TOSHIBA
Leading Innovation

ILMASTOINTILAITE (USEAN LAITTEEN JÄRJESTELMÄ)

Asennusohjeet

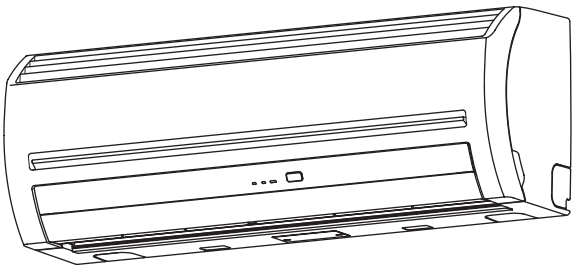
HFC
R410A

Sisäyksikkö

Mallin nimi:

SMMS Korkea seinä -tyyppi

MMK-AP0074MH-E
MMK-AP0094MH-E
MMK-AP0124MH-E
MMK-AP0074MHP-E1
MMK-AP0094MHP-E1
MMK-AP0124MHP-E1



Lue tämä asennusopas huolellisesti ennen ilmastointilaitteen asennusta.
- Tässä käyttöohjeessa kuvataan sisäyksikön asennustapa.
- Tiedot ulkoyksikön asennuksesta löytyvät ulkoyksikön mukana toimitetuista asennusohjeista.

KÄYTÖSSÄ UUSI KYLMÄAINE

Tämä ilmastointilaite on uudentyyppinen, jossa käytetään uutta kylmäainetta HFC(R410A) tavallisen kylmäaineen R22 asemesta, jotta saadaan estettyä otsonikerroksen tuhoutuminen.

Sisältö

1. Turvallisuusohjeet 5
2. Lisätarvikkeet 9
3. Asennuspaikan valinta 10
4. Sisäyksikön asennus 13
5. Aukon leikkaaminen ja asennuslevyn asentaminen 14
6. Putkien ja tyhjennysletkun asentaminen 15
7. Sisäyksikön kiinnittäminen 18
8. Tyhjennys 18
9. Kylmäaineputkisto 19
10. Sähkötyöt 21
11. Hallintalaitteet 27
12. Koekäyttö 30
13. Vianmääritys 32

Kiitos, kun hankit tämän Toshiba-ilmastointilaitteen.
Lue huolellisesti nämä ohjeet, jotka sisältävät tärkeitä konedirektiivin (2006/42/EY) mukaisia tietoja, ja varmista että olet ymmärtänyt ohjeet.
Kun asennustyöt on tehty, anna käyttäjälle nämä asennusohjeet ja ulkoyksikön mukana toimitetut käyttöohjeet ja pyydä käyttäjää säilyttämään ne tallessa tulevaa tarvetta varten.

Yleinen nimi: Ilmastointilaite

Asiantuntevan asentajan ja asiantuntevan huoltohenkilön määritelmä
Ilmastointilaitteen saa asentaa, huoltaa, korjata ja poistaa vain asiantunteva asentaja tai asiantunteva huoltohenkilö. Kun jokin näistä tehtävistä on tarpeen suorittaa, pyydä asiantuntevaa asentajaa tai asiantuntevaa huoltohenkilöä tekemään se.
Asiantunteva asentaja tai asiantunteva huoltohenkilö on edustaja, jolla on alla olevassa taulukossa kuvattu pätevyys ja tiedot.

Edustaja	Edustajalta vaaditut tiedot ja pätevyys
Asiantunteva asentaja	• Ammattiasentaja asentaa, huoltaa, siirtää ja poistaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, huoltamaan, siirtämään ja poistamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin toimenpiteisiin liittyviin tietoihin. • Ammattiasentajalla, joka saa suorittaa asennukseen, siirtoon ja poistoon sisältyviä sähkötöitä, on paikallisten lakien ja määräysten mukaiset pätevyydet näihin sähkötöihin. Hänet on koulutettu Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden sähkötöihin liittyvissä asioissa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Ammattiasentajalla, joka saa käsitellä kylmäainetta ja tehdä asennukseen, siirtoon ja poistoon sisältyviä putkituksia, on paikallisten lakien ja määräysten mukaiset pätevyydet kylmäaineen käsittelyyn ja putkitukseen. Hänet on koulutettu Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittelyyn tai putkituksiin liittyvissä asioissa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Ammattiasentajaa, joka saa työskennellä korkeissa paikoissa, on koulutettu asioissa, jotka liittyvät työskentelemiseen korkealla Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin.
Asiantunteva huoltohenkilö	• Ammattikorjaaja asentaa, korjaa, huoltaa, siirtää ja poistaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, korjaamaan, huoltamaan, siirtämään ja poistamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, joten hän on perehtynyt hyvin näihin toimenpiteisiin liittyviin tietoihin. • Ammattikorjaajalla, joka saa suorittaa asennukseen, korjaukseen, siirtoon ja poistoon sisältyviä sähkötöitä, on paikallisten lakien ja määräysten mukaiset pätevyydet näihin sähkötöihin. Hänet on koulutettu Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden sähkötöihin liittyvissä asioissa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Ammattikorjaajalla, joka saa käsitellä kylmäainetta ja tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtoon ja poistoon sisältyviä putkituksia, on paikallisten lakien ja määräysten mukaiset pätevyydet kylmäaineen käsittelyyn ja putkitukseen. Hänet on koulutettu Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittelyyn tai putkituksiin liittyvissä asioissa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Ammattikorjaajaa, joka saa työskennellä korkeissa paikoissa, on koulutettu asioissa, jotka liittyvät työskentelemiseen korkealla Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin.

Suojavarusteiden määritelmä

Pidä suojakäsineitä ja turvavaatetusta, kun ilmastointilaitetta siirretään, asennetaan, huolletaan, korjataan tai kun se poistetaan.
Sen lisäksi, että käytät normaaleja turvavarusteita, pidä alla kuvattuja turvalaitteita, kun teet alla olevassa taulukossa kuvattuja erikoistöitä.
Asianmukaisten turvavarusteiden käytön laiminlyönti on vaarallista, koska se altistaa loukkaantumiselle, palovammoille ja sähköiskuille.

Suoritettava työ	Käytettävä suojavarustus
Kaikentyyppinen työ	Suojakäsineet Turvavaatetus
Sähkötyöt	Kuumuudelta suojaavat sähköasentajan käsineet Eristävät kengät Sähköiskuilta suojaava turvavaatetus
Korkealla työskentely (50 cm tai enemmän)	Asianmukaiset kypärät
Raskaiden esineiden kuljettaminen	Kärkivahvisteella varustetut kengät
Ulkoyksikön korjaaminen	Kuumuudelta suojaavat sähköasentajan käsineet

■ Ilmastointilaitteessa olevat varoitusmerkit

Varoitusmerkki	Kuvaus
WARNING **ELECTRICAL SHOCK HAZARD** Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	**VAROITUS** **SÄHKÖISKUVAARA** Kytke irti kaikki ulkoiset virtalähteet ennen huoltotoimia.
WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	**VAROITUS** Liikkuvia osia. Laitetta ei saa käyttää, jos säleikkö ei ole paikallaan. Pysäytä laite ennen huoltoa.
CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	**HUOMIO** Kuumia osia. Voit polttaa itsesi, kun poistat tämän paneelin.
CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	**HUOMIO** Älä koske laitteen alumiinilaippoihin. Se voi aiheuttaa tapaturman.
CAUTION **BURST HAZARD** Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	**HUOMIO** **HALKEAMISVAARA** Avaa syöttöventtiilit ennen käyttöä, sillä muussa tapauksessa järjestelmä voi haljeta.

1. Turvallisuusohjeet

Valmistaja ei ole vastuussa vahingoista, jotka johtuvat näissä käyttöohjeissa olevien ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

⚠ VAROITUS

Yleistä

- Lue Asennusopas huolellisesti läpi, ennen kuin aloitat ilmastointilaitteen asennuksen, ja tee asennus ohjeita noudattaen.
- Asennustyöt saa tehdä vain ammattitaitoinen asentaja tai huoltaja. Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa vesivuotoja, sähköiskuja, tulipalon jne.
- Älä käytä muuta jäähdytysainetta kuin sitä, joka on ilmoitettu käytettäväksi lisäystä tai vaihtoa varten. Muuten jäähdytyskierrossa saattaa syntyä epätavallisen korkea paine, mistä saattaa seurata vikatoimintoja, laitteen räjähtäminen tai vammoja käyttäjälle.
- Aseta virrankatkaisin OFF-asentoon ennen sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön huoltopaneelin avaamista. Jos virrankatkaisinta ei aseteta OFF-asentoon, seurauksena on sähköiskuvaara sisäosiin kosketettaessa. Vain asiantunteva asentaja(*1) tai asiantunteva huoltohenkilö(*1) saa poistaa sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön huoltopaneelin ja tehdä tarvittavat työt.
- Aseta piirikatkaisin OFF-asentoon ennen asennus-, huolto-, korjaus- tai poistotöiden suorittamista. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku.
- Aseta “Työ käynnissä” -kyltti virrankatkaisimen lähelle asennus-, huolto-, korjaus- tai poistotöiden ajaksi. Jos virrankatkaisin siirretään vahingossa ON-asentoon, seurauksena on sähköiskuvaara.
- Vain asiantunteva asentaja(*1) tai asiantunteva huoltohenkilö(*1) saa työskennellä 50 cm tai sitä korkeammalla korokkeella tai poistaa sisäyksikön ilmanottosäleikön töiden suorittamiseksi.
- Käytä suojakäsineitä ja suoja-asua asennuksen, huollon ja poiston aikana.
- Älä koske laitteen alumiiniseen jäähdytysripaan. Voit loukata itsesi, jos teet niin. Jos joudut koskemaan laippaan jostakin syystä, pue ensin päällesi suojakäsineet ja suoja-asu.
- Älä kiipeä ulkoyksikön päälle tai aseta esineitä sen päälle. Voit pudota tai esineet voivat pudota ulkoyksikön päältä ja aiheuttaa tapaturman.
- Jos työskentelet korkealla, käytä ISO 14122 -standardin mukaisia tikkaita ja noudata tikkaiden ohjeita. Käytä myös asianmukaista kypärää.
- Kun puhdistat suodatinta tai muita ulkoyksikön osia, aseta aina piirikatkaisin OFF-asentoon ja “Työ käynnissä” -kyltti piirikatkaisimen lähelle, ennen kuin aloitat työn.
- Kun työskentelet korkealla, aseta kyltti paikalleen ennen työn aloittamista, jotta kukaan ei tule työalueelle. Osia tai muita esineitä voi pudota ja aiheuttaa tapaturman alla olevalle henkilölle. Käytä työskennellessäsi kypärää, joka suojaa putoavilta esineiltä.
- Tässä ilmastointilaitteessa käytetty kylmäaine on R410A.
- Ilmastointilaite on kuljetettava vakaassa tilassa. Jos jokin tuotteen osa on rikkoutunut, ota yhteys myyjään.
- Jos ilmastointilaitetta on kuljetettava kantamalla, sen kantamiseen tarvitaan kaksi tai useampi henkilö.
- Älä siirrä tai korjaa laitteita itse. Yksikön sisällä on korkea jännite. Voit saada sähköiskun, jos irrotat pääyksikön kannen.

Asennuspaikan valinta

- Kun ilmastointilaite asennetaan pieneen huoneeseen, huolehdi siitä, että huoneessa kertynyt kylmäaineen vuoto ei ylitä kriittistä tasoa.
- Älä asenna laitetta tilaan, johon voi vuotaa tulenarkaa kaasua. Jos kaasu vuotaa ja kerääntyy järjestelmän ympärille, seurauksena voi olla tulipalo.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, käytä kärkivahvisteella varustettuja kenkiä.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, älä tartu pakkauslaatikon ympärillä oleviin siteisiin. Voit loukata itsesi, jos siteet katkeavat.
- Asenna sisäyksikkö vähintään 2,5 m lattiatason yläpuolelle, sillä muuten käyttäjät saattavat loukata itsensä tai saada sähköiskun, jos he työntävät sormensa tai muita esineitä sisäyksikköön ilmastointilaitteen ollessa toiminnassa.
- Älä aseta mitään polttolaitetta paikkaan, jossa se altistuu suoraan ilmastointilaitteesta tulevalle ilmavirralle, sillä se voi heikentää palamista.

Asennus

- Sisäyksikön ripustamiseen täytyy käyttää siihen tarkoitettuja ripustuspultteja (M10 tai W3/8) ja muttereita (M10 tai W3/8).
- Asenna ilmastointilaite paikkaan, jossa alusta kannattaa laitteen painon. Jos paikka ei ole riittävän kestävä, laite saattaa pudota ja aiheuttaa tapaturman.
- Asenna ilmastointilaite noudattamalla asennusoppaassa olevia ohjeita. Jos näitä ohjeita ei noudateta, laite voi pudota, kaatua, aiheuttaa melua, täristä, vuotaa tai aiheuttaa muita ongelmia.
- Suorita asennuksen yhteydessä erikoisvarotoimet kovan tuulen ja maanjäristysten varalta. Jos ilmastointilaitetta ei asenneta oikein, se saattaa pudota tai kaatua ja aiheuttaa onnettomuuden.
- Jos kylmäainekaasua on vuotanut asennustöiden aikana, tuuleta huone kunnolla. Jos vuotanutta kylmäainekaasua pääsee tulen lähelle, voi syntyä myrkyllistä kaasua.
- Kanna ilmastointilaitteen yksiköt käyttämällä haarukkatrukkia ja käytä vinssiä tai nosturia niiden asentamiseen.

Kylmäaineputkisto

- Asenna kylmäaineputki tukevasti asennuksen yhteydessä ennen ilmastointilaitteen käyttöä. Jos kompressoria käytetään venttiili auki ja ilman kylmäaineputkea, kompressori imee ilmaa ja jäähdytyskiertoon muodostuu ylipaine, joka voi aiheuttaa tapaturman.
- Kiristä kartiomutteri momenttiavaimella ohjeiden mukaisesti. Kartiomutterin liiallinen kiristäminen voi ajan myötä murtaa sen ja aiheuttaa näin kylmäainevuodon.
- Varmista asennustöiden suorittamisen jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda. Jos kylmäainekaasua vuotaa huoneeseen ja joutuu tulenlähteen, kuten lieden, lähelle, voi muodostua myrkyllisiä kaasuja.
- Kun ilmastointilaite on asennettu tai siirretty toiseen paikkaan, tyhjennä ilma kokonaan asennusoppaan ohjeiden mukaisesti, jotta jäähdytyskiertoon ei jää mitään muuta kaasua kuin kylmäainetta. Jos ilmaa ei poisteta kokonaan, ilmastointilaite ei ehkä toimi oikein.
- Tiiviystestaukseen täytyy käyttää typpikaasua.
- Täyttöletku täytyy liittää niin, ettei se ole löysällä.

Sähköjohdot

- Vain asiantunteva asentaja(*1) tai asiantunteva huoltohenkilö(*1) saa tehdä ilmastointilaitteeseen liittyviä sähkötöitä. Näitä töitä ei saa missään tapauksessa tehdä asiantuntematon henkilö, sillä jos niitä ei tehdä oikein, seurauksena voi olla sähköiskuvaara sekä sähkövirran vuotaminen.
- Sähköjohtoja kytkettäessä, sähköosia korjattaessa tai muita sähkötöitä tehtäessä tulee käyttää kuumuudelta suojaavia sähköasentajan käsineitä, eristäviä kenkiä ja vaatteita sähköiskuilta suojaamiseksi. Jos näitä suojavarusteita ei käytetä, seurauksena voi olla sähköisku.
- Käytettävien johtojen täytyy olla asennusoppaan vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukaisia. Jos käytetään johtoja, jotka eivät ole näiden vaatimusten mukaisia, seurauksena voi olla sähköisku, sähkövirran vuotaminen, savuaminen tai tulipalo.
- Liitä maajohto. (Maadoitus)
  Vaillinainen maadoitus aiheuttaa sähköiskun.
- Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.
- Tarkasta korjaus- tai siirtotyön suorittamisen jälkeen, että maadoitusjohdot on kytketty asianmukaisesti.
- Asenna asennusoppaan vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukainen virrankatkaisin.
- Asenna virrankatkaisin paikkaan, jossa edustaja pääsee siihen helposti käsiksi.
- Jos virrankatkaisin asennetaan ulos, sen on oltava ulkokäyttöä varten tehty.
- Virtajohtoa ei saa missään tapauksessa jatkaa. Johdon jatkokohdissa olevat liitäntäongelmat saattavat aiheuttaa savuamista ja/tai tulipalon.
- Sähköjohdotukset on tehtävä alueen lakien ja määräysten ja Asennusohjeen mukaisesti.
  Tämän ohjeen laiminlyönti voi aiheuttaa tappavan sähköiskun tai oikosulun.

Koekäyttö

- Tarkasta, että sisäyksikön sähköosakotelon kansi ja ulkoyksikön huoltopaneelin luukku ovat kiinni, ja aseta virrankatkaisin ON-asentoon, ennen kuin ilmastointilaitetta käytetään töiden suorittamisen jälkeen. Voit saada sähköiskun, jos virta kytketään ennen näiden tarkastusten tekemistä.
- Jos ilmastointilaitteessa on jonkinlainen ongelma (kuten virhesanoma, palaneen haju, epätavallisia ääniä, ilmastointilaite ei jäähdytä tai lämmitä tai siitä vuotaa vettä), älä koske ilmastointilaitteeseen, vaan aseta piirikatkaisin OFF-asentoon ja ota yhteys asiantuntevaan huoltohenkilöön. Huolehdi siitä, ettei virtaa kytketä päälle, ennen kuin asiantunteva huoltohenkilö on saapunut paikalle (esim. asettamalla “ei käytössä” -kyltti virrankatkaisimeen). Viallisen ilmastointilaitteen käytön jatkaminen voi pahentaa mekaanisia ongelmia ja aiheuttaa sähköiskun tai muita ongelmia.
- Kun työ on tehty, tarkista eristysvastusmittarilla (500 V Megger), että latautuneen alueen ja latautumattoman metallialueen (maadoitusalueen) välinen resistanssi on vähintään 1 MΩ. Jos vastusarvo on pieni, käyttäjäpuolella on vaarana vuoto tai sähköisku.
- Kun asennus on tehty, tarkasta kylmäainevuodot, eristysvastus ja veden tyhjentyminen. Suorita sitten koekäyttö tarkistaaksesi, että ilmastointilaite toimii oikein.

Käyttäjälle neuvottavia asioita

- Kerro käyttäjälle asennustöiden jälkeen virrankatkaisimen sijainti. Jos käyttäjä ei tiedä, missä virrankatkaisin on, hän ei pysty katkaisemaan virtaa ilmastointilaitteesta vikatilanteessa.
- Jos tuulettimen ilmasäleikkö on vahingoittunut, älä mene ulkoyksikön lähelle. Aseta virtakatkaisin OFF-asentoon ja ota yhteyttä ammattikorjaajaan (*1), joka korjaa laitteen. Älä aseta virrankatkaisinta ON-asentoon, ennen kuin korjaukset on tehty.
- Opasta asiakasta asennuksen jälkeen käyttämään ja huoltamaan yksikköä käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti.

Siirtäminen

- Vain asiantunteva asentaja(*1) tai asiantunteva huoltohenkilö(*1) saa siirtää ilmastointilaitteen. On vaarallista, jos ilmastointilaitteen siirron tekee asiantuntematon henkilö, sillä seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköiskuja, tapaturma, vesivuoto, melua tai tärinää.
- Sulje kompressori pumpun kanssa työskenneltäessä ennen kylmäaineputken irrottamista. Jos kylmäaineputki irrotetaan, kun huoltoventtiili on auki ja kompressori päällä, ilmaa tai muuta kaasua imeytyy sisään, jolloin jäähdytyskierron sisäinen paine nousee epätavallisen korkeaksi. Tämä voi aiheuttaa halkeamisen, henkilövahinkoja tai muita ongelmia.

⚠ HUOMIO

Uutta kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen

- **TÄSSÄ ILMASTOINTILAITTEESSA KÄYTETÄÄN UUTTA HFC-KYLMÄAINETTA (R410A), JOKA EI TUHOA OTSONIKERROSTA.**
- Kylmäaineen R410A ominaisuudet ovat; imee helposti vettä, hapettaa kalvon tai öljyn, ja sen paine noin 1,6 korkeampi kuin kylmäaineen R22. Uuden kylmäaineen myötä myös kylmäaineöljy on vaihdettu. Siksi älä päästä vettä, pölyä, aiempaa kylmäainetta tai kylmäaineöljyä kylmäainekiertoon.
- Jotta saadaan estettyä väärän kylmäaineen ja kylmäaineöljyn täyttäminen, pääyksikön täyttöportin liitäntäosien koko ja asennustyökalut ovat erilaiset kuin tavanomaisen kylmäaineen ollessa kyseessä.
- Uudelle kylmäaineelle (R410A) on siis käytettävä sille erityisesti suunniteltuja työkaluja.
- Käytä liitäntäputkina kylmäaineelle R410A suunniteltuja uusia ja puhtaita putkia ja varo ettei vettä eikä pölyä pääse sisään.

Laitteen irrottaminen päävirtalähteestä

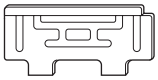
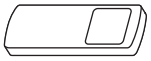
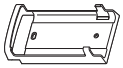
- Laitteen on oltava yhdistettynä päävirtalähteeseen kytkimellä, jonka koskettimien ero on vähintään 3 mm.

Tämän ilmastointilaitteen verkkojohtoa varten on käytettävä asennussulaketta (mitä tahansa tyyppiä voidaan käyttää).

(*1) Katso “Asiantuntevan asentajan ja asiantuntevan huoltohenkilön määritelmä”.

2. Lisätarvikkeet

■ Mukana toimitetut osat

Osan nimi	Määrä	Muoto
Asennuslevy	1	
Langaton kauko-ohjain	1	
Paristo	2	
Kauko-ohjaimen pidin	1	
Asennusruuvi Ø4 × 25 ℓ	6	
Puinen kantaruuvi Ø3,1 × 16 ℓ	2	

<Muuta>

Nimi
Käyttöohjeet
Asennusohjeet
Paperimalli

3. Asennuspaikan valinta

⚠ VAROITUS

- **Asenna ilmastointilaite paikkaan, joka on riittävän vahva kestämään laitteen painon.**
  Jos paikka ei ole riittävän kestävä, laite saattaa pudota ja aiheuttaa tapaturman.

⚠ HUOMIO

- **Älä asenna ilmastointilaitetta paikkaan, jossa se mahdollisesti voi joutua alttiiksi tulenaralle kaasulle.**
  Jos tulenarkaa kaasua vuotaa ja kertyy laitteen läheisyyteen, on vaarana tulipalon syttyminen.

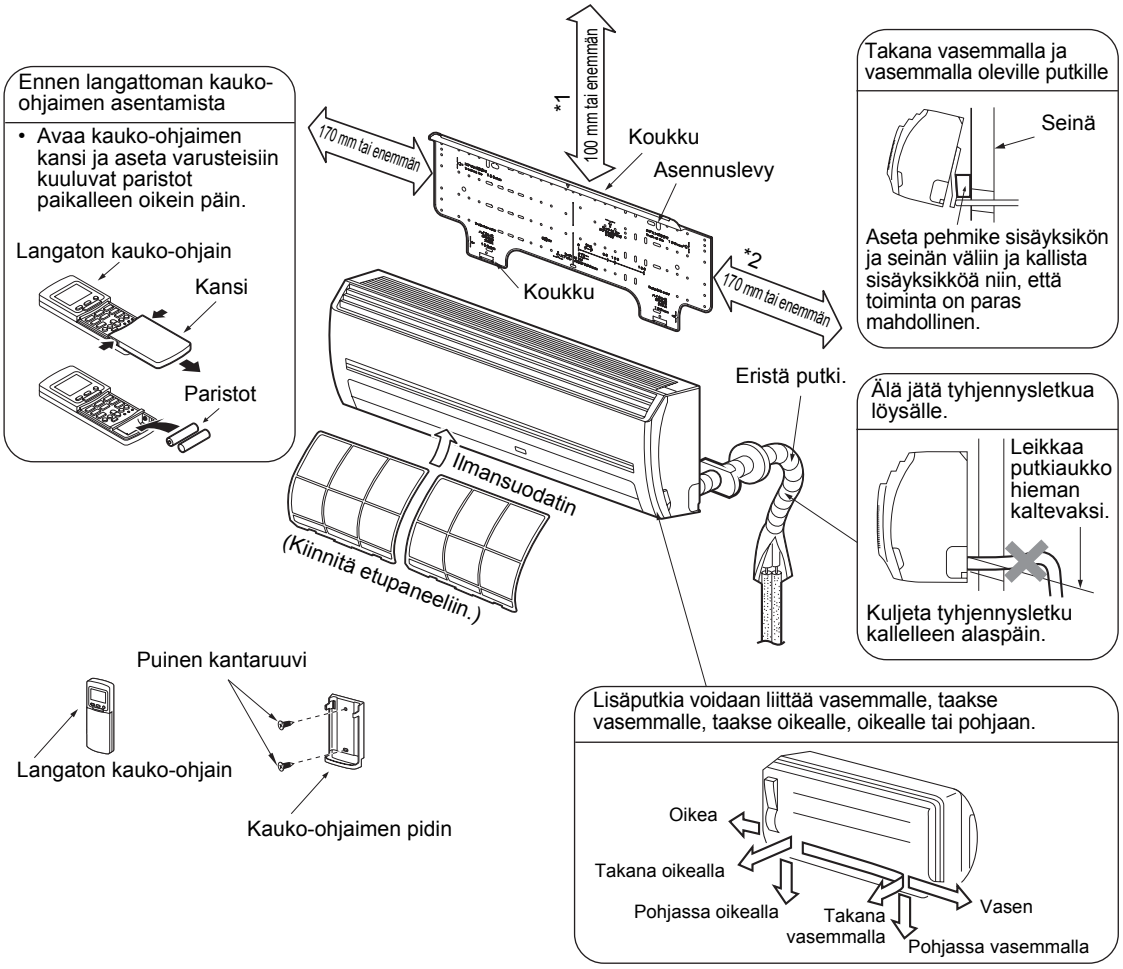
Asenna ilmastointilaite asiakkaan hyväksymään paikkaan, joka täyttää seuraavat ehdot.

- Aseta laite paikkaan, jossa se voidaan asentaa vaakasuuntaisesti.
- Aseta laite paikkaan, jossa on riittävästi tilaa huoltotoimiin ja tarkistuksiin.
- Aseta laite paikkaan, jossa tyhjennysvesi ei aiheuta ongelmia.

Vältä laitteen asentamista seuraaviin paikkoihin.

- Paikka, jossa laite altistuu korkealle ilman suolapitoisuudelle (rannikkoalue) tai korkealle sulfidikaasumäärälle (kuuma kevät).
  (Laitteen tällaisissa paikoissa käyttäminen edellyttää erityisiä suojakeinoja.)
- Ravintolan keittiö, jossa käytetään paljon öljyä, tai lähellä tehtaan koneita. (Sisäyksikön lämmönsiirtimeen tai hartsiosaan (ristivirtaustuulettimeen) tarttuva öljy voi vähentää toimintakykyä, synnyttää kondenssivettä tai vahingoittaa hartsiosia.)
- Paikka, jonka lähellä käytetään orgaanista liuotinta.
- Paikka, jonka lähellä oleva kone lähettää korkeataajuista värähtelyä.
- Paikka, jossa poistoilma puhaltaa suoraan naapuritalon ikkunaan. (Ulkoyksikkö)
- Paikka, jossa ulkoyksikön ääni välittyy helposti eteenpäin.
  (Huomioi melutaso, jos ulkoyksikkö on lähellä naapuritontin rajaa.)
- Paikka, jossa on huono ilmanvaihto.
- Älä käytä ilmastointilaitetta erikoistarkoituksiin, kuten ruuan, hienomekaanisten koneiden tai taide-esineiden säilyttämiseen, tai paikoissa, joissa pidetään jalostuseläimiä tai kasvatetaan kasveja. (Tämä voi heikentää säilytettävien materiaalien laatua.)
- Paikka, johon on asennettu korkeataajuuksissa laitteita (mukaan lukien invertereitä, omia voimageneraattoreita, lääketieteellisiä laitteita ja viestintälaitteita) ja invertterityyppisiä loistevalaisimia. (Tällaisten laitteiden meteli voi aiheuttaa ilmastointilaitteeseen toimintahäiriön, hallintaongelmia tai muita ongelmia.)
- Laite ei välttämättä vastaanota kauko-ohjaimen signaaleja oikein, jos langatonta kauko-ohjainta käytetään huoneessa, jossa on invertterityyppinen loistevalaisin, tai paikassa, johon aurinko paistaa suoraan.
- Paikka, jossa käytetään orgaanista liuotinta.
- Oven tai ikkunan lähelle, johon pääsee kosteaa ulkoilmaa (kosteutta saattaa tiivistyä).
- Paikka, jossa käytetään usein erikoissumutinta.

■ Sisä- ja ulkoyksikön asennuskaavio



■ Asennustila

Sisäyksikkö on asennettava niin, että sen yläpinta on 2 m korkeudella tai korkeammalla.
Älä aseta mitään sisäyksikön päälle.

*1 Varaa tilaa sisäyksikön asennukseen ja huoltoon.
Jätä 100 mm tai enemmän tyhjää tilaa sisäyksikön ylälevyn ja kattopinnan välille.

*2 Jätä ainakin 300 mm tilaa putkitöille virtauksen valintalaitteen (FS-laite) asennuksen yhteydessä.

■ Asennuspaikka

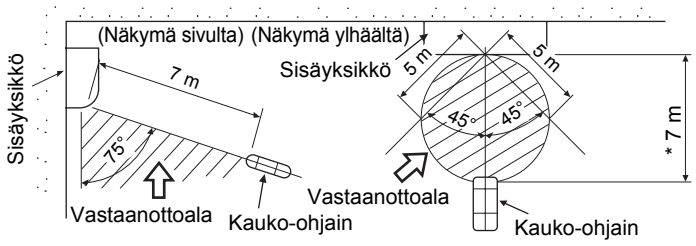
- Paikka, jossa on tilaa sisäyksikön ympärillä edellä olevassa kaavakuvassa näytetyllä tavalla.
- Paikka, jossa ilmaotto- ja poistoaukon lähellä ei ole esteitä.
- Paikka, jossa putket on helppo asentaa ulkoyksikköön.
- Paikka, jossa etupaneeli voidaan avata.

⚠ HUOMIO

- Älä anna auringon paistaa suoraan sisäyksikön langattomaan vastaanottimeen.
- Sisäyksikön mikroprosessori ei saa olla liian lähellä RF-kohinalähteitä.
  (Katso tarkemmat tiedot käyttöohjeista.)

■ Langaton kauko-ohjain

- Paikka, jossa ei ole esteitä kuten esimerkiksi verhoja, jotka saattavat tukkia sisäyksiköstä tulevan signaalin.
- Älä asenna kauko-ohjainta paikkaan, johon aurinko paistaa suoraan tai joka on liian lähellä lämmönlähteitä kuten lämmittimiä.
- Pidä kauko-ohjain ainakin 1 m päässä lähimmästä TV-vastaanottimesta tai stereolaitteesta.
  (Tämä on tärkeää, jotta saadaan estettyä häiriöt kuvassa tai kohina.)
- Kauko-ohjaimen paikka tulee päättää alla kuvatulla tavalla.



* : Akselietäisyys

4. Sisäyksikön asennus

⚠ VAROITUS

Asenna ilmastointilaite paikkaan, joka kestää laitteen painon.
Jos kiinnitysalusta ei ole tarpeeksi vahva, laite voi pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen.
Jos laite täytyy suojata kovalta tuulelta tai maanjäristykseltä, huomioi se erikseen asennuksessa.
Vaillinainen asennus voi aiheuttaa onnettomuuksia, jos laite putoaa.

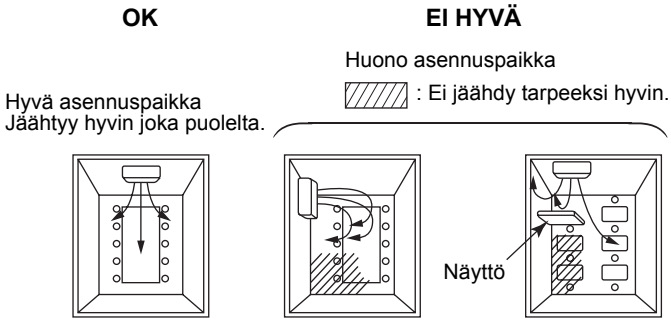
VAATIMUKSET

Noudata tarkasti seuraavia sääntöjä, jotteivat sisäyksiköt vaurioidu tai ihmiset loukkaannu.

- Älä aseta painavia esineitä sisäyksikön päälle. (Älä edes pakkauksessa olevien laitteiden päälle)
- Jos mahdollista, kanna sisäyksikkö sisätiloihin pakkauksessaan. Jos sisäyksikkö täytyy kantaa ilman pakkausta, käytä suojakangasta, tms., jottei laite vaurioidu.
- Kun siirrät sisäyksikköä, älä käytä voimaa kylmäaineputkeen, tyhjennysastiaan, solumateriaaliosiin, hartsiosiin tai muihin osiin.
- Pakkauksen kantamiseen tarvitaan vähintään kaksi henkilöä. Älä kiedo pakkausmuovia muuta kuin erikseen määritetyillä tavoilla.

Ota laitteen asennuksessa huomioon seuraavat seikat.

- Ota huomioon ilmanpoiston suunta ja valitse sellainen asennuspaikka, jossa poistoilma kiertää tasaisesti huoneessa. Vältä asentamasta laitetta paikkaan, jossa on merkintä “**EI HYVÄ**” oikealla olevassa kuvassa.

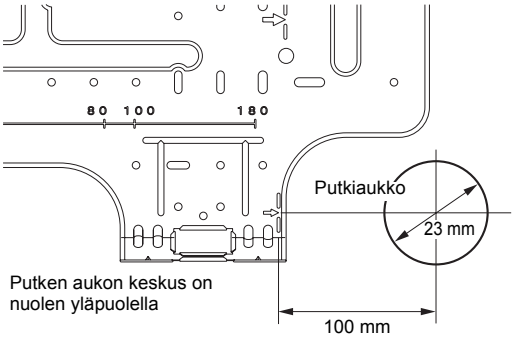


5. Aukon leikkaaminen ja asennuslevyn asentaminen

■ Aukon leikkaaminen

Kun kylmäaineputket asennetaan takaa:

1 Päätä aukon asento putkea varten 100 mm asennuslevyn nuolimerkistä (⇨) ja poraa Ø65 mm:n reikä hieman kallelleen alaspäin ulkopuolta kohti.

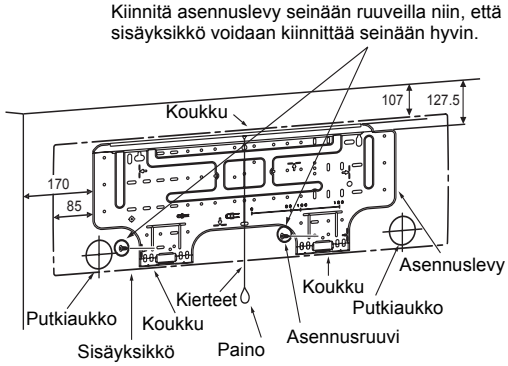


HUOMAA

- Kun porataan reikä seinään, jossa on metallilista, johtoa tai metallilevy, käytä erikseen myytävää putken aukkoreunusta.

■ Asennuslevyn asentaminen

Käytä sisäyksikön asennuksessa varusteisiin kuuluvaa paperimallia.



■ Kun asennuslevy asennetaan suoraan seinään

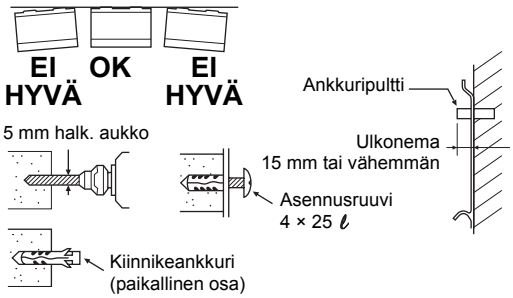
1 Asenna sisäyksikön kiinnittämistä varten asennuslevy tulevasti seinään ruuvaamalla se ylä- ja alaosasta.

2 Kun asennuslevy asennetaan betoniseinään ankkuripulteilla, käytä hyväksi ankkuripultin reikiä edellä olevassa kuvassa kuvatulla tavalla.

3 Asenna asennuslevy vaakasuoraan seinälle.

⚠ HUOMIO

Kun asennat asennuslevyn asennusruuveilla, älä käytä ankkuripultin aukkoa.
Muuten laite saattaa pudota ja aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkoja.



⚠ HUOMIO

Jos laitetta ei asenneta lujasti, se saattaa pudota ja aiheuttaa henkilövammoja ja omaisuusvahinkoja.

- Jos seinämateriaalina on kaakeli, tiili, betoni tms., tee 5 mm halk. aukot seinään.
- Aseta kiinnikeankkurit sopiviin asennusruuveihin.

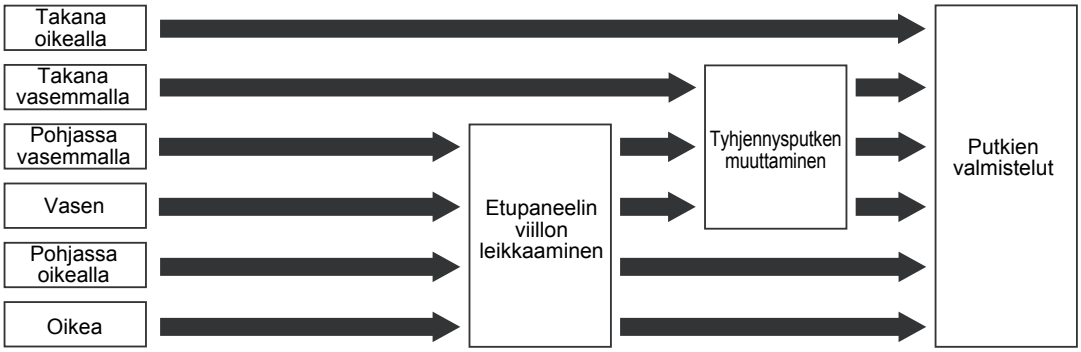
HUOMAA

- Kiinnitä asennuslevyn neljä nurkkaa ja alaosa 6 asennusruuvilla.

6. Putkien ja tyhjennysletkun asentaminen

■ Putkien ja tyhjennysletkun valmistelut

* Pane lämpöeristettä sekä kylmäaineputkeen että tyhjennysletkuun niin, että laitteen sisään ei pääse tiivistymään kosteutta. (Käytä polyetyleenivaahtoa eristysmateriaalina.)



1. Etupaneelin viillon leikkaaminen

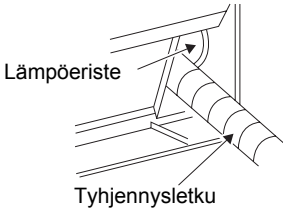
Leikkaa viilto etupaneelin vasemmalle tai oikealle puolelle vasenta tai oikeaa liitosta varten ja viilto etupaneelin pohjaan vasemmalle tai oikealle pohjan vasenta tai oikeaa liitosta varten.

2. Tyhjennysputken muuttaminen

Vasemman suunnan, pohjassa vasemman suunnan tai takana vasemman suunnan putkille on tarpeen muuttaa tyhjennysletku ja tyhjennystulppa.
Jos tyhjennysletkun paikkaa ei muuteta, sisäyksikkö ei sovi seinälle.

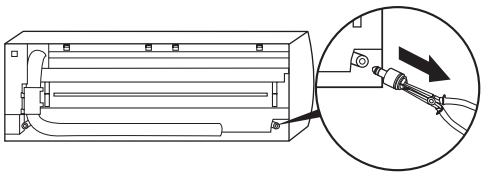
Tyhjennysletkun irrottaminen

- Tyhjennysletku voidaan irrottaa vetämällä se pois.
- Kun vedät tyhjennysletkua, varo teräslevyn teräviä reunoja. Reunat voivat aiheuttaa vahinkoja.
- Asenna tyhjennysletku asettamalla se lujasti niin, että liitososa koskettaa lämpöeristettä.



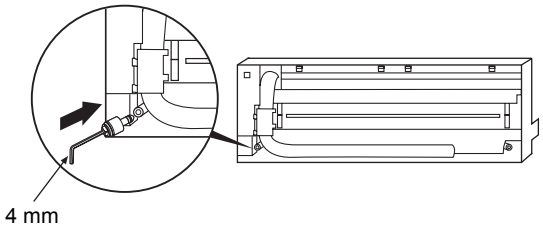
Tyhjennystulpan irrottaminen

Ota tyhjennystulpasta kiinni pihdeillä ja vedä se pois.

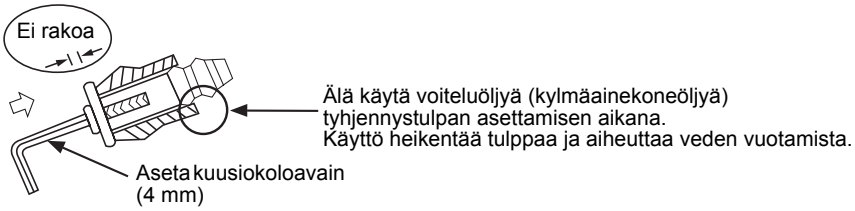


Tyhjennystulpan kiinnittäminen

1) Aseta kuusiokoloavain (halk. 4 mm) keskipäähän.



2) Aseta tyhjennystulppa hyvin paikalleen.

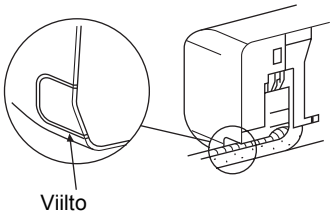


⚠ HUOMIO

Aseta tyhjennysletku ja tyhjennystulppa hyvin paikoilleen; muuten vettä voi vuotaa.

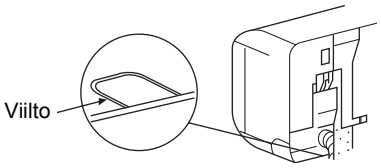
▼ Oikean ja vasemman puoleinen putkisto

- Kun etupaneeliin on tehty viillot veitsellä tms., leikkaa sakseilla tms.



▼ Pohjan oikean ja pohjan vasemman puoleinen putkisto

- Kun etupaneeliin on tehty viillot veitsellä tms., leikkaa sakseilla tms.

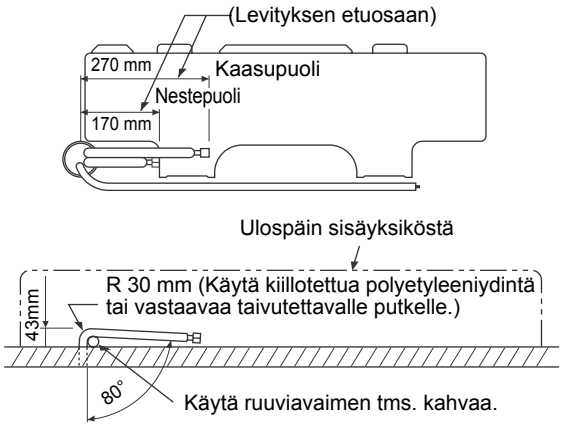


▼ Vasenkätinen putken liitäntä

Taivuta liitosputki niin, että se tulee 43 mm seinäpinnan yläpuolelle. Jos liitosputki asetetaan enemmän kuin 43 mm seinäpinnan yläpuolelle, sisäyksikköä ei kenties voi asentaa seinälle vakaasti. Taivuta liitosputki jousitaivuttimella, jotta putki ei mene rikki.

Taivuta liitosputki säteellä 30 mm.

Putken liittäminen yksikön asennuksen jälkeen (kuva)

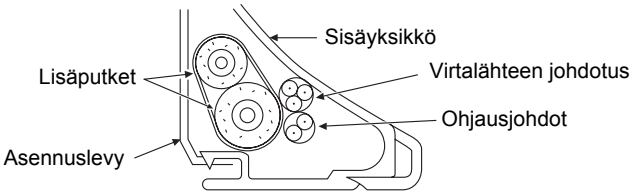


HUOMAA

Jos putki taitetaan väärin, sisäyksikkö tulee seinälle epävakaasti.
Kun liitosputki on kuljetettu putken aukon läpi, liitä liitosputki lisäputkiin ja kierrä teippiä niiden ympärille.

⚠ HUOMIO

- Sido lisäputket (kaksi) ja virtalähteen johto ja ohjausjohto tiukasti teipillä. Jos kyseessä on vasemmanpuoleiset tai takana vasemmalle osoittavat putket, sido vain lisäputket (kaksi) teipillä.



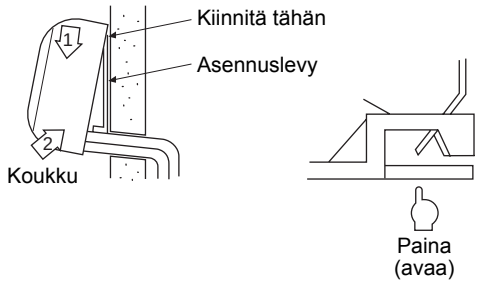
- Järjestä putket huolellisesti niin, että mikään niistä ei pistä ulos sisäyksikön takalevystä.
- Liitä lisäputket ja liitosputket toisiinsa huolellisesti ja leikkaa pois liitosputken ympärille kierretty eristysteippi, jotta liitoskohtaan ei tule kahta teippikerrosta, ja lisäksi eristä liitos vinyyliteipillä.
- Koneen ongelmat aiheuttavat kosteuden tiivistymistä, joten eristä molemmat liitosputket. (Käytä polyetyleenivaahtoa eristysmateriaalina.)
- Taita putki huolellisesti. Älä riko sitä.

7. Sisäyksikön kiinnittäminen

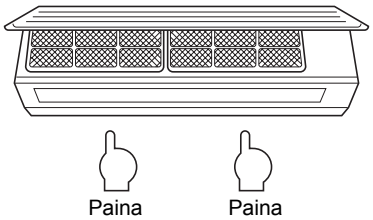
1 Kuljeta putki seinässä olevan aukon läpi ja ripusta sisäyksikkö asennuslevyyn yläkoukuista.

2 Heilauta sisäyksikköä oikealle ja vasemmalle ja varmista, että se on tiukasti kiinni asennuslevyssä.

3 Kun painat sisäyksikön seinään, pane se kiinni asennuslevyn alaosaan. Vedä sisäyksikköä itseesi päin ja varmista, että se on tiukasti kiinni asennuslevyssä.



- Sisäyksikkö irrotetaan asennuslevystä vetämällä sisäyksikköä hieman itseesi päin työntämällä samalla sen pohjaa ylös määrätyistä kohdista.



8. Tyhjennys

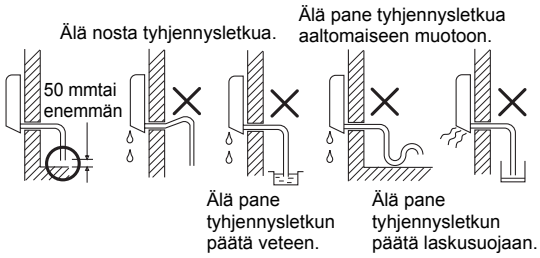
1 Kuljeta tyhjennysletku kallelleen alaspäin.

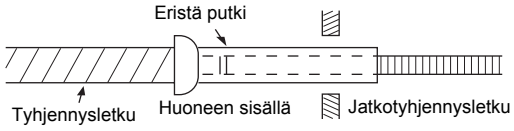
HUOMAA

- Aukko tulee tehdä hieman alaviistoon ulkoyksikön puolelle.

2 Pane vettä tyhjennysastiaan ja varmista, että se tyhjenee kunnolla.

3 Ennen kuin liitetään jatkotyhjennysletku, eristä sen liitoskohta eristysteipillä.

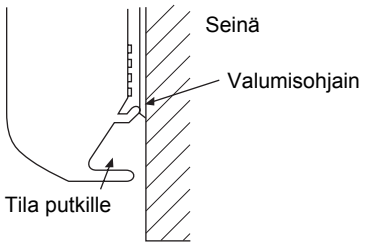




⚠ HUOMIO

Sijoita tyhjennysputki niin, että tyhjennys yksiköstä sujuu hyvin.
Virheellinen tyhjennys saattaa aiheuttaa kosteuden tiivistymistä ja veden tippumista.

Tämä ilmastointilaite on suunniteltu niin, että se tyhjentää tyhjennysastiaan sisäyksikön taakse kosteuden tiivistymisestä muodostuneen veden. Tästä syystä älä pane virtajohtoa ja muita osia valumisohjainta korkeammalle.



9. Kylmäaineputkisto

■ Kylmäaineputkisto

1 Käytä kupariputkea, joka paksuus on 0,8 mm tai enemmän. (Jos putken halk. on 15,9, 1,0 mm:llä tai enemmän.)

2 Kaulusmutteri ja levennystyöt ovat myös erilaiset kuin tavanomaisen kylmäaineen ollessa kyseessä.
Irrota ilmastointilaitteen pääyksiköstä putkiliitin ja käytä sitä.

VAATIMUKSET

Jos kylmäaineputki on pitkä, kiinnitä se 2,5–3 m välein asennettavilla tukikannattimilla. Muuten laitteesta saattaa kuulua epätavallisia ääniä.

⚠ HUOMIO

4 TÄRKEÄÄ ASIAA PUTKITUKSESTA
1. Poista pöly ja kosteus yhdysputkien sisältä.
2. Kireä liitäntä (putkien ja laitteen välillä)
3. Tyhjennä ilma yhdysputkista ALIPAINEPUMPULLA.
4. Tarkista kaasuvuodot. (Liitoskohdat)

■ Putken koko

(halk. mm)

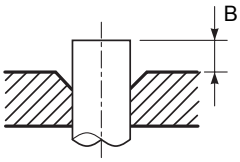
Kaasupuoli	9,5
Nestepuoli	6,4

■ Sallitut putken pituus- ja korkeuserot

Nämä eroavat ulkoyksiköstä riippuen.
Katso lisätietoja ulkoyksikön Asennusohjeesta.

Levennys

- Leikkaa putki putkileikkurilla.
  Poista kaikki purseet.
  Putkeen jääneet purseet voivat aiheuttaa kaasuvuotoja.
- Aseta kaulusmutteri putkeen ja levennä putki.
  Koska R410A:n levityskoot ovat erilaiset kuin kylmäaineella R22, suositellaan käytettäväksi uusia työkaluja, jotka on valmistettu erityisesti R410A:ta varten.
  Perinteisiä työkaluja voidaan kuitenkin käyttää säätämällä kupariputken projisointimarginaalia.



▼ Ulkoneman marginaali levityksessä: B (Yksikkö: mm)

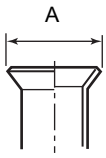
Jäykkä (Kytkintyyppi)

Kupariputken ulkohalkaisija	R410A käytettävä työkalu	Käytettävä tavanomainen työkalu
6,4, 9,5	0 - 0,5	1.0 - 1,5
12,7, 15,9		

▼ Levityshalkaisijan koko A (Yksikkö: mm)

Kupariputken ulkohalkaisija	$A^{+0}_{-0.4}$
	R410A
6,4	9,1
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7

* Jos R410A:lle levennetään tavanomaisella levitystyökalulla, vedä sitä noin 0,5 mm enemmän kuin R22:lle säätääksesi sen määritettyyn kauluskokoon.
Kupariputkimitta on hyödyllinen työkalu projektiomarginaalin säätämiseen.



Liitosten kiristäminen

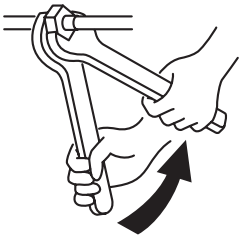
⚠ HUOMIO

- Älä kiristä liian kireälle momenttiavaimella. Putkiliitin saattaa haljeta.

(Yksikkö: N•m)

Kupariputken ulkohalkaisija	Kiristysmomentti
6,4 mm	14 - 18 (1,4 - 1,8 kgf•m)
9,5 mm	33 - 42 (3,3 - 4,2 kgf•m)
12,7 mm	50 - 62 (5,0 - 6,2 kgf•m)
15,9 mm	63 - 77 (6,3 - 7,7 kgf•m)

▼ Avarrettujen putkiliitosten momentti
R410A:n paine on suurempi kuin R22:n (noin 1,6-kertainen). Kiristä avarretun putken sisä- ja ulkoyksikköjä yhdistävät liitoskohdat momenttiavaimella annettuun kiristysmomenttiin. Vääränlaiset liitokset voivat aiheuttaa kaasuvuotojen lisäksi jäähdytyskiertoon liittyviä ongelmia.
Kohdista yhdysputkien keskustat ja kiristä kaulusmutteri mahdollisimman kireäksi sormilla. Kiristä putkiliitin sitten kiintoavaimella ja momenttiavaimella kuvan mukaan.



Työskentele käyttämällä kahta kiintoavainta

⚠ HUOMIO

Liian kireäksi kiristäminen voi halkaista putkiliittimen.
Kiristä putkiliitin annettuun momenttiin.

■ Ilmatiiviystesti / ilman poistaminen jne.

Katso lisätietoja ilmatiiviystestistä ja kylmäaineen lisäämisestä ulkoyksikön Asennusohjeesta.

⚠ HUOMIO

Älä kytke virtaa sisäyksikköön ennen kuin ilmatiiviystesti ja tyhjiöinti on tehty. (Jos sisäyksikköön kytketään virta, pulssimoottori menee kokonaan kiinni, mikä lisää tyhjiöintiaikaa.)

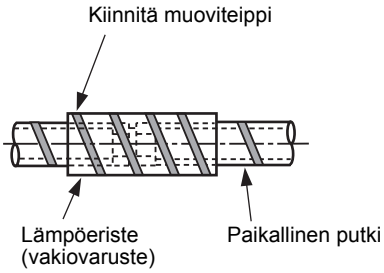
■ Avaa venttiili kokonaan

Avaa ulkoyksikön venttiili kokonaan.

Lämpöeristys

Putkien lämpöeristys on tehtävä erikseen neste- ja kaasupuolelle. Koska sekä neste- että kaasupuolen putket jäähtyvät jäähdytyksen aikana, ne on lämpöeristettävä riittävästi, jotta saadaan estettyä kosteuden tiivistyminen.

- Kaasupuolen putkille on käytettävä lämpöeristettä, joka lämpövastus 120 °C tai suurempi
- Sisäyksikön putkiliitäntä on lämpöeristettävä tiukasti varusteisiin kuuluvalla lämpöeristeellä.



10. Sähkötyöt

⚠ VAROITUS

- **Käytä erityisiä johtoja ja liitä liittimet. Kiinnitä ne lujasti, jotta liitäntöihin liittyvät ulkoiset voimat eivät vaikuta liitäntöihin.**
  Huono liitäntä tai kiinnitys saattaa aiheuttaa tulipalon tai muita ongelmia.
- **Liitä maajohto. (maadoitustyö)**
  Puutteellinen maadoitus aiheuttaa sähköiskun.
  Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.
- **Laite on asennettava maassa vallitsevien kytkentää koskevien säännösten mukaisesti.**
  Virtapiirin kapasiteetin puute tai vaillinainen asennus saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

⚠ HUOMIO

- Johtojen väärä tai vaillinainen asennus voi aiheuttaa tulipalon tai savuvahinkoja.
- Asenna maavuotokatkaisin, joka ei laukea iskujen vaikutuksesta.
  Vikavirtasuojakytkimen asennuksen laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun.
- Käytä laitteen mukana toimitettuja johdon kiinnittimiä.
- Kun kuorit virtajohtoa ja liitäntäjohtoja, älä vahingoita tai naarmuta johtavaa ydintä ja sisäeristystä.
- Käytä määritetyn paksuisia ja tyyppisiä virta- ja liitäntäjohtoja. Käytä suojalaitteita tarpeen mukaan.
- Älä liitä 220 V – 240 V virtaa riviliittimiin (U1, U2, A B) ohjausjohtimille. (Tämä aiheuttaa järjestelmän toimintahäiriön.)
- Asenna sähköjohdot niin, etteivät ne kosketa putken kuumia osia.
  Johdon päällys voi sulaa, mikä saattaa aiheuttaa onnettomuuden.

VAATIMUKSET

- Virtajohdon asennuksessa tulee noudattaa tarkasti kunkin maan paikallisia määräyksiä.
- Ulkoyksikön johdotus on tehtävä aina kyseisen ulkoyksikön asennusohjeen mukaisesti.
- Asenna sähköjohdot niin, etteivät ne kosketa putken kuumia osia. Pinnoite saattaa sulaa ja aiheuttaa onnettomuuden.
- Kun olet kytkenyt johdot riviliittimeen, tee vedonpoistot ja kiinnitä johdot pidikkeillä.
- Vedä kylmäaineputki ja ohjausjohtimet samaa linjaa pitkin.
- Älä kytke sisäyksikön virtaa päälle ennen kuin kylmäaineen putkisto on tyhjennetty.

■ Virtajohdon ja tiedonsiirtojohtojen tekniset ominaisuudet

Virtajohto ja tiedonsiirtojohdot on hankittava paikallisesti.
Katso seuraavasta taulukosta virtalähteen tekniset ominaisuudet. Jos kapasiteetti on pieni, on vaarana ylikuumeneminen tai palaminen.
Katso tiedot ulkoyksikön ja virtajohtojen kapasiteetista ulkoyksikön mukana toimitetusta asennusoppaasta.

Sisäyksikön virtalähde

- Valmista sisäyksikön virtalähteeksi oma virtalähde, joka on erillään ulkoyksikön virtalähteestä.
- Järjestä samaan ulkoyksikköön liitetyt virtalähde, piirikatkaisin ja sisäyksikön pääkytkin niin, että niitä käytetään yhdessä.
- Virtajohdon tekniset ominaisuudet: 3-ytiminen 2,5 mm² kaapeli, **vastaa normia 60245 IEC 57**.

▼ Virtalähde

Virtalähde	220 V – 240 V ~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Virtalähteen kytkin / virtalähteen johdotuksen piirikatkaisin / sisäyksiköiden sulakearvot on valittava sisäyksiköiden kerääntyneiden kokonaisvirta-arvojen mukaisesti.		
Virtalähteen johdotus	Alle 50 m	2,5 mm^2

Ohjausjohdot, keskusohjausjohdot

- 2-ytimisiä napaisuuden omaavia johtoja käytetään sisäyksikön ja ulkoyksikön välisessä ohjausjohdotuksessa ja keskusohjausjohdotuksessa.
- Käytä häiriöongelmien estämiseksi 2-ytimistä suojajohtoa.
- Tiedonsiirtolinjan pituus tarkoittaa sisä- ja ulkoyksiköiden välisen johdon pituus lisättynä keskusohjausjärjestelmän johdon pituuteen.

▼ Tiedonsiirtolinja

Sisäyksiköiden ja ulkoyksikön välinen ohjausjohto (2-ytiminen suojajohto)	Johdon koko	(Korkeintaan 1 000 m) 1,25 mm² (Korkeintaan 2 000 m) 2,0 mm²
Keskusohjauslinjan johto (2-ytiminen suojajohto)	Johdon koko	(Korkeintaan 1 000 m) 1,25 mm² (Korkeintaan 2 000 m) 2,0 mm²

Langallisen kauko-ohjaimen johdotus

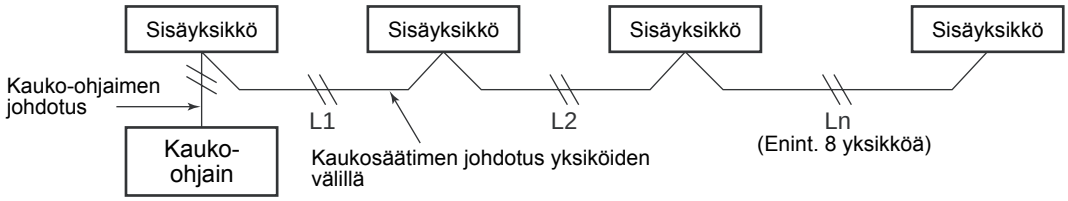
- 2-ytimistä johtoa, jossa ei ole napaisuutta, käytetään kauko-ohjaimen johdossa ja ryhmäkauko-ohjainten johdoissa.

Kauko-ohjaimen johto, kauko-ohjaimen yksiköiden välinen johto	Johdon koko: 0,5 mm² - 2,0 mm²

Kauko-ohjaimen johdon ja kauko-ohjaimen yksiköiden välisen johdon kokonaispituus = L + L1 + L2 + … Ln	Jos kyseessä on vain langallinen tyyppi	Korkeintaan 500 m
	Jos langaton tyyppi sisältyy mukaan	Korkeintaan 400 m
Kauko-ohjaimen yksiköiden välisen johdon kokonaispituus = L1 + L2 + … Ln		Korkeintaan 200 m

⚠ HUOMIO

Kauko-ohjaimen johto (tiedonsiirtolinja) ja vaihtovirtaiset AC 220 – 240 V johdot eivät saa olla rinnatusten niin, että ne koskettavat toisiaan eikä niitä saa liittää samaan virtapiiriin. Jos näin tehdään, häiriöt tai muut tekijät saattavat aiheuttaa ongelmia ohjausjärjestelmään.

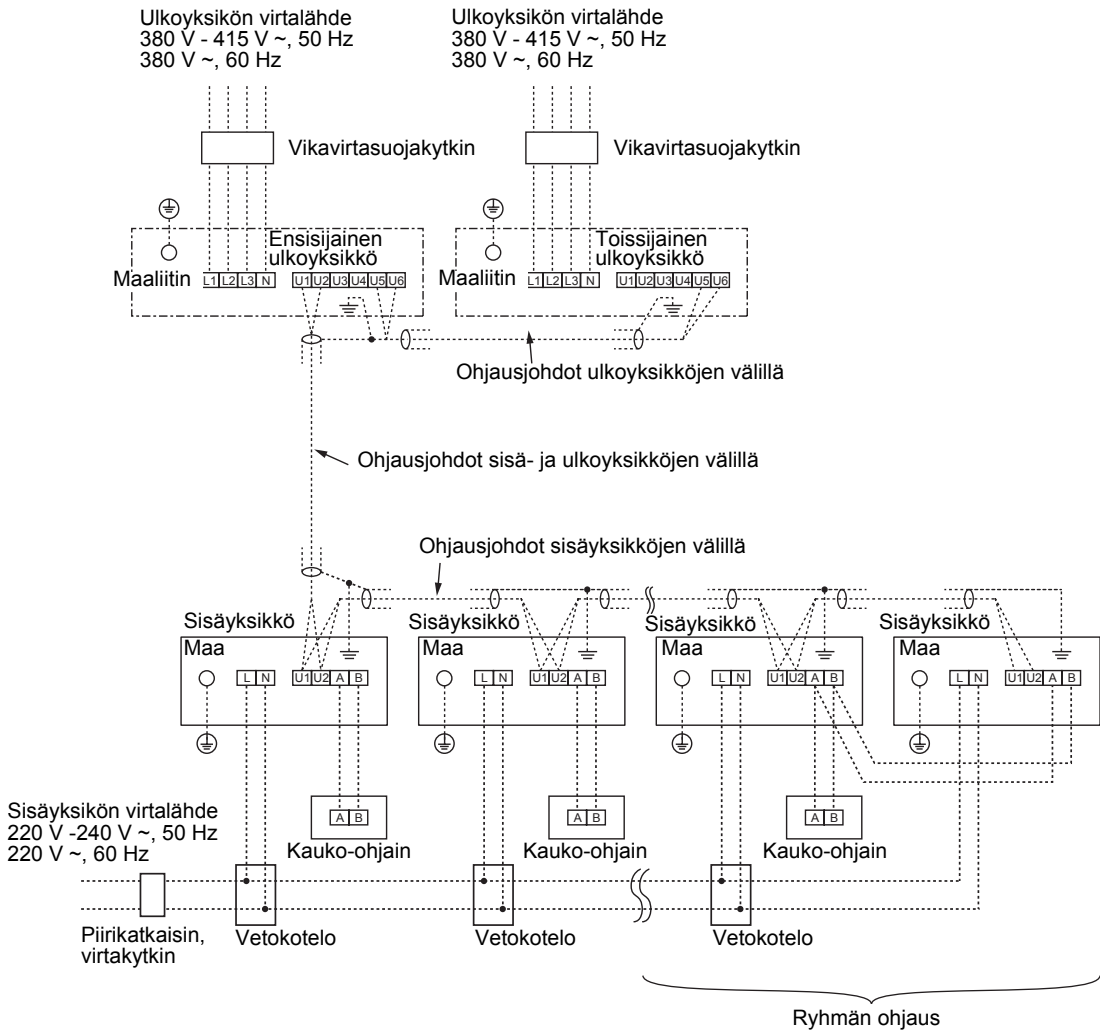


■ Sisä- ja ulkoyksiköiden väliset johdot

HUOMAA

Ulkoyksiköstä, joka on liitetty sisä- ja ulkoyksikön välisellä ohjausjohdolla, tulee automaattisesti ensisijainen yksikkö.

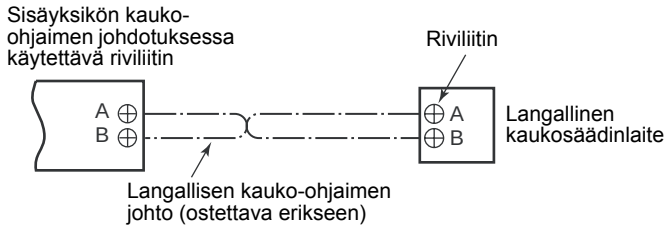
▼ **Johdotusesimerkki**



■ Langallisen kauko-ohjaimen johdotus

- Koska langallisen kauko-ohjaimen johdossa ei ole napaisuutta, ei aiheudu ongelmaa, vaikka liitännät sisäyksikön riviliittimiin A ja B tulevat väärin päin.

▼ **Johdotuskaavio**



■ Osoitteen säätö

Säädä osoitteet ulkoyksikön mukana toimitetuissa asennusohjeissa kuvatulla tavalla.

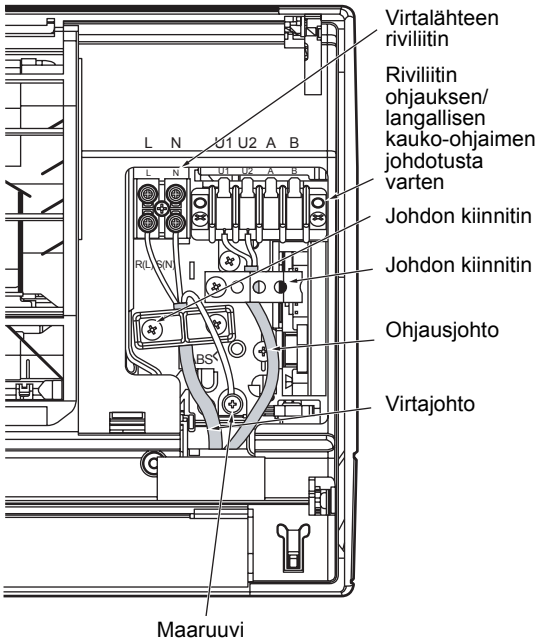
■ Johdotuskaavio

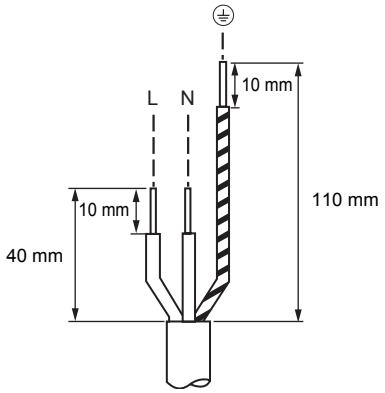
Virtajohdon ja ohjausjohtojen liittäminen

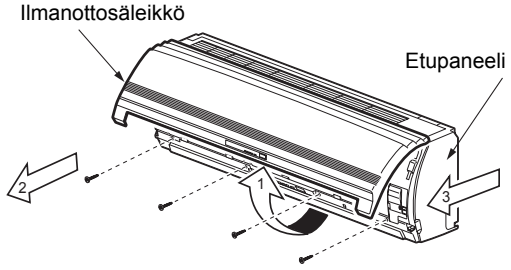
1. Irrota ilmanottosäleikkö.
   Avaa ilmanottosäleikkö ylöspäin ja vedä se sitten itseesi päin.
2. Irrota neljä etupaneelia kiinnittävää ruuvia.
3. Avaa hieman etupaneelin alaosaa ja vedä sen yläosaa itseesi päin, jotta se irtoaa takalevystä.
4. Irrota liitinkansi.
5. Aseta virtajohto ja ohjausjohto (paikallisten määräysten mukaisesti) seinässä olevaan putkiaukkoon.
6. Ota virtajohto ja ohjausjohto ulos takaseinän johtoaukosta niin, että sitä ulottuu noin 150 mm edestä.
7. Aseta virtajohto kokonaan riviliittimeen ja kiinnitä hyvin ruuveilla. Kiristysmomentti: 1,2 N•m (0,12 kgf•m) Kiinnitä maajohto maaruuvilla.
8. Aseta ohjausjohto kokonaan ohjauksen / langallisen kauko-ohjaimen riviliittimeen Ⓤ1, Ⓤ2, Ⓐ, Ⓑ ja kiinnitä se lujasti ruuveilla.
9. Kiinnitä virtajohto ja ohjausjohto johdon kiinnittimellä.
10. Kiinnitä liitinkansi, etupaneeli ja ilmanottosäleikkö sisäyksikköön.

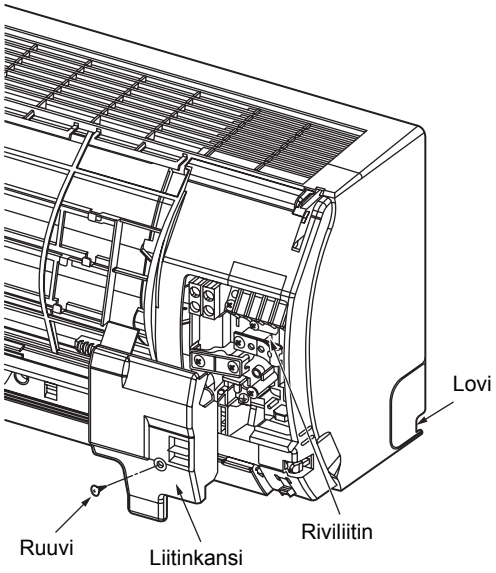
⚠ HUOMIO

- Katso etupaneelin sisään kiinnitettyä johdotuskaaviota.
- Tarkasta paikalliset sähköjohdot ja mahdolliset erityiset johdotusohjeet ja rajoitukset.







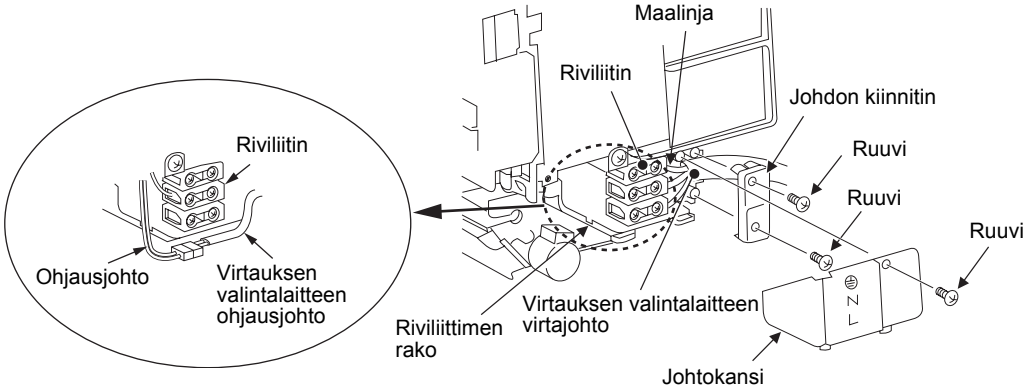


■ Virtauksen valintalaitteen johtojen liittäminen

Liitä virtauksen valintalaitteen johdot.

Liitä virtajohto ja tiedonsiirtojohto, jotka kuuluvat virtauksen valintalaitteen varusteisiin, sisäyksikköön.

1. Irrota ilmanottosäleikkö.
   Avaa ilmanottosäleikkö ylöspäin ja vedä se sitten itseesi päin.
2. Irrota neljä etupaneelia kiinnittävää ruuvia.
3. Avaa hieman etupaneelin alaosaa ja vedä sen yläosaa itseesi päin, jotta se irtoaa takalevystä.
4. Irrota johdotuskansi ja johdon kiinnitin sisäyksikön oikealta puolelta.
5. Aseta virtajohto kokonaan riviliittimeen ja kiinnitä hyvin ruuveilla. Kiristysmomentti: 1,2 N•m (0,12 kgf•m)
   Kiinnitä maalinjan johto maaruuvilla.
6. Liitä virtauksen valintalaitteen ohjausjohdon liitin johtoon liittimellä riviliittimen alle.
7. Ota ohjausjohtoa ulos riviliittimen raosta.
8. Kiinnitä virtauksen valintalaitteen virtajohto ja ohjausjohto lujasti johdon kiinnittimellä.
9. Kiinnitä johtokansi, etupaneeli ja ilmanottosäleikkö sisäyksikköön.



⚠ HUOMIO

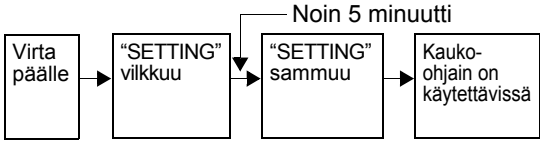
Varmista, että kaikki johdot on pantu sähköiseen ohjauskoteloon niin, että ne eivät jää puristuksiin, ennen kuin kiinnität liitinkannen.

11. Hallintalaitteet

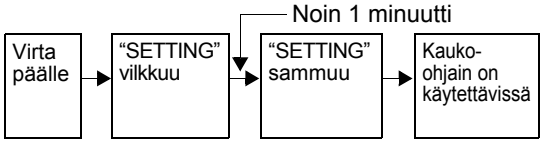
Langallinen kauko-ohjain on tarpeen tätä toimintoa varten. Tätä toimintoa ei voi käyttää langattomalla kauko-ohjaimella.

VAATIMUKSET

- Kun ilmastointilaitetta käytetään ensimmäisen kerran, kauko-ohjain on käytettävissä noin 5 minuutin kuluttua laitteen käynnistämisestä. Tämä on normaalia.
  <Kun virta kytketään päälle ensimmäisen kerran asennuksen jälkeen>
  Kauko-ohjain on käytettävissä **noin 5 minuutin** kuluttua.



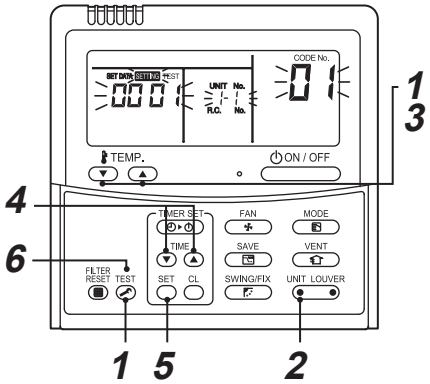
  <Kun virta kytketään päälle toista kertaa (tai sen jälkeen)>
  Kauko-ohjain on käytettävissä **noin 1 minuutin** kuluttua.



- Normaaliasetukset on tehty tehdasasetuksena. Voit muuttaa sisäyksikön asetuksia tarpeen mukaan.
- Muuta näitä asetuksia langallisella kauko-ohjaimella.
  * Asetuksia ei voi muuttaa langattomalla kauko-ohjaimella, varakauko-ohjaimella tai järjestelmässä, jossa ei ole kauko-ohjainta (pelkkä keskuskauko-ohjain). Asenna langallinen kauko-ohjain, jos haluat muuttaa asetuksia.

■ Asetusten muuttaminen, perusmenetelmä

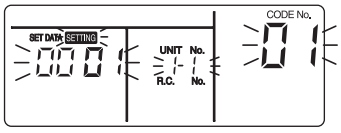
Muuta ilmastointilaitteen asetuksia, jos laite ei toimi oikein.
(Sammuta ilmastointilaite ennen asetusten tekemistä.)
Asetuksen näytön sisältö eroaa aikaisempien kauko-ohjaintyyppien sisällöstä (RBC-AMT21E / AMT31E). (CODE No. lukumäärä on suurentunut.)



1 Paina TEST -painiketta ja "TEMP." ▼ -painiketta yhtä aikaa vähintään 4 sekuntia.

Näyttö alkaa vilkkua kuvassa näkyvällä tavalla hetken kuluttua.
Varmista, että CODE No. on [01].

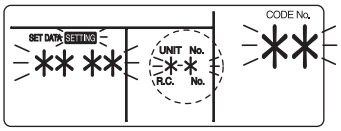
- Jos CODE No. ei ole [01], tyhjennä näyttö painamalla TEST -painiketta ja toista vaihe alusta alkaen.
  (Laite ei vastaanota kauko-ohjaimen komentoja vähään aikaan TEST -painikkeen painamisen jälkeen.)
  (Kun ilmastointilaitteet toimivat ryhmäohjauksella, "ALL" näkyy ensin. Kun painetaan UNIT LOUVER, merkinnän "ALL" jälkeen näkyvä sisäyksikön numero on ensisijaisyksikkö.)



(* Näytön tekstit ja symbolit vaihtelevat sisäyksikön mukaan.)

2 Ohjausryhmän sisäyksikön numerot vaihtuvat tietyssä järjestyksessä joka kerta, kun painat UNIT LOUVER -painiketta. Valitse sisäyksikkö, jonka asetuksia halutaan muuttaa.

Valitun yksikön puhallin alkaa toimia ja kaihdinsäleet liikkuvat. On mahdollista varmistaa sisäyksikkö, jonka asetukset on muutettu.



3 Määritä CODE No. [✳✳] painikkeilla "TEMP." ▼ / ▲.

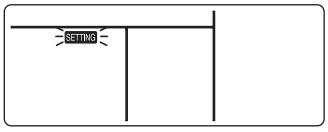
4 Valitse SET DATA [✳✳✳✳] painikkeilla "TIME" ▼ / ▲.

5 Paina SET -painiketta. Asetus on valmis, kun näyttö lakkaa vilkkumasta ja palaa tasaisesti.

- Jos haluat vaihtaa toisen sisäyksikön asetuksia, toista toimenpiteet vaiheesta ***2*** alkaen.
- Jos haluat vaihtaa valitun sisäyksikön muita asetuksia, toista toimenpiteet vaiheesta ***3*** alkaen. Nollaa asetukset SET -painikkeella.
  Jos haluat muuttaa asetuksia SET -painikkeen painamisen jälkeen, toista toimenpiteet vaiheesta ***2*** alkaen.

6 Kun olet tehnyt kaikki haluamasi asetukset, tallenna ne painamalla TEST -painiketta.

Kun painat TEST -painiketta, "SETTING" vilkkuu, jonka jälkeen näytössä olevat tekstit ja symbolit katoavat ja ilmastointilaite siirtyy normaalin pysähtyneeseen tilaan.
(Kun "SETTING" vilkkuu, laite ei vastaanota mitään kauko-ohjaimen komentoja.)



■ Suodattimen merkkivalon asetus

Suodattimen merkkivalon palamisaika (suodattimen puhdistusilmoitus) voidaan muuttaa asennuspaikan mukaan.
Noudata peruskäyttöohjeita
(***1*** → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6***).

- Valitse vaiheessa ***3*** CODE No. -asetukseksi [01].
- Valitse vaiheen ***4*** SET DATA -asetuksen avulla merkkivalon asetukseksi SET DATA alla olevan taulukon arvoista.

SET DATA	Suodatinilmoituksen aikaväli
0000	Ei mitään
0001	150 H (Tehdasasetus)
0002	2500 H
0003	5000 H
0004	10000 H

■ Tehokkaamman lämmityksen varmistaminen

Lämmityksen käynnistymislämpötilaa voidaan nostaa, jos sisäyksikön sijainti tai huoneen rakenne aiheuttaa sen, että laite ei lämmitä tilaa tarpeeksi hyvin. Katon lähellä olevan lämpimän ilman kiertoa voi parantaa myös tuulettimen avulla
Noudata peruskäyttöohjeita
(***1*** → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6***).

- Valitse vaiheessa ***3*** CODE No. -asetukseksi [06].
- Valitse vaiheen ***4*** SET DATA -asetuksen avulla lämpötilan muutoksen tunnistusarvoksi SET DATA alla olevan taulukon arvoista.

SET DATA	Lämpötilan muutoksen tunnistusarvo
0000	Ei muutosta
0001	+1 °C
0002	+2 °C (Tehdasasetus)
0003	+3 °C
0004	+4 °C
0005	+5 °C
0006	+6 °C

■ Kauko-ohjaimen anturi

Tavallisesti sisäyksikön lämpötila-anturi mittaa lämpötilan. Säädä kauko-ohjaimen anturi mittamaan lämpötila kauko-ohjaimen ympäriltä.
Valitse kohdat noudattamalla peruskäyttöohjeita (***1*** → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6***).

- Määritä [32] kohtaan CODE No. toimenpiteissä ***3***.
- Valitse seuraavat tiedot kohtaan SET DATA toimenpiteissä ***4***.

SET DATA	0000	0001
Kauko-ohjaimen anturi	Ei käytetä (Tehdasasetus)	Käytetään

Kun vilkkuu, kauko-ohjaimen anturissa on jokin vika.
Valitse SET DATA [0000] (ei käytetä) tai vaihda kauko-ohjain.

■ Ryhmän ohjaus

Ryhmäsäädössä kauko-ohjaimella voidaan säätää korkeintaan 8 yksikköä.

- Vain langallinen kauko-ohjain voi säätää ryhmäsäädössä. Langatonta kauko-ohjainta ei voi käyttää tässä säädössä.
- Johdotuksesta ja yhden linjan (identtinen kylmäainelinja) järjestelmän johdoista on lisätietoja tämän käyttöohjeen osiossa “Sähkötyöt”.
- Ryhmän sisäyksiköiden välinen johdotus suoritetaan seuraavalla tavalla.
  Liitä sisäyksiköt liittämällä kauko-ohjaimeen liitetyn sisäyksikön kauko-ohjaimen johdot kauko-ohjaimen riviliittimistä (A, B) toisen sisäyksikön kauko-ohjaimen riviliittimiin (A, B). (ei napaisuutta)
- Katso lisätietoja osoitteen säätämisestä ulkoyksikön asennusohjeista.

HUOMAA

“1:1 Malli” Liitäntää (Malli TCB-PCNT30TLE2) ei voi liittää tähän korkea seinä -tyyppiseen ilmastointilaitteeseen.

■ Ilmansuunnan säätö

1 **Muuta kauko-ohjaimen kytkintä käyttämällä ylös/alas suuntaa siirtämällä vaakatasossa olevaa kaihdinsälettä.**

2 **Säädä oikea/vasen ilmansuunta taittamalla ilmanpoistoaukon sisällä pystysuunnassa oleva säleikkö käsin.**

VAATIMUKSET

Älä kosketa vaakatasossa olevaa kaihdinsälettä käsin, sillä tämä saattaa aiheuttaa ongelmia.
Katso ohjeita vaakatasossa olevan kaihdinsäleen käytöstä käyttöohjeista.

12. Koekäyttö

Langallinen kauko-ohjain on tarpeen tätä toimintoa varten. Tätä toimintoa ei voi käyttää langattomalla kauko-ohjaimella.

■ Ennen koekäyttöä

- Suorita seuraava toimenpide ennen kuin kytket virtalähteen päälle.
  1) Tarkista 500 V:n eristysmittarilla, että virtalähteen riviliittimen ja maan (maadoitus) välillä on vähintään 1 MΩ resistanssi.
     Jos resistanssi on alle 1 MΩ, älä käytä yksikköä.
  2) Tarkista, että ulkoyksikön venttiili on kokonaan auki.
- Jos haluat suojata kompressoria käynnistyshetken aiheuttamalta rasitukselta, anna laitteen olla päällä vähintään 12 tuntia ennen sen käyttöä.
- Älä paina elektromagneettista kontaktoria testaustilan suorittamiseksi väkisin. (Tämä on erittäin vaarallista, koska suojalaite ei toimi.)
- Ennen kuin aloitat testauskäytön, säädä osoitteet noudattamalla ulkoyksikön mukana toimitettuja asennusohjeita.

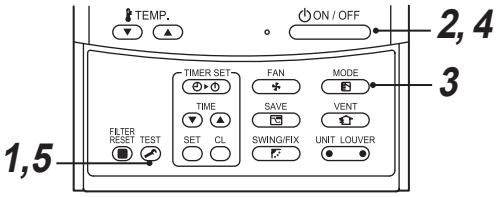
■ Suorita koekäyttö

Käytä laitetta normaalisti langallisella kauko-ohjaimella.
Laitteen käytöstä on lisätietoja mukana toimitettavassa käyttöohjeessa.
Pakotettu koekäyttö voidaan suorittaa seuraavien ohjeiden mukaisesti, vaikka termostaatti katkaisisi laitteen toiminnan.
Pakotettu koekäyttötila keskeytetään sarjatoiminnon estämiseksi 60 minuutin jälkeen, ja laite palaa normaaliin tilaan.

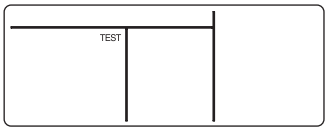
⚠ HUOMIO

- Käytä pakotettua koekäyttötilaa vain koekäyttötarkoitukseen, sillä se kuormittaa laitteita merkittävästi.

Langallinen kaukosäädin

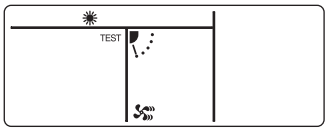


1 **Paina TEST -painiketta 4 sekuntia tai kauemmin. [TEST] tulee näyttöön ja laite voidaan asettaa koekäyttötilaan.**



2 **Paina ON / OFF -painiketta.**

3 **Valitse toimintatilaksi MODE -painikkeella [COOL] tai [HEAT].**
- Älä käytä ilmastointilaitetta muussa tilassa kuin [COOL] tai [HEAT].
- Lämpötilan säätötoiminto ei toimi koekäytön aikana.
- Virheentunnistus toimii normaalisti.

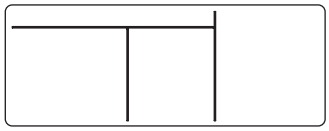


4 Pysäytä koekäyttö painamalla ON / OFF -painiketta.

(Näyttö sama kuin vaiheessa 1.)

5 Peruuta koekäyttötila painamalla TEST -painiketta.

([TEST] häviää näytöltä ja laite palaa normaaliin tilaan.)



Langaton kauko-ohjain (Pakotettu koekäyttö suoritetaan eri tavalla.)

VAATIMUKSET

- Suorita toimenpiteet noudattamalla käyttöohjeissa mainittuja ohjeita.
- Lopeta pakotettu jäähdytys nopeasti, koska se kuormittaa ilmastointilaitetta huomattavasti.
- Pakotetun lämmityksen koekäyttö ei ole mahdollista. Suorita koekäyttö lämmityksellä käyttämällä kauko-ohjaimen kytkimiä. Lämpötilasta riippuen lämmitystä ei kenties suoriteta.

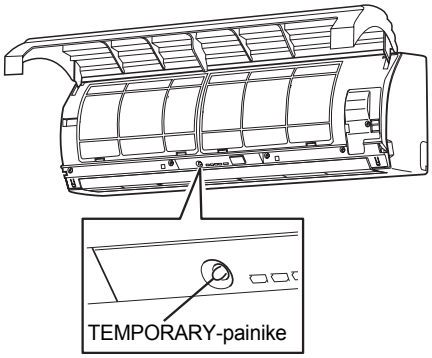
- **Tarkasta sisä- ja ulkoyksiköiden johdot/putket.**

1 Kun “TEMPORARY”-painiketta painetaan 10 sekuntia tai kauemmin, “Piip!” -ääni kuulu ja toiminta muuttuu pakotetulle jäähdytykselle. Noin 3 minuutin kuluttua jäähdytys alkaa pakotettuna.

Varmista, että kylmää ilmaa alkaa virrata. Jos toiminta ei käynnisty, tarkasta johdotus uudelleen.

2 Koekäyttö lopetetaan painamalla “TEMPORARY”-painiketta kerran uudelleen (noin 1 sekunti).

Kaihdinsäle menee kiinni ja toiminta lakkaa.



- **Tarkasta kauko-ohjaimen tiedonsiirto**

1 Paina “START / STOP” -painiketta kauko-ohjaimesta tarkastusta varten, toiminta voidaan myös käynnistää kauko-ohjaimella.

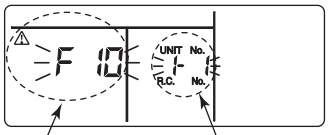
- Kauko-ohjaimella säädettävä “jäähdytys” ei kenties ole käytettävissä johtuen lämpötilasta. Tarkasta sisä- ja ulkoyksikön johdot/putket pakotetulla jäähdytyksellä.

13. Vianmääritys

Langallinen kauko-ohjain on tarpeen tätä toimintoa varten. Tätä toimintoa ei voi käyttää langattomalla kauko-ohjaimella.

■ Varmistus ja tarkistus

Jos ilmastointilaitteen toiminnassa ilmenee virhe, tarkastuskoodi ja sisäyksikön numero UNIT No.näkyvät kauko-ohjaimen näytössä.
Tarkastuskoodi näkyy vain käytön aikana.
Jos näyttö pimenee, käytä laitetta kohdan “Virhelokin tarkistaminen” mukaisesti, jotta voit tarkistaa virheen.

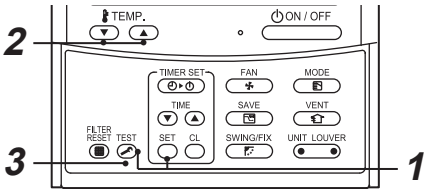


Tarkista koodi

Sen sisäyksikön numero (UNIT No.), jossa virhe ilmeni

■ Virhelokin tarkistaminen

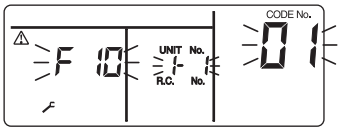
Jos ilmastointi laitteen toiminnassa ilmenee virhe, voit tarkistaa virhelokin seuraavassa kuvatulla tavalla. (Virhehistoriaan tallentuu enintään 4 virhettä.)
Lokin voi tarkistaa laitteen ollessa käynnissä tai pysähdyksissä.



1 Kun painikkeita SET ja TEST painetaan yhtä aikaa vähintään 4 sekuntia, näkyviin tulee seuraava näyttö.

Jos näytössä näkyy [Palvelun tarkistus] 🔧, tilaksi muuttuu virhelokitila.

- [**01**: Virhelokin järjestys] näkyy kohdassa CODE No.
- [Tarkastuskoodi] näkyy CHECK-näytössä.
- [Sen sisäyksikön osoite, jossa virhe ilmeni] näkyy kohdassa UNIT No.



2 Virhelokin virheitä voi selata järjestyksessä painamalla lämpötilan asetuspainiketta “TEMP.” ▼ ▲.

Kohdan CODE No. numerot osoittavat CODE No. [**01**] (viimeisin) → [**04**] (vanhin).

VAATIMUKSET

Älä paina CL -painiketta. Se poistaa sisäyksikön virhelokin kaikki tiedot.

3 Palaa asetuksen vahvistamisen jälkeen normaalinäyttöön painamalla TEST -painiketta.

Tarkastustapa

Langallisessa kauko-ohjaimessa, keskusohjauksen kauko-ohjaimessa ja käyttöliittymäpiirilevyssä ulkoyksikössä (I/F) on tarkastusnäyttö LCD (kauko-ohjain) tai 7-osainen näyttö (ulkoyksikön käyttöliittymäpiirilevyssä) toimintatilan näyttöä varten. Toimintatila on siis nähtävissä. Tämän itsediagnoositoiminnon avulla voidaan löytää vika tai virhekohta ilmastointilaitteessa alla olevassa taulukossa kuvatulla tavalla.

Tarkastuskoodilista

Seuraavassa listassa on näytetty kaikki tarkastuskoodit. Katso tarkastusten sisältä listasta tarkastettavan kohdan mukaisesti.

- Tarkastettaessa sisäyksikön kauko-ohjaimesta. Katso “Langallisen kauko-ohjaimen näyttö” listasta.
- Tarkastettaessa ulkoyksiköstä. Katso “Ulkoyksikön 7-osainen näyttö” listasta.
- Tarkastettaessa AI-NET keskusohjauksen kauko-ohjaimesta. Katso “AI-NET-keskusohjausnäyttö” listasta.
- Tarkastettaessa sisäyksikön kauko-ohjaimesta langattomalla kauko-ohjaimella. Katso “Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö” listasta.

◯: Palaa, ☼: Vilkkuu, ●: Sammuu
AI-NET: Tekoäly
IPDU: Älykäs tehoajurilaite
ALT: Vilkkuu vuorotellen, kun vilkkuvia LED-valoja on kaksi.
SIM: Vilkkuu yhtäaikaa, kun vilkkuvia LED-valoja on kaksi.

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Langallisen kauko-ohjaimen näyttö	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
E01	—	—	—	☼	●	●		Sisäyksikön ja kauko-ohjaimen välinen tiedonsiirtovirhe (havaittu kauko-ohjaimen puolella)	Kauko-ohjain
E02	—	—	—	☼	●	●		Kauko-ohjaimen lähetysvirhe	Kauko-ohjain
E03	—	—	97	☼	●	●		Sisä- ja kauko-ohjaimen välinen tiedonsiirtovirhe (havaittu sisäyksikön puolella)	Sisäyksikkö
E04	—	—	04	●	●	☼		Sisä-/ulkoyksikön välinen tiedonsiirtopiirivirhe (havaittu sisäyksikön puolella)	Sisäyksikkö
E06	E06	Niiden sisäyksiköiden lukumäärä, joissa anturi on otettu vastaan normaalisti.	04	●	●	☼		Sisäyksikköjen määrän väheneminen	I/F
—	E07	—	—	●	●	☼		Sisä-/ulkoyksikön välinen tiedonsiirtopiirivirhe (havaittu ulkoyksikön puolella)	I/F
E08	E08	Usealla sisäyksiköllä sama osoite	96	☼	●	●		Usealla sisäyksiköllä sama osoite	Sisäyksikkö • I/F

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Langallisen kauko-ohjaimen näyttö	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
E09	—	—	99	¤	●	●		Useita pääkauko-ohjaimia	Kauko-ohjain
E10	—	—	CF	¤	●	●		Sisäyksikön MC:n välinen tiedonsiirtovirhe	Sisäyksikkö
E12	E12	01:Sisä / ulkoyksiköiden tiedonsiirto 02:Ulko/ ulkoyksiköiden tiedonsiirto	42	¤	●	●		Automaattisen osoitteen käynnistysvirhe	I/F
E15	E15	—	42	●	●	¤		Ei sisäyksikköä osoitteen automaattisen asettamisen aikana	I/F
E16	E16	00:Kapasiteetti ylitetty 01 ~:Liitettyjen laitteiden lukumäärä	89	●	●	¤		Kapasiteetti ylitetty / liitettyjen sisäyksiköiden lukumäärä	I/F
E18	—	—	97, 99	¤	●	●		Tiedonsiirtovirhe ensisijais- ja toissijaislaitteiden välillä Sisäyksikkö	Sisäyksikkö
E19	E19	00:Ei ensisijaisyksikköä 02:Kaksi tai useampi ensisijaisyksikkö	96	●	●	¤		Ulkoyksikön ensisijaisyksiköiden määrävirhe	I/F
E20	E20	01:Liitetyn linjan ulkoyksikkö 02:Liitetyn linjan sisäyksikkö	42	●	●	¤		Muita linjoja kytketty automaattisen osoitteen aikana	I/F
E21	E21	02:Ei ensisijaisyksikköä 00:Useita ensisijaisyksiköitä	42	●	●	¤		Lämpövarastopääyksiköide n lukumäärävirhe	I/F
E22	E22	—	42	●	●	¤		Lämpövarastoyksiköiden lukumäärän vähentäminen	I/F
E23	E23	—	15	●	●	¤		Lähetysvirhe tiedonsiirrossa ulkoyksiköiden välillä Lämpövarastoyksiköiden lukumäärävirhe (ongelma vastaanotossa)	I/F
E25	E25	—	15	●	●	¤		Useita toissijaisen ulkoyksikön osoitteita	I/F
E26	E26	Niiden ulkoyksikköjen määrä, jotka vastaanottivat signaalin normaalisti	15	●	●	¤		Liitettyjen ulkoyksiköiden määrän väheneminen	I/F
E28	E28	Havaittu ulkoyksikön numero	d2	●	●	¤		Liitetyn ulkoyksikön virhe	I/F

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Langallisen kauko-ohjaimen näyttö	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
E31	E31	IPDU:n numero (*1)	CF	●	●	⌑		IPDU-tiedonsiirtovirhe	I/F
F01	—	—	0F	⌑	⌑	●	ALT	Sisäyksikön TCJ-anturin virhe	Sisäyksikkö
F02	—	—	0d	⌑	⌑	●	ALT	Sisäyksikön TC2-anturin virhe	Sisäyksikkö
F03	—	—	93	⌑	⌑	●	ALT	Sisäyksikön TC1-anturin virhe	Sisäyksikkö
F04	F04	—	19	⌑	⌑	○	ALT	TD1-anturivirhe	I/F
F05	F05	—	A1	⌑	⌑	○	ALT	TD2-anturivirhe	I/F
F06	F06	01:TE1-anturi 02:TE2 -anturi	18	⌑	⌑	○	ALT	TE1-anturivirhe TE2-anturivirhe	I/F
F07	F07	—	18	⌑	⌑	○	ALT	TL-anturivirhe	I/F
F08	F08	—	1b	⌑	⌑	○	ALT	TO-anturivirhe	I/F
F10	—	—	OC	⌑	⌑	●	ALT	Sisäyksikön TA-anturin virhe	Sisäyksikkö
F12	F12	—	A2	⌑	⌑	○	ALT	TS1-anturivirhe	I/F
F13	F13	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	43	⌑	⌑	○	ALT	TH-anturivirhe	IPDU
F15	F15	—	18	⌑	⌑	○	ALT	Ulkoyksikön lämpötila-anturin virheellinen liitäntä (TE, TL)	I/F
F16	F16	—	43	⌑	⌑	○	ALT	Ulkoyksikön paineanturin virheellinen liitäntä (Pd, Ps)	I/F
F22	F22	—	B2	⌑	⌑	○	ALT	TD3-anturivirhe	I/F
F23	F23	—	43	⌑	⌑	○	ALT	Ps-anturivirhe	I/F
F24	F24	—	43	⌑	⌑	○	ALT	Pd-anturivirhe	I/F
F29	—	—	12	⌑	⌑	●	SIM	Sisäyksikön muu virhe	Sisäyksikkö
F31	F31	—	1C	⌑	⌑	○	SIM	Sisäyksikön EEPROM-virhe	I/F
H01	H01	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	IF	●	⌑	●		Kompressori rikki	IPDU
H02	H02	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	1d	●	⌑	●		Kompressoriongelma (lukittu)	IPDU
H03	H03	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	17	●	⌑	●		Senhetkisen havaintopiirijärjestelmän virhe	IPDU
H04	H04	—	44	●	⌑	●		Komp. 1 kotelotermostaatin toiminta	I/F
H05	H05	—	—	●	⌑	●		TD1-anturin virheellinen liitäntä	I/F
H06	H06	—	20	●	⌑	●		Matalapainejärjestelmän suojatoiminto	I/F
H07	H07	—	d7	●	⌑	●		Alhaisen öljytason havaintosuoja	I/F

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Langallisen kauko-ohjaimen näyttö	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
H08	H08	01: TK1-anturivirhe 02: TK2-anturivirhe 03: TK3-anturivirhe 04: TK4-anturivirhe 05: TK5-anturivirhe	d4	●	¤	●		Öljytason havaitsemisen lämpötila-anturin virhe	I/F
H14	H14	—	44	●	¤	●		Komp. 2 kotelotermostaatin toiminta	I/F
H15	H15	—	—	●	¤	●		TD2-anturin virheellinen liitäntä	I/F
H16	H16	01:TK1-öljypiirijärjestelmän virhe 02:TK2-öljypiirijärjestelmän virhe 03:TK3-öljypiirijärjestelmän virhe 04:TK4-öljypiirijärjestelmän virhe 05:TK5-öljypiirijärjestelmän virhe	d7	●	¤	●		Öljytason havaitsemispiirin virhe	I/F
H25	H25	—	—	●	¤	●		TD3-anturin virheellinen liitäntä	I/F
L03	—	—	96	¤	●	¤	SIM	Useita sisäyksikön keskusyksiköitä	Sisäyksikkö
L04	L04	—	96	¤	○	¤	SIM	Useita ulkoyksikön linjan osoitteita	I/F
L05	—	—	96	¤	●	¤	SIM	Useita etuisuuden omaavia sisäyksiköitä (näkyy sisäyksikössä etuisuuden mukaan)	I/F
L06	L06	Etuisuuden omaavien sisäyksiköiden määrä	96	¤	●	¤	SIM	Useita etuisuuden omaavia sisäyksiköitä (näkyy muussa kuin sisäyksikössä etuisuuden mukaan)	I/F
L07	—	—	99	¤	●	¤	SIM	Ryhmän linja yksittäisellä sisäyksiköllä	Sisäyksikkö
L08	L08	—	99	¤	●	¤	SIM	Sisäyksikköryhmä / osoitetta ei asetettu	Sisäyksikkö, I/F
L09	—	—	46	¤	●	¤	SIM	Sisäyksikön kapasiteettia ei ole asetettu	Sisäyksikkö
L10	L10	—	88	¤	○	¤	SIM	Ulkoyksikön kapasiteettia ei ole asetettu	I/F
L17	—	—	46	¤	○	¤	SIM	Ulkoyksikön tyypin yhteensopimattomuusvirhe	I/F
L20	—	—	98	¤	○	¤	SIM	Useita keskusohjausosoitteita	AI-NET, sisäyksikkö
L26	L26	Liitettyjen lämpövarastoyksiköiden lukumäärä	46	¤	○	¤	SIM	On liitetty liian monta lämpövarastoyksikköä	I/F

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Langallisen kauko-ohjaimen näyttö	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
L27	L27	Liitettyjen lämpövarastoyksiköiden lukumäärä	46	¤	○	¤	SIM	Liitettyjen lämpövarastoyksiköiden lukumäärävirhe	I/F
L28	L28	—	46	¤	○	¤	SIM	On liitetty liian monta ulkoyksikköä	I/F
L29	L29	IPDU:n numero (*1)	CF	¤	○	¤	SIM	IPDU-virheen nro	I/F
L30	L30	Havaittu sisäyksikön osoite	b6	¤	○	¤	SIM	Sisäyksikkö sisälukituksen ulkopuolella	Sisäyksikkö
—	L31	—	—	—				Pitkäaikainen I/C-virhe	I/F
P01	—	—	11	●	¤	¤	ALT	Sisäyksikön puhaltimen moottorivirhe	Sisäyksikkö
P03	P03	—	1E	¤	●	¤	ALT	Poistoilman lämpötila TD1-virhe	I/F
P04	P04	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	21	¤	●	¤	ALT	Korkean paineen SW-järjestelmän toiminta	IPDU
P05	P05	00: 01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	AF	¤	●	¤	ALT	Vaihe puuttuu / virtakatkon havaitseminen Invertterin DC-jännitevirhe (komp.) Invertterin DC-jännitevirhe (komp.) Invertterin DC-jännitevirhe (komp.)	I/F
P07	P07	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	IC	¤	●	¤	ALT	Jäähdytyslevyn ylikuumenemisvirhe	IPDU, I/F
P09	P09	Havaittu lämpövaraston osoite	47	●	¤	¤	ALT	Ei lämpövarastoyksikön vettä -virhe	Lämpövara stoyksikkö
P10	P10	Havaittu sisäyksikön osoite	Ob	●	¤	¤	ALT	Sisäyksikön ylivuotovirhe	Sisäyksikkö
P12	—	—	11	●	¤	¤	ALT	Sisäyksikön puhaltimen moottorin virhe	Sisäyksikkö
P13	P13	—	47	●	¤	¤	ALT	Ulkoneste takaisin havaintovirhe	I/F
P15	P15	01:TS-tila 02:TD-tila	AE	¤	●	¤	ALT	Kaasuvuodon havaitseminen	I/F
P17	P17	—	bb	¤	●	¤	ALT	Poistoilman lämpötila TD2-tila	I/F
P18	P18	—	E2	¤	●	¤	ALT	Poistoilman lämpötila TD3-tila	I/F
P19	P19	Havaittu ulkoyksikön numero	O8	¤	●	¤	ALT	Nelisuuntaisen venttiilin käänteisvirhe	I/F
P20	P20	—	22	¤	●	¤	ALT	Korkeapainejärjestelmän suojatoiminto	I/F

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Langallisen kauko-ohjaimen näyttö	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
P22	P22	0*:IGBT-piiri 1*:Asennon havaitsemispiirin virhe 3*:Moottorilukon virhe 4*:Moottorivirran havainto C*:TH -anturivirhe D*:TH -anturivirhe E*:Invertterin DC-jännitevirhe (ulkoyksikön puhallin)	1A	¤	●	¤	ALT	Ulkoyksikön puhaltimen IPDU-virhe Huom: Jätä huomiotta 0 - F, jotka näkyvät “*” kohdassa.	IPDU
P26	P26	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	14	¤	●	¤	ALT	G-TR-oikosulkusuojan virhe	IPDU
P29	P29	01:Komp. 1 puoli 02:Komp. 2 puoli 03:Komp. 3 puoli	16	¤	●	¤	ALT	Komp. asennon havaintopiirin järjestelmävirhe	IPDU
P31	—	—	47	¤	●	¤	ALT	Muu sisäyksikön virhe (Ryhmän toissijaisen sisäyksikön virhe)	Sisäyksikkö
—	—	—	b7	Hälytyslaitteella			ALT	Virhe sisäyksikön ryhmässä	AI-NET
—	—	—	97	—				AI-NET-kommunikaatiojärjestelmän virhe	AI-NET
—	—	—	99	—				Useita verkkosovittimia	AI-NET

*1 IPDU:n numero

01: Komp. 1
02: Komp. 2
03: Komp. 1 + Komp. 2
04: Komp. 3
05: Komp. 1 + Komp. 3
06: Komp. 2 + Komp. 3
07: Komp. 1 + Komp. 2 + Komp. 3
08: Tuuletin
09: Komp. 1 + Tuuletin
0A: Komp. 2 + Tuuletin
0B: Komp. 1 + Komp. 2 + Tuuletin
0C: Komp. 3 + Tuuletin
0D: Komp. 1 + Komp. 3 + Tuuletin
0E: Komp. 2 + Komp. 3 + Tuuletin
0F: Komp. 1 + Komp. 2 + Komp. 3 + Tuuletin

TCC-LINK -keskusohjauslaitteen havaitsema virhe

Tarkista koodi				Langaton kauko-ohjain				Tarkastuskoodin nimi	Kyseessä oleva laite
Keskusohjauslaitteen merkintä	Ulkoyksikön 7-osainen näyttö		AI-NET-keskusohjausnäyttö	Vastaanottolaitteen anturiryhmän näyttö					
		Apukoodi		Käyttäminen	Ajastin	Valmis	Vilkkuu.		
C05	—	—	—	—				Lähettää TCC-LINK -keskusohjauslaitteen virheen	TCC-LINK
C06	—	—	—	—				Vastaanottaa TCC-LINK -keskusohjauslaitteen virheen	TCC-LINK
C12	—	—	—	—				Yleistarkoituslaitteen ohjausliittimen virhe	Yleistarkoituslaite, I/F
P30	Vaihtelee riippuen sen laitteen virheen sisällöstä, jossa hälytys esiintyi.							Virhe ryhmäsäädön toissijaisessa yksikössä	TCC-LINK
	—	—	(L20 näkyy.)					Sisäyksikköjen määrän väheneminen	

TCC-LINK: TOSHIBA Carrier Communication Link.

Varoituksia kylmäaineen vuodoista

Pitoisuusrajan tarkastus

Huoneen, johon ilmastointilaite asennetaan, on oltava suunniteltu niin, että jos kylmäainekaasua vuotaa, sen pitoisuus ei ylitä asetettua rajaa.

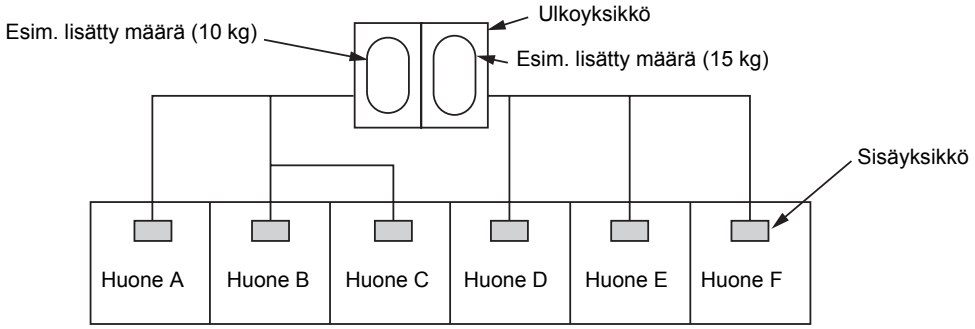
Tässä ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine R410A on turvallista, eikä se ole myrkyllistä tai tulenarkaa kuin ammoniakki eikä sitä ole rajoitettu laeilla, jotka on asetettu suojaamaan otsonikerrosta. Se kuitenkin sisältää muutakin kuin ilmaa, joten se aiheuttaa tukehtumisriskin, jos sen pitoisuus kohoaa huomattavasti. R410A:n vuotamisen aiheuttamat tukehtumistapaukset ovat lähes olemattomia. Nykyisen rakennustyylin takia usean ilmastointilaitteen järjestelmien suosio on kuitenkin kasvussa lattiatilan tehokkaan käytön, yksilöllisen säädön, energiansäästön, lämmön ja virran kulutuksen rajoittamisen takia jne.
Mikä tärkeintä, usean ilmastointilaitteen järjestelmä pystyy täydentämään suuren määrän kylmäainetta verrattuna perinteisiin yksittäisiin ilmastointilaitteisiin. Jos yksittäinen yksikkö tai usean ilmastointilaitteen järjestelmä asennetaan pieneen huoneeseen, valitse sopiva malli ja asennusmenetelmä, jotta jos kylmäainetta pääsee vahingossa vuotamaan, sen pitoisuus ei saavuta rajaa (ja hätätapauksessa mittaukset voidaan tehdä ennen tapaturman mahdollisuutta).
Jos pitoisuus huoneessa saattaa ylittää rajan, järjestä aukko viereisiin huoneisiin tai asenna mekaaninen ilmanvaihto ja kaasuvuodon ilmaisin. Pitoisuus on näytetty alla.

$$\frac{\text{Kylmäaineen kokonaismäärä (kg)}}{\text{Sisäyksikön asennushuoneen vähimmäistilavuus (m}^3\text{)}} \leq \text{Pitoisuusraja (kg/m}^3\text{)}$$

Usean ilmastointilaitteen järjestelmissä käytettävä R410A:n pitoisuusraja on 0,3 kg/m^3.

▼ HUOMAUTUS 1

Jos yhdessä jäähdytyslaitteessa on kaksi tai useampia jäähdytysjärjestelmiä, kylmäaineen määrien pitäisi olla siten, kuin ne on lisätty kuhunkin itsenäiseen laitteeseen.



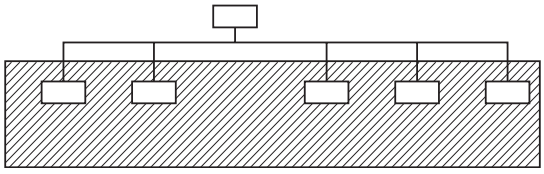
Lisätty määrä tässä esimerkissä:

Mahdollinen vuotavan kylmäaineen määrä huoneissa A, B ja C on 10 kg.
Mahdollinen vuotavan kylmäaineen määrä huoneissa D, E ja F on 15 kg.

▼ HUOMAUTUS 2

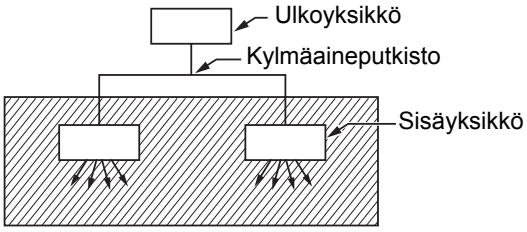
Huoneen vähimmäistilavuuden standardit ovat seuraavat.

1. Ei väliseinää (varjostettu osa)

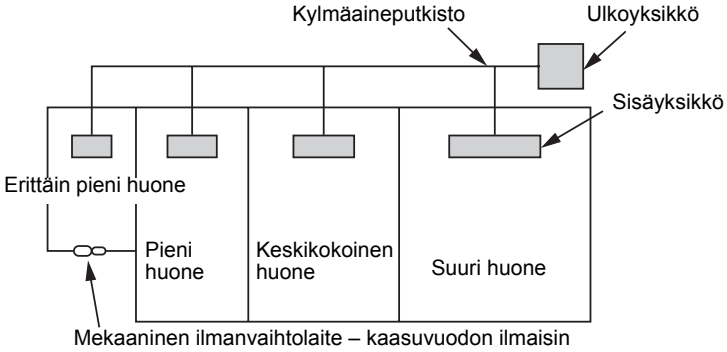


Tärkeää

2. Kun viereiseen huoneeseen on hyvä aukko vuotavan kylmäainekaasun ilmanvaihtoa varten (aukko ilman ovea tai aukko, joka on 0,15 % tai suurempi kuin vastaavat lattiapinta-alat oven ylä- tai alaosassa).

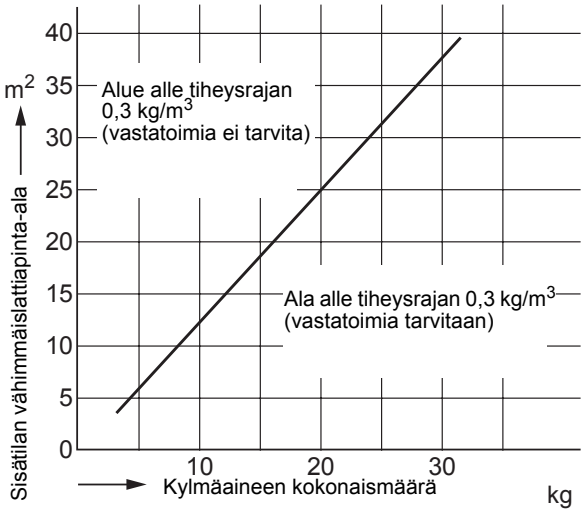


3. Jos kuhunkin väliseinällä erotettuun huoneeseen asennetaan sisäyksikkö ja kylmäaineputket ovat keskenään yhteydessä, pienimmästä huoneesta tulee tietenkin kohde. Mutta jos asennetaan kaasuvuodon havaitsimella suojattu mekaaninen ilmanvaihto pienimpään huoneeseen, jossa tiheysraja ylittyy, seuraavaksi pienimmästä huoneesta tulee kohde.



▼ HUOMAUTUS 3

Sisätilan vähimmäislattiapinta-ala verrattuna kylmäaineen määrään on karkeasti seuraava:
(Kun katon korkeus on 2,7 m)



■ Sisäyksikön asetusten varmistus

Ennen kuin laite annetaan asiakkaalle, tarkasta asennetun sisäyksikön osoite ja asetus ja täytä tarkastuskaavake (taulukko alla). Tähän tarkastuskaavakkeeseen voidaan kirjoittaa neljän yksikön tiedot. Kopioi tämä kaavake kaikille sisäyksiköille. Jos asennettu järjestelmä on ryhmäohjausjärjestelmä, käytä tätä kaavaketta kirjoittamalla kukin rivi sisäyksiköiden mukana toimitettuihin asennusohjeisiin.

VAATIMUKSET

Tämä tarkastuskaavake on tarpeen huollettaessa laitetta asennuksen jälkeen. Täytä tämä kaavake ja anna se asiakkaalle.

Sisäyksikön asetusten tarkastuskaavake

Sisäyksikkö	**Sisäyksikkö**	**Sisäyksikkö**	**Sisäyksikkö**
Huoneen nimi	**Huoneen nimi**	**Huoneen nimi**	**Huoneen nimi**
Malli	**Malli**	**Malli**	**Malli**

Tarkasta sisäyksikön osoite. (Katso tarkastusohjeet tämän käyttöoppaan luvusta HALLINTALAITTEET.)
*Yksittäisen järjestelmän ollessa kyseessä ei ole tarpeen kirjoittaa sisäyksikön osoitetta. (CODE NO.: Linja [12], Sisä [13], Ryhmä [14], Keskusohjaus [03])

Linja	**Sisä**	**Ryhmä**	**Linja**	**Sisä**	**Ryhmä**	**Linja**	**Sisä**	**Ryhmä**	**Linja**	**Sisä**	**Ryhmä**

Keskusohjauksen osoite	**Keskusohjauksen osoite**	**Keskusohjauksen osoite**	**Keskusohjauksen osoite**

Eri asetukset	**Eri asetukset**	**Eri asetukset**	**Eri asetukset**

Oletko muuttanut suodattimen merkinnän palamisaikaa? Jos et, tee rasti [×] kohtaan [NO CHANGE] ja rasti [×] kohtaan [ITEM] , jos muutos on tehty.
(Katso tarkastusohjeet tämän käyttöoppaan luvusta HALLINTALAITTEET.)

Suodattimen merkinnän palamisaika (CODE NO. [01])	Suodattimen merkinnän palamisaika (CODE NO. [01])	Suodattimen merkinnän palamisaika (CODE NO. [01])	Suodattimen merkinnän palamisaika (CODE NO. [01])
☐ NO CHANGE	☐ NO CHANGE	☐ NO CHANGE	☐ NO CHANGE
☐ NONE [0000]	☐ NONE [0000]	☐ NONE [0000]	☐ NONE [0000]
☐ 150H [0001]	☐ 150H [0001]	☐ 150H [0001]	☐ 150H [0001]
☐ 2500H [0002]	☐ 2500H [0002]	☐ 2500H [0002]	☐ 2500H [0002]
☐ 5000H [0003]	☐ 5000H [0003]	☐ 5000H [0003]	☐ 5000H [0003]
☐ 10000H [0004]	☐ 10000H [0004]	☐ 10000H [0004]	☐ 10000H [0004]

Oletko muuttanut lämpötilan muutoksen tunnistusarvoa? Jos et, tee rasti [×] kohtaan [NO CHANGE] ja rasti [×] kohtaan [ITEM] , jos muutos on tehty.
(Katso tarkastusohjeet tämän käyttöoppaan luvusta HALLINTALAITTEET.)

Lämpötilan muutoksen tunnistusarvon asetus (CODE NO. [06])	Lämpötilan muutoksen tunnistusarvon asetus (CODE NO. [06])	Lämpötilan muutoksen tunnistusarvon asetus (CODE NO. [06])	Lämpötilan muutoksen tunnistusarvon asetus (CODE NO. [06])
☐ NO CHANGE	☐ NO CHANGE	☐ NO CHANGE	☐ NO CHANGE
☐ NO SHIFT [0000]	☐ NO SHIFT [0000]	☐ NO SHIFT [0000]	☐ NO SHIFT [0000]
☐ +1°C [0001]	☐ +1°C [0001]	☐ +1°C [0001]	☐ +1°C [0001]
☐ +2°C [0002]	☐ +2°C [0002]	☐ +2°C [0002]	☐ +2°C [0002]
☐ +3°C [0003]	☐ +3°C [0003]	☐ +3°C [0003]	☐ +3°C [0003]
☐ +4°C [0004]	☐ +4°C [0004]	☐ +4°C [0004]	☐ +4°C [0004]
☐ +5°C [0005]	☐ +5°C [0005]	☐ +5°C [0005]	☐ +5°C [0005]
☐ +6°C [0006]	☐ +6°C [0006]	☐ +6°C [0006]	☐ +6°C [0006]
Erikseen myytävät sisältyvä osat	**Erikseen myytävät sisältyvä osat**	**Erikseen myytävät sisältyvä osat**	**Erikseen myytävät sisältyvä osat**
☐ Muuta ( )	☐ Muuta ( )	☐ Muuta ( )	☐ Muuta ( )
☐ Muuta ( )	☐ Muuta ( )	☐ Muuta ( )	☐ Muuta ( )

TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

1111058999