvittaessa kosteaa liinaa ja mieto pesuainetta.
- Älä käytä kosteaa liinaa säätimen puhdistamiseen.
- Älä käytä voimakkaita kemikaaleja laitteen puhdistamiseen koska ne voivat vaurioittaa laitteen pintoja.
- Älä käytä puhdistamiseen bensiiniä, tinneriä, kiillotusjauhetta, tai vastaavia voimakkaita kemikaaleja, koska ne voivat vaurioittaa laitteen pintoja.

♦ Ilmansuodattimen puhdistaminen

- a. Ilmansuodatin estää pölyn pääsyn laitteen sisäosiin. Laite ei toimi oikein jos suodatin on likainen. Ilmansuodatin tulee puhdistaa säännöllisesti kahden viikon välein.
 - b. Puhdista ilmansuodatin tätäkin useammin jos sitä käytetään erityisen pölyisessä ympäristössä.
 - c. Vaihda ilmansuodatin jos sitä ei voida puhdistaa (voit hankkia vaihtosuodattimet laitteen myyjältä).
1. Irrota imuilmaritilä
- ♦ Paina lukitussalpoja Kuvan 13.1 mukaisesti. Vedä ritilää alaspäin Kuvan 13.2 mukaisesti. Avaa ritilä 45° kulmaan, ja irrota ritilä.



Kuva 13.1

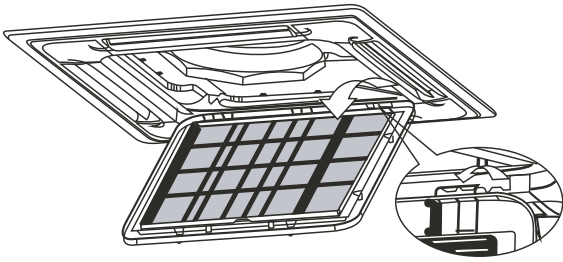


Figure 13.2

⚠ Huomio

- Irrota ritilä kannakkeistaan kuvan mukaisesti ja muista myös irrottaa sähköjohdon liittimistään.

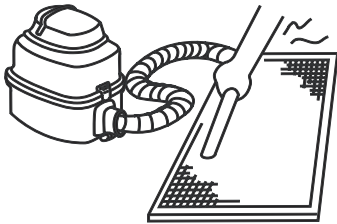
2. Irrota ilmansuodatin imuilmaritilästä.
3. Puhdista ilmansuodatin

Ilmansuodattimeen kerääntynyt pöly tulee poistaa säännöllisesti tai muuten ilmastointilaite ei toimi oikein.

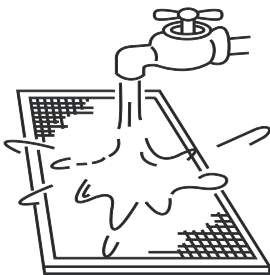
Ilmansuodatin tulee puhdistaa vähintään kahden viikon välein.
Puhdista suodatin imuroimalla tai vedellä pesemällä.

- a. Suodattimen etupinnan tulee olla ylöspäin imuroinnin aikana. (Katso Kuva 13.3)
- b. Suodattimen etupinnan tulee olla alaspäin vesipesun aikana. (Katso Kuva 13.4)

Voit käyttää puhdistamisen apuna tarvittaessa mietoa pesuainetta ja pehmeää harjaa. Anna suodattimen kuivua varjossa.



Kuva 13.3



Kuva 13.4

⚠ Huomio

- Älä kuivaa suodatinta auringonpaisteessa tai avotulella.
- Älä käytä ilmastointilaitetta ilman ilmansuodatinta. Laitteaurion vaara.

4. Asenna ilmansuodatin takaisin paikoilleen.
 5. Asenna ilmansuodatin ja ritilä takaisin paikoilleen toistamalla kohdat 1 ja 2 käänteisessä järjestyksessä. Muista kytkeä irrotetut sähköjohdot takaisin paikoilleen.
- **Ennen pitkää käyttökatkoa suoritettavat toimenpiteet (esim. ennen talvea)**
 - a. Käytä sisäyksikköä pelkällä puhalluksella 6 tuntia jotta yksikön sisäosat kuivuvat.

- b. Puhdista ilmansuodatin ja yksikön ulkopinnat.
- c. Asenna puhdistettu ilmansuodatin takaisin paikoilleen.
- d. Katkaise lopuksi yksikön virransyöttö.

⚠ Huomio

- Laite kuluttaa jonkin verran sähköä myös ollessaan valmistilassa. Tämän vuoksi on suositeltavaa katkaista laitteen virransyöttö.
- Ilmansuodatin tulee puhdistaa aina ennen pitkää käyttökatkoa.
- Poista kaukosäätimen paristot.

♦ Pitkän käyttökatkon jälkeen suoritettavat toimenpiteet

- a. Poista kaikki sisä- ja ulkoyksikön ilmanvirtausta haittaavat esteet (esim. roskat ja lehdet).
- b. Puhdista ilmansuodatin ja sisäyksikön pinnat. Asenna ilmansuodatin takaisin paikoilleen sisäyksikköön.
- c. Kytke ilmastointilaitteen virransyöttö päälle vähintään 12 tuntia ennen laitteen käynnistämistä, jotta kampikammiovastus ehtii höyrystämään kompressorijölyn liuennan kylmäaineen pois öljyn seasta.

14. Tapahtumat jotka eivät ole toimintahäiriöitä

Seuraavat tapahtumat kuuluvat laitteen normaaliin toimintaan, eivätkä ne ole toimintahäiriöitä. Huom: Jollet ole varma että onko kyseessä toimintahäiriö vai ei, ota varmuuden vuoksi yhteyttä laitteen huoltoliikkeeseen.

Tapaus 1: Yksikkö ei käy

- ♦ Oire: Yksikkö ei käynnisty välittömästi ON/OFF-painikkeen painamisen jälkeen
Syy: Laitteen suojaustoiminnot voivat estää laitteen käynnistymisen olosuhteista riippuen jopa 12 minuutin ajaksi. Jos yksikön näytön OPERATION -valo palaa, järjestelmä toimii normaalista ja yksikkö käynnistyy kun käynnistysviive on kulunut loppuun.
- ♦ Yksikkö on Lämmitys-toiminnolla ja seuraavat merkkivalot palaa: OPERATION ja "DEF./FAN LED -merkkivalo.
Syy: Sisäyksikön vedonesto-toiminto on aktivoitunut, tai ulkoyksikkö on sulatuksella.

Tapaus 2: Yksiköstä tulee valkoista höyryä

- ♦ Yksiköstä tulee valkoista höyryä yksikön käynnistyessä kun ilmankosteus on hyvin korkea. Höyryn tulo lakkaa kun sisäilman kosteus laskee.
- ♦ Yksiköstä voi tulla valkoista höyryä Lämmitys-toiminnolla sulatusjakson päättyessä. Ulkoyksikön kennosta sulanut vesi voi höyrystyä ja se näkyy valkoisena höyrynä.

Tapaus 4: Yksiköstä tulee pölyä

- ♦ Tämä voi tapahtua kun yksikkö käynnistyy pitkän käyttökatkon jälkeen.

Tapaus 5: Yksiköstä tulee outoa hajua

- ♦ Sisäilman voimakkaat hajut (esim. ruuat, tupakka) voivat jättää hajua yksikön sisäosiin, ja päästä myöhemmin sisäilmaan.

15. Vikahaku

15.1 Yleistä

- ♦ Kappaleissa 15.2 ja 15.3 kuvataan vikahakuohjeet. Kutsu TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja korjaamaan laite jos vika ei ratkea näillä ohjeilla. Älä yritä korjata laitetta omatoimisesti.
- ♦ Jos jokin seuraavista vioista tapahtuu, katkaise laitteen virransyöttö välittömästi ja kutsu TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja korjaamaan laite. Älä yritä korjata laitetta omatoimisesti.

- Jokin varolaitteista, esimerkiksi sulake, palaa jatkuvasti.
- Laitteen sisään on päässyt vieras esine tai vettä.
- Laitteesta vuotaa vettä.

Huomio

- Älä yritä korjata laitetta omatoimisesti. Kutsu TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja korjaamaan laite.

15.2 Yksikön vikahaku

Vika	Mahdollinen syy	Korjausehdotus
Yksikkö ei käynnisty	Sähkökatko.	Odotat sähkökatkon päättymistä.
	Järjestelmän virransyöttö on katkaistu.	Kytke järjestelmän virransyöttö päälle. Tämä sisäyksikkö on osa ilmastointijärjestelmää. Koko järjestelmä on kytketty saman virtakytkimen perään - yksittäisen yksikön virransyöttöä ei voida kytkeä erikseen. Pyydä tarvittaessa lisätietoja laitteen asentajalta.
	Sulake on palanut.	Vaihda sulake.
	Kaukosäätimen paristot ovat tyhjentyneet.	Vaihda paristot.
Laite puhalttaa mutta ei jäähdytä	Väärä asetuslämpötila	Aseta oikea asetuslämpötila.
Yksikkö käynnistyy ja pysähtyy jatkuvasti	Pyydä valtuutettu korjaaja tarkastamaan seuraavat asiat: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Kylmäaineen ylitäyttö. ♦ Kylmäainevajaus. ♦ Ulkoyksikön kompressorin vika. ♦ Syöttöjännite liian korkea ja liian matala. ♦ Kylmäaineputkistossa on tukos tai suodatinkuivain tukossa. 	
Matala jäähdytysteho	Ovi tai ikkuna on auki.	Sulje ovet ja ikkunat.
	Auringonpaiste lämmittää sisäilmaa	Sulje verhot ja kaihtimet.
	Huoneessa on liikaa lämmönlähteitä, esim. ihmiset, tietokoneet tai jääkaapit.	Sammuta sähkölaitteita päivän kuumimpaan aikaan.
	Ilmansuodatin on likainen.	Puhdista ilmansuodatin.
	Ulkoilman lämpötila on normaalia korkeampi.	Laitteen jäähdytysteho ei välttämättä riitä jäähdyttämään sisäilmaa jos asennuspaikan ympäristöolosuhteita ei ole huomioitu riittävästi ja laite on mitoitettu liian alhaiselle ulkoilman lämpötilalle.
	Pyydä valtuutettu korjaaja tarkastamaan seuraavat asiat: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lämmönvaihdin on likainen. ♦ Yksikön ilmanvirtaus on estynyt. ♦ Kylmäainevuoto tai kylmäainevajaus. 	
Matala lämmitysteho	Ovi tai ikkuna on auki.	Sulje ovet ja ikkunat.
	Pyydä valtuutettu korjaaja tarkastamaan seuraavat asiat: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Kylmäainevuoto tai kylmäainevajaus. 	

15.3 Kaukosäätimen vikahaku

Varoitus:

Jotkin tässä kappaleessa annetut korjausehdotukset on tarkoitettu ainoastaan valtuutetuille kylmälaiteasentajille. Älä yritä korjata laitetta omatoimisesti – kutsu TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja korjaamaan laite.

Jos jokin seuraavista vioista tapahtuu, katkaise laitteen virransyöttö välittömästi ja kutsu valtuutettu korjaaja korjaamaan laite:

- ♦ Jokin varolaitteista, esimerkiksi sulake, palaa jatkuvasti.
- ♦ Laitteen sisään on päässyt vieras esine tai vettä.
- ♦ Laitteesta vuotaa vettä.

Vika	Mahdollinen syy	Korjausehdotus
Puhallusnopeutta ei voi säätää.	Tarkasta onko laite "AUTO" -toimintatilassa.	Automaatti-tilassa laite säätää automaattisesti puhallusnopeutta, eikä sitä voida muuttaa manuaalisesti.
	Tarkasta onko laite "DRY (kuivaus)" -toimintatilassa.	Kuivaus-tilassa laite säätää automaattisesti puhallusnopeutta, eikä sitä voida muuttaa manuaalisesti (Puhallusnopeutta voidaan muuttaa ainoastaan "JÄÄHDYTYKS", "PUHALLUS", ja "LÄMMITYS" -toiminnoilla.)
Kaukosäädin ei lähetä signaalia ON/OFF -painiketta painettaessa.	Sähkökatko. Yksiköiden virransyöttö on katkennut.	Odotat sähkökatkon päättymistä.
	Kaukosäätimen paristot ovat tyhjentyneet.	Vaihda paristot.
Näytön symbolit häviävät näytöstä jonkin ajan kuluttua.	Tarkasta onko laite pysähtynyt TIMER OFF ajastuksen ohjaamana.	Ilmastointilaitte pysähtyy ajastettuun aikaan.
TIMER ON symboli sammuu tiettyyn aikaan.	Tarkasta onko laite käynnistynyt TIMER ON ajastuksen ohjaamana.	Ilmastointilaitte käynnistyy ajastettuun aikaan.
Sisäyksikkö ei kuittaa signaalin vastaanottoa piippaamalla kun kaukosäätimen ON/OFF -painiketta painetaan.	Tarkasta onko kaukosäädin kantomatkan sisäpuolella ja onko kaukosäädin suunnattu sisäyksikköä kohden.	Siirrä kaukosäädin lähemmäksi sisäyksikköä, suuntaa kaukosäädin suoraan sisäyksikköä kohden ja paina ON/OFF-painiketta.

15.4 Vikakoodit

Ota yhteyttä laitteen huoltoliikkeeseen mikäli laitteen näyttöön ilmestyy jokin alla listatuista vikakoodeista, pois lukien "Väärä toimintatila" -hälytys. Jos "Väärä toimintatila" -hälytys laukeaa toistuvasti, ota myös silloin yhteyttä laitteen huoltoliikkeeseen. Vikojen selitykset on annettu huoltajaa varten. Älä yritä korjata aitetta omatoimisesti. Nämä viat saa korjata ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja.

Vika	Vikakoodi	Mahdollinen syy
Väärä toimintatila	E0	<ul style="list-style-type: none"> Sisä- ja ulkoyksikön toimintatila poikkeaa toisistaan.
Kommunikaatiovika sisä- ja ulkoyksikön välillä	E1	<ul style="list-style-type: none"> Sisä- ja ulkoyksikön väliset kommunikaatiokaapelit on kytketty väärin. Häiriöitä korkeajännitekaapelista tai muuta elektromagneettista häiriöitä. Kommunikaatiokaapeli liian pitkä. Pääpiirikortti vaurioitunut.
Sisäilman lämpöanturin (T1) vika	E2	<ul style="list-style-type: none"> Lämpöanturi viallinen tai kytkemättä. Pääpiirikortti vaurioitunut.
Sisäyksikön lämmönvaihtimen keskilämpöanturin (T2) vika	E3	
Sisäyksikön lämmönvaihtimen lähtölämpöanturin (T2B) vika	E4	
Puhaltimen vika	E6	<ul style="list-style-type: none"> Puhallin jumissa tai ilmakanavat tukkeutuneet. Puhallinmoottorin vika tai kytkemättä. Virransyöttö epänormaali. Pääpiirikortti vaurioitunut.
EEPROM vika	E7	<ul style="list-style-type: none"> Pääpiirikortti vaurioitunut.
Sisäyksikön paisuntaventtiilin kelan vika	Eb	<ul style="list-style-type: none"> Kaapeli poikki tai kytkentävirhe. Elektroninen paisuntaventtiili tukossa. Pääpiirikortti vaurioitunut.
Ulkoyksikön vika	Ed	<ul style="list-style-type: none"> Ulkoyksikön vika.
Vedenpinnan vika	EE	<ul style="list-style-type: none"> Kohoanturi jumissa. Kohoanturi väärin kytketty. Pääpiirikortti vaurioitunut. Kondenssipumpun vika.
Sisäyksikölle ei ole asetettu osoitetta	FE	<ul style="list-style-type: none"> Sisäyksikölle ei ole asetettu osoitetta.

Huomio:

Nopea vilkkuminen tarkoittaa vilkkumista kaksi kertaa sekunnissa.

Hitaasti vilkkuminen tarkoittaa vilkkumista yhden kerran sekunnissa.

Jatkuvasta tuotekehityksestä johtuen valmistaja varaa itselleen oikeuden dokumentin tietojen muutoksiin ilman erillistä ilmoitusta. Varmista laitteen ominaisuudet ja tiedot myyjältä tilauksen yhteydessä.

MAAHANTUOJA

onninen

Onninen Oy | PL 1 | 00016 KESKO

