

TOSHIBA

ILMASTOINTILAITTE (MONIOSAINEN)

Asennusopas

Ulkoyksikkö

Mallinimi:

<Lämpöpumppumalli>

MMY-MUP0801HT8P-E

MMY-MUP1001HT8P-E

MMY-MUP1201HT8P-E

MMY-MUP1401HT8P-E

MMY-MUP1601HT8P-E

MMY-MUP1801HT8P-E

MMY-MUP2001HT8P-E

MMY-MUP2201HT8P-E

MMY-MUP2401HT8P-E

MMY-MUP0801HT8JP-E

MMY-MUP1001HT8JP-E

MMY-MUP1201HT8JP-E

MMY-MUP1401HT8JP-E

MMY-MUP1601HT8JP-E

MMY-MUP1801HT8JP-E

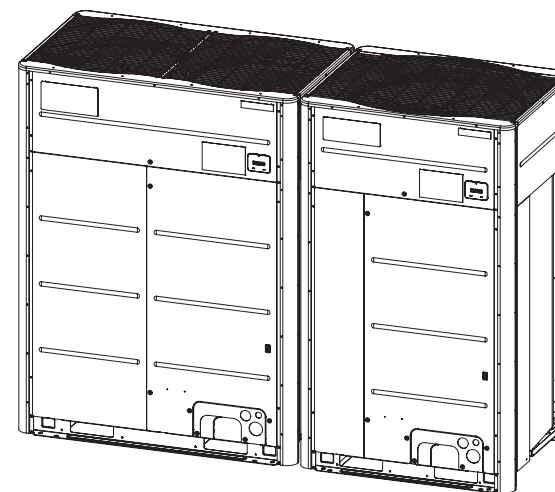
MMY-MUP2001HT8JP-E

MMY-MUP2201HT8JP-E

MMY-MUP2401HT8JP-E

R410A

KaupalliseFI käyttöön



Alkuperäiset ohjeet

- Lue tämä asennusopas huolellisesti ennen ilmastointilaitteen asentamista.
- Tässä oppaassa kuvataan ulkolaitteen asennusmenetelmä.
 - Sisälaitteen asennusmenetelmä on kuvattu sisälaitteeseen liitettyssä asennusoppaassa.

R410A-KYLMÄÄINEEN KÄYTTÖ

Tässä ilmastointilaitteessa käytetään ympäristöystävällistä R410A-kylmäainetta.

Sisältö

1	Varotoimet	3
2	Lisäosat	7
3	R410A-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asennus	8
4	Asennuspaikan valinta	8
5	Ulkoyksikön kantaminen sisään	10
6	Ulkoyksikön asennus	11
7	Kylmäaineputket	13
8	Sähkökytkennät	24
9	Osoitteiden asetus	29
10	Tiedonsiirtoasetus	34
11	Käytettävien ohjausten asetukset	35
12	Testikäyttö	36
13	Vianetsintä	38
14	Konekortti ja lokikirja	39

Kiitos uuden Toshiba-ilmastointilaitteen hankinnasta.

Tämä asennusopas sisältää tärkeitä konedirektiiviä (Directive 2006/42/EC) koskevia kohtia, joten lue koko opas ja varmista, että ymmärrät sen. Luovuta käyttöopas ja asennusopas (sisä- ja ulkoyksikön) asennuksen jälkeen asiakkaalle ja pyydä asiakasta säilyttämään ne.

Yleisnimitys: Ilmastointilaite

Ammattiasentajan tai valtuutetun huoltoasentajan määritelmä

Ilmastointilaitteen saa asentaa, huoltaa, korjata ja poistaa vain ammattiasentaja tai valtuutettu huoltoasentaja.

Pyydä tarvittaessa ammattiasentajaa tai valtuutettua huoltoasentajaa tekemään nämä tehtävät.

Ammattiasentaja tai valtuutettu huoltoasentaja on edustaja, jolla on alla olevassa taulukossa kuvatut pätevyydet ja tiedot.

Edustaja	Edustajalta vaadittava pätevyys ja asiantuntemus
Ammattiasentaja (*1)	• Ammattiasentaja on henkilö, joka asentaa, huoltaa, siirtää ja purkaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamat ilmastointilaitteet. Asentajalla on oltava Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden asennus-, huolto-, siirto- ja purkukoulutus tai vaihtoehtoisesti häntä on opastanut näihin tehtäviin koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Ammattiasentajalla, joka saa suorittaa asennukseen, siirtoon ja poistoon sisältyviä sähköttöitä, on paikallisten lakien ja määräysten mukaiset pätevyydet näihin sähköttöihin. Hänet on koulutettu Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden sähköttöihin 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 ja 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.
Valtuutettu huoltoasentaja (*1)	• Valtuutettu huoltoasentaja on henkilö, joka asentaa, huoltaa, siirtää ja purkaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Asentajalla on oltava Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden asennus-, korjaus-, huolto-, siirto- ja purkukoulutus tai vaihtoehtoisesti häntä on opastanut näihin tehtäviin koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Valtuutetulla huoltoasentajalla, joka saa suorittaa asennukseen, korjaukseen, siirtoon ja poistoon sisältyviä sähköttöitä, on paikallisten lakien ja määräysten mukaiset pätevyydet näihin sähköttöihin. Hänet on koulutettu Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden sähköttöihin liittyvissä asioissa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Valtuutetulla huoltoasentajalla, 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 ja putkituksiin liittyvissä asioissa. Vaihtoehtoisesti häntä on näissä toimenpiteissä opastanut koulutettu henkilö tai koulutetut henkilöt, ja hän on näin ollen perehtynyt hyvin työhön liittyviin tietoihin. • Valtuutetulla huoltoasentajaa, 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 määrittely

Ilmastointilaitetta kuljetettaessa, asennettaessa, huollettaessa, korjattaessa tai purettaessa on käytettävä suojakäsineitä ja "turvavaatetus".

Normaalin suojavarustuksen lisäksi on käytettävä seuraavassa kuvattua erikoissuojavarustusta, kun tehdään taulukossa mainittuja erikoistöitä.

Kunnollisen suojavarustuksen käyttämättä jättäminen on vaarallista koska silloin on alttiimpi loukkaantumisille, palovammoille, sähköiskuille ja muille vammoille.

Työtehtävä	Käytettävät suojavarusteet
Kaikki työt	Suojakäsineet "Turvavaatetus"
Sähkötyöt	Sähköasentajan sähköeristetyt suojakäsineet Eristekengät Sähköiskulta suojaava vaatetus
Korkealla tehtävät työt (50 cm tai enemmän)	Teollisuussuojakypärä
Raskaiden esineiden kuljetus	Kärkisuojatut erikoisjalkineet
Ulkoyksikön korjaaminen	Sähköasentajan sähköeristetyt suojakäsineet

Näissä turvallisuusohjeissa annetaan tärkeitä turvallisuutta koskevia ohjeita, joilla pyritään välttämään käyttäjien tai muiden henkilöiden loukkaantuminen ja omaisuusvahingot. Lue tämä opas läpi, kun olet ymmärtänyt alla olevat tiedot (merkkien selitykset) ja varmista, että noudatat kuvauksia.

Merkki	Merkin selitys
 VAROITUS	Tällä tavoin merkitty teksti tarkoittaa, että varoituksen noudattamatta jättäminen saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen (*1) tai kuolemaan, jos tuotetta ei käsitellä asianmukaisesti.
 HUOMIO	Tällä tavoin merkitty teksti tarkoittaa, että huomion noudattamatta jättäminen saattaa johtaa lievään loukkaantumiseen (*2) tai omaisuusvahinkoon (*3), jos tuotetta ei käsitellä asianmukaisesti.

*1: Vakavalla loukkaantumisella tarkoitetaan näön menetystä, loukkaantumista, palovammoja, sähköiskua, luunmurtumia, myrkytystä ja muita vammoja, joista aiheutuu pysyvää haittaa ja jotka vaativat sairaalahoitoa tai pitkäaikaista avohoitoa.

*2: Lievällä loukkaantumisella tarkoitetaan loukkaantumista, palovammoja, sähköiskuja ja muita vammoja, jotka eivät vaadi sairaalahoitoa tai pitkäaikaista avohoitoa.

*3: Omaisuusvahingolla tarkoitetaan vahinkoa, joka aiheutuu rakennuksille, kodin tavaroille, kotieläimille tai lemmikeille.

■ Ilmastointilaitteen varoitusmerkinnät

Varoitusmerkintä	Kuvaus
 WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	VAROITUS SÄHKÖISKUN VAARA Kaikki etävirtalähteet on kytkettävä irti ennen huoltotoimia.
 WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	VAROITUS Liikkuvia osia. Ei saa käyttää, kun ritilä on irrotettu. Laite on sammutettava, ennen kuin sille tehdään huoltotoimia.
 CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	HUOMIO Erittäin kuumia osia. Voit saada palovammoja paneelia irrottaessasi.
 CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	HUOMIO Älä koske yksikön alumiiniripoihin. Se voi aiheuttaa loukkaantumisen.
 CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	HUOMIO PUHKEAMISVAARA Avaa huoltoventtiilit ennen käyttöä puhkeamisvaaran välttämiseksi.
 CAUTION Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.	HUOMIO Älä kiipeä puhaltimen suojuksen päälle. Se voi aiheuttaa loukkaantumisen.

1 Varotoimet

Valmistaja ei ota mitään vastuuta vahingoista, joita aiheutuu siitä, että oppaan ohjeet jätetään noudattamatta.

⚠ VAROITUS

Yleistä

- Lue ennen ilmastointilaitteen asennuksen aloittamista asennusopas huolellisesti ja asenna ilmastointilaitte ohjeiden mukaisesti. Muuten laite saattaa pudota tai aiheuttaa kovaa ääntä, tärinää tai vesivuotoja.
- Vain ammattiasentaja (*1) tai valtuutettu huoltoasentaja (*1) saa tehdä asennustyöt. Epäpätevän henkilön tekemä ilmastointilaitteen asennus voi aiheuttaa mm. tulipalon, sähköiskun, vesivuodon, melua ja/tai tärinää.
- Jos käytettävät tuotteet on ostettu erikseen, varmista, että käytetään vain Toshiba määrittämiä tuotteita. Muiden kuin määritettyjen tuotteiden käyttö voi aiheuttaa tulipalon, sähköiskun, vesivuotoja tai muita vikoja.
- Älä käytä muita kuin määritettyjä kylmäaineita täytössä tai vaihdossa.
Muussa tapauksessa kylmäainepiiriin voi muodostua epätavallisen korkea paine, joka saattaa aiheuttaa toimintahäiriön, laitteen räjähtämisen tai henkilövahingon.
- Aseta virtakatkaisija POIS-asentoon ennen kuin avaat ulkoyksikön huoltopaneelin. Jos virtakatkaisijaa ei aseteta POIS-asentoon, seurauksena on sähköiskun vaara sisäosiin koskettaessa. Vain ammattiasentaja (*1) tai valtuutettu huoltoasentaja (*1) saa poistaa ulkoyksikön huoltopaneelin ja tehdä tarvittavat työt.
- Aseta sekä sisä- että ulkoyksikön virtakatkaisijat POIS-asentoon ennen asennus-, huolto-, korjaus- tai purkutöitä. Muutoin seurauksena voi olla sähköisku.

- Aseta virtakatkaisijan läheisyyteen kyltti "Huoltotyö käynnissä", kun asennus-, huolto-, korjaus tai purkutöitä suoritetaan. Sähköiskun vaara on suuri, jos virtakatkaisija kytketään vahingossa PÄÄLLE-asentoon.
- Vain ammattiasentaja (*1) tai valtuutettu huoltoasentaja (*1) saa tehdä asennustöitä 50 cm:n tai suuremmalla korkeudella tai irrottaa sisäyksikön ilmanottosäleikön asennustöitä varten.
- Käytä suojakäsineitä ja turvavaatteita asennus-, huolto- ja purkutöiden aikana.
- Älä koske ulkoyksikön alumiiniripaan. Saatat loukata itsesi. Jos jäähdytysriipa on koskettava, laita käsiin suojakäsineet ja pue suojavaatetus päälle ennen kuin jatkat.
- Älä kiipeä ulkoyksikön päälle tai aseta esineitä sen päälle. Voit pudota tai esineet voivat pudota ulkoyksikön päältä ja aiheuttaa loukkaantumisen.
- Kun työskentelet korkealla, aseta paikalle kyltti ennen työn aloittamista, jotta kukaan ei mene työalueelle. Ylhäältä voi pudota osia tai esineitä ja vahingoittaa alla olevia henkilöitä. Varmista myös, että työntekijöillä on kypärät.
- Aseta ehdottomasti virtakatkaisija POIS-asentoon, kun puhdistetaan suodatinta tai muita ulkoyksikön osia, ja aseta virtakatkaisijan läheisyyteen kyltti "Huoltotyö käynnissä" ennen töiden aloittamista.
- Tässä ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine on R410A.
- Älä ota ulkoyksiköstä virtaa muihin laitteisiin, kuten tyhjiöpumppuun. Se voi aiheuttaa tulipalon tai ilmastointilaitteen toimintahäiriön.
- Älä pura, muokkaa tai siirrä laitetta itse. Se voi aiheuttaa tulipalon, sähköiskun, loukkaantumisen tai vesivuotoja.

- Tämä laite on tarkoitettu asiantuntevien tai koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa tai maallikkojen käyttöön kaupallisissa sovelluksissa.
- Emme ota mitään vastuuta paikallisesta asennuksesta.

Asennuspaikan valinta

- Jos ilmastointilaitte asennetaan pieneen huonetilaan, huolehdi riittävistä toimenpiteistä sen varmistamiseksi, että kylmäainevuodon ilmetessä huoneen kylmäainepitoisuus ei ylitä turvallisuusrajaa. Kysy neuvoa tehtäviin toimenpiteisiin jälleenmyyjältä, jolta ostit ilmastointilaitteen. Suuren kylmäainepitoisuuden kertyminen huoneeseen voi aiheuttaa hapenpuutteesta johtuvan onnettomuuden.
- Älä asenna yksikköä tilaan, jossa on mahdollisuus syttyviin kaasuvuotoihin. Jos laitteen ympärille kertyy vuotanutta kaasua, se voi syttyä ja aiheuttaa tulipalon.
- Käytä ilmastointilaitetta kuljettaessasi karkisuojujattuja jalkineita, suojakäsineitä ja muita suojavaatteita.
- Älä ota kiinni pakkauslaatikon hihnoista siirtäessäsi ilmastointilaitetta. Saatat loukkaantua, jos hihnat rikkoutuvat.
- Asenna muut kuin lattia- ja konsolimalliset sisäyksiköt vähintään 2,5 m:n korkeudelle lattiasta, koska muuten käyttäjät voivat loukata itsensä tai saada sähköiskun, jos he laittavat sormensa tai muita esineitä sisäyksikköön ilmastointilaitteen ollessa käynnissä.
- Älä sijoita mitään sytytystoiminnolla toimivaa laitetta tilaan, jossa se altistuu suoraan ilmastointilaitteen puhallukselle. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla epätäydellinen palaminen.
- Älä asenna paikkaan, jossa laitteen toimintaa voi olla häiriöksi. (Huomioi äänentaso erityisesti, kun ilmastointilaitetta asennetaan naapurin rajan lähelle.)

Asennus

- Asenna ilmastointilaitte noudattaen asennusoppaan ohjeita. Ilmastointilaitteen asennusohjeiden laiminlyönnin seurauksena saattaa olla laitteen putoaminen tai kaatuminen, kovaa ääntä, tärinää, vesivuotoja ja muita vikoja.
- Käytä asennuksessa aina määritettyjä pultteja (M12) ja muttereita (M12) ulkoyksikön kiinnittämiseen.
- Asenna ulkoyksikkö kohtaan, joka on riittävän kestävä kantaakseen ulkoyksikön painon. Jos kannatuslujuus ei riitä, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen.
- Asenna yksikkö määritetyllä tavalla kovien tuulten ja maanjäristysten varalta suojautumiseksi. Virheellinen asennus voi johtaa yksikön putoamiseen tai muihin onnettomuuksiin.
- Muista kiinnittää asennuksen tai muiden töiden yhteydessä irrotetut ruuvit takaisin paikalleen.

Kylmäaineputket

- Asenna kylmäaineputki tukevasti asennuksen aikana ennen ilmastointilaitteen käynnistämistä. Jos kompressoria käytetään venttiili auki ja ilman kylmäaineputkea, kompressori imee ilmaa ja jäähdytyspiiri ylipaineistuu, mikä voi aiheuttaa loukkaantumisen.
- Kiristä putkiliitin momenttiavaimella määritetyllä tavalla. Kaulusmutterin liiallinen kiristäminen saattaa aiheuttaa myöhemmin murtuman kaulusmutterissa ja johtaa kylmäaineen vuotamiseen.
- Tuuleta tila, jos kylmäainekaasua pääsee vuotamaan asennuksen aikana. Jos vuotanut kaasu joutuu kosketukseen tulen kanssa, saattaa syntyä myrkyllistä kaasua.

- Tarkista asennustöiden jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda. Jos kylmäainekaasua vuotaa huonetilaan ja virtaa lähellä tulenlähdetä, esimerkiksi keittotasoa, saattaa syntyä myrkyllistä kaasua.
- Kun ilmastointilaitte on asennettu tai siirretty uuteen paikkaan, noudata asennusoppaan ohjeita ja tyhjennä ilma täydellisesti, jotta kylmäainepiirissä ei ole muuta kuin kylmäainekaasua. Ilmatyhjennyksen suorittamatta jättäminen saattaa aiheuttaa ilmastointilaitteen toimintahäiriön.
- Ilmatiiviystestissä tulee käyttää typpikaasua.
- Täyttöletku on liitettävä siten, että se ei ole löysällä.
- Jos asennustyön yhteydessä vuotaa kylmäainekaasua, tuuleta huonetila välittömästi. Jos vuotanut kaasu joutuu kosketukseen tulen kanssa, saattaa syntyä myrkyllistä kaasua.

Sähkökytkennät

- Vain ammattiasentaja (*1) tai valtuutettu huoltoasentaja (*1) saa tehdä ilmastointilaitteen sähkötyöt. Tätä työtä ei saa milloinkaan tehdä epäpätevä henkilö, koska väärät asennukset voivat aiheuttaa sähköiskuja ja/tai sähkövuotoja.
- Sähköjohtojen liittämistä, sähköosien korjaamista tai muiden sähkötöiden suorittamista varten on käytettävä sähkö- ja lämpöeristettyjä suojakäsineitä, eristekenkiä ja suojavaatetusta sähköiskuilta suojautumiseksi. Suojavarusteiden käytön laiminlyönti saattaa aiheuttaa sähköiskun.
- Kun asetat osoitteita tai teet testikäyttöä tai vianmääritystä sähköliitäntäkotelon tarkistusikkunan kautta, pue yllesi lämpöeristetyt käsineet, eristekengät ja muu sähköiskuilta suojaava vaatetus. Muuten saatat saada sähköiskun.

- Käytä johdotusta, joka täyttää asennusoppaan määräykset ja paikallisten määräysten ja lainsäädännön vaatimukset. Määrityksiä vastaamattoman johdotuksen käyttäminen saattaa aiheuttaa sähköiskuja, sähkövuotoja, savuamista ja/tai tulipalon.
- Tarkista, että tuote on maadoitettu asianmukaisesti (maadoitustyö). Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Älä liitä maajohdinta kaasuputkeen, vesiputkeen, ukkosenjohtimeen tai puhelimen maajohtoon.
- Kun korjaus- tai siirtotyöt on suoritettu, tarkista, että maadoitusjohdot on kytketty oikein.
- Asenna suojakatkaisija, joka täyttää asennusoppaan määräykset ja paikallisten määräysten ja lainsäädännön vaatimukset.
- Asenna suojakatkaisija paikkaan, johon edustajalla on helppo pääsy.
- Suojakatkaisijaa ulkotiloihin asennettaessa on asennettava katkaisija, joka on suunniteltu ulkokäyttöön.
- Virtakaapelia ei missään olosuhteissa saa jatkaa. Virtakaapelin jatkoskohtien kytkentäviat saattavat aiheuttaa savua ja/tai tulipalon.
- Sähköjohtojen vetäminen on suoritettava sovellettavien paikallisten määräysten ja asennusoppaan ohjeiden mukaisesti. Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa sähkötapaturman tai oikosulun.
- Älä ota virtaa ulkoyksikön virran riviliittimestä toiseen ulkoyksikköön. Riviliittimen kapasiteetin ylittäminen voi aiheuttaa tulipalon.
- Käytä sähkökytkentöjä tehtäessä asennusoppaassa määritettyjä johtotyyppejä ja kytke ja kiinnitä johdot tukevasti, jotta liittimiin ei kohdistu vetoa. Virheellinen johtoliitäntä tai kiinnitys saattaa aiheuttaa tulipalon.

Testikäyttö

- Tarkista ennen ilmastointilaitteen käyttöönottoa töiden suorittamisen jälkeen, että sisäyksikön sähköisten osien kotelon suojakansi ja ulkoyksikön huoltopaneeli on suljettu. Aseta sen jälkeen virtakatkaisija PÄÄLLE-asentoon. Voit saada sähköiskun, jos sähkövirta kytketään päälle suorittamatta näitä tarkistuksia.
- Jos huomaat ilmastointilaitteessa ongelmia (esimerkiksi virhenäyttö tulee näkyviin, tuntuu palaneen hajua, kuuluu epätavallisia ääniä, ilmastointilaitte ei jäähdytä tai lämmitä tai siitä vuotaa vettä), älä koske ilmastointilaitteeseen itse vaan kytke suojakatkaisija POIS-asentoon ja ota yhteys valtuutettuun huoltoasentajaan.
Huolehdi, ettei sähkövirtaa kytketä takaisin päälle (esimerkiksi asettamalla kytkin "ei käytössä" suojakatkaisijan viereen), kunnes valtuutettu huoltoasentaja tulee paikalle. Ilmastointilaitteen käytön jatkaminen vikatilassa saattaa pahentaa mekaanisia ongelmia tai aiheuttaa sähköiskuja tai muita vikoja.
- Kun asennustyöt on suoritettu, käytä eristystestisarjaa (500V:n eristysvastusmittari) tarkistaaksesi, että jännitteellisen osan ja jännitteettömän metalliosan (maadoituksen) välinen vastus on vähintään 2MΩ. Jos vastusarvo on alhainen, käyttäjän puolella saattaa tapahtua onnettomuus, esimerkiksi sähkövuotoa tai sähköisku.
- Asennustöiden jälkeen tee tarkistus kylmäainevuodon varalta ja tarkista eristysvastus ja veden tyhjeneminen.
Suorita sen jälkeen testikäyttö ja tarkista, että ilmastointilaitte toimii kunnolla.

Asiakkaalle annettavat ohjeet

- Kun asennustyöt on suoritettu loppuun, asiakkaalle on kerrottava suojakatkaisijan sijaintipaikka. Jos käyttäjä ei tiedä missä suojakatkaisija sijaitsee, hän ei pysty kytkemään sitä pois päältä, jos ilmastointilaitteessa ilmenee vika.

- Jos huomaat, että puhaltimen säleikkö on vaurioitunut, älä lähesty ulkoyksikköä, vaan aseta suojakatkaisija POIS-asentoon ja ota yhteys valtuutettuun huoltoasentajaan (*1) korjausta varten. Älä kytke suojakatkaisijaa PÄÄLLE-asentoon, ennen kuin kaikki korjaustyöt on suoritettu.
- Asentajan on asennustöiden jälkeen selitettävä asiakkaalle käyttöoppaan mukaan miten yksikköä käytetään ja huolletaan.

Siirtäminen

- Vain ammattiasentaja (*1) tai valtuutettu huoltoasentaja (*1) saa siirtää ilmastointilaitteen toiseen paikkaan. Epäpätevän henkilön siirtäessä ilmastointilaitteen asennuspaikkaa saattaa aiheutua vaaratilanteita, kuten tulipalo, sähköisku, vesivuoto, melua ja/tai tärinää.
- Tyhjennyspumppausta suoritettaessa kompressorin on sammutettava, ennen kuin kylmäaineputki kytketään irti. Jos kylmäaineputki kytketään irti huoltoventtiiliin ollessa avoinna ja kompressorin ollessa toiminnassa, seurauksena on ilman ja muiden kaasujen imeytyminen sisään järjestelmään, mikä nostaa kylmäainepiirin sisäisen paineen epätavalliselle tasolle ja saattaa aiheuttaa rikkoutumisen, loukkaantumisen tai muita vahinkoja.
- Älä koskaan tee kylmäaineen talteenottoa ulkoyksikköön. Käytä kylmäaineen talteenottolaitetta, kun kylmäaine otetaan talteen siirtoa tai korjausta varten. Kylmäainetta ei voi kerätä ulkoyksikköön. Kylmäaineen talteenotto ulkoyksikköön voi johtaa vakaviin onnettomuuksiin, kuten laitteen räjähtämiseen, loukkaantumisiin tai muihin vahinkoihin.

(*1) Katso kohta "Ammattiasentajan tai valtuutetun huoltoasentajan määritelmä".

⚠ HUOMIO

R410A-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asennus

- Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R410A), joka ei tuhoa otsonikerrosta.
- R410A-kylmäaine on herkempi epäpuhtauksille kuten vedelle, hapettaville kalvoille ja öljyille, koska sen paine on n. 1,6 kertaa R22-kylmäaineen painetta suurempi. R410A-kylmäaineen ohella myös jäähdytyskoneöljy on vaihdettu. Asennuksen aikana on siksi varmistettava, ettei kylmäainepiiriin pääse vettä, pölyä, aikaisemmin käytettyä kylmäainetta tai jäähdytyskoneöljyä.
- Väärän kylmäaineen ja jäähdytyskoneöljyn käyttämisen välttämiseksi pääyksikön täyttöaukon liitososien koot poikkeavat perinteisen kylmäaineen vastaavista ja myös erikokoiset työkalut ovat siksi tarpeen.
- Töissä on käytettävä erityisesti R410A-kylmäainetta varten suunniteltuja työkaluja.
- Käytä putkiliitännöissä uusia ja puhtaita R410A-kylmäaineelle tarkoitettuja putkia, ja varmista ettei niihin pääse vettä tai pölyä.

Laite on voitava kytkeä irti virransyötöstä.

- Laite on kytkettävä virransyöttöön kytkimellä, jonka erotusetaisyys on vähintään 3 mm.

Älä puhdista ilmastointilaitteita painepesurilla.

- Sähkövuodot voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

2 Lisäosat

Osan nimi	Määrä	Muoto	Käyttötarkoitus
Käyttöopas	1	–	(Muista luovuttaa asiakkaalle)
Asennusopas	1	–	(Muista luovuttaa asiakkaalle)
CD-ROM (Käyttöopas, asennusopas)	1	–	Muiden kielten osalta, joita ei ole mainittu asennusoppaassa, katso mukana toimitettu CD-ROM-levy.
Nippuside	6	–	Kaikille malleille

3 R410A-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asennus

Tässä ilmastointilaitteessa käytetään R410A-kylmäainetta, joka ei tuhoa otsonikerrosta.

- R410A-kylmäaineen käyttöpain on noin 1,6 kertaa korkeampi kuin aiemmin käytetyn kylmäaineen, joten epäpuhtaudet, kuten vesi, hapetuskalvot tai öljyt vaikuttavat siihen herkästi. R410A-kylmäaineen käyttöönnoton ohella myös jäähdytyskoneöljy on vaihdettu. Asennuksen aikana on siksi varmistettava, ettei R410A-kylmäaineella täytetyn ilmastointilaitteen kylmäainepiiriin pääse vettä, pölyä, aikaisemmin käytettyä kylmäainetta tai jäähdytyskoneöljyä.
- Väärän kylmäaineen tai jäähdytyskoneöljyn käyttämisen estämiseksi pääyksikön täyttöporttien liitäntäosien koot ja asennustyökalut ovat eri kokoisia kuin perinteisiä kylmäaineita käyttävissä laitteissa. Putkia liitettäessä on myös käytettävä erityisesti R410A-kylmäainetta varten suunniteltuja työkaluja, kuten alla kuvatut.
- Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia, jotta järjestelmään ei pääse vettä tai pölyä.

■ Tarvittavat työkalut ja huomioita käsittelystä

Työkalut ja osat on valmistettava asennukseen alla kuvatulla tavalla. Työkalut ja osat, jotka otetaan käyttöön seuraavassa kohdassa, tulee pitää yksinomaan tässä käytössä.

Symbolien selitykset

△: Uudet työkalut (käytä ainoastaan R410A-kylmäaineen kanssa ja pidä erillään R22- tai R407C-kylmäaineen kanssa käytettävistä työkaluista.)

⊙: Aiempi työkalu saatavilla.

Käytettävät työkalut	Käyttötarkoitus	Työkalujen/osien asianmukainen käyttö
Mittariputkisto	Alipainetyhjennys, kylmäaineen täyttö	△ Vain R410A
Täyttöletku	ja toiminnan tarkistus	△ Vain R410A
Täyttösäiliö	Kylmäaineen täyttö	Ei voi käyttää (käytä kylmäainevaakaa)
Kaasuvuotoanturi	Kaasuvuotojen tarkistaminen	△ Vain R410A
Tyhjiöpumppu	Tyhjiökuivatus	Käytettävissä, jos järjestelmään on asennettu vastavirtauksen estosovitin
Tyhjiöpumppu vastavirtauksen estolla	Tyhjiökuivatus	⊙ R22 (vanha työkalu)
Avarrin	Putkiliitosten avarrus	⊙ Käytettävissä, jos kokoa säädetään
Taivutin	Putkien taivutus	⊙ R22 (vanha työkalu)
Kylmäaineen talteenottoaite	Kylmäaineen talteenotto	△ Vain R410A
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	⊙ R22 (vanha työkalu)
Kylmäainekanisteri	Kylmäaineen täyttö	△ Vain R410A Merkitse kylmäaineen tyyppi kanisteriin
Juottolaite/tippikaasu-säiliö	Putkien juottaminen	⊙ R22 (vanha työkalu)
Kylmäainevaaka	Kylmäaineen täyttö	⊙ R22 (vanha työkalu)

4 Asennuspaikan valinta

Asenna ilmastointilaite asiakkaan hyväksymään paikkaan, jossa seuraavat ehdot täyttyvät:

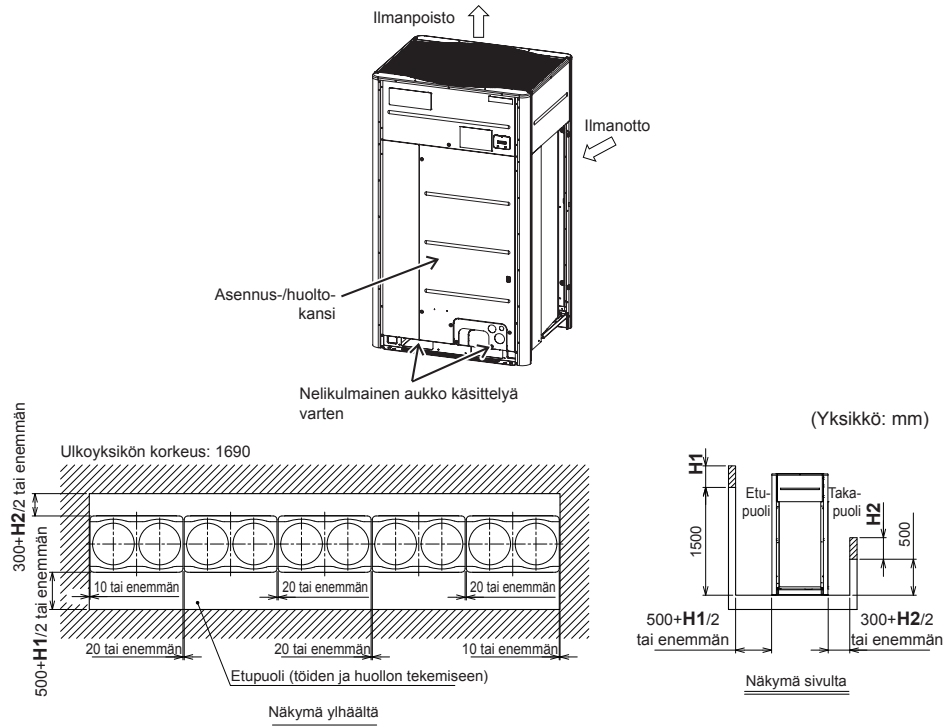
- Paikka, jossa laitteen voi asentaa vaakatasoon.
- Paikka, jossa on riittävästi tilaa huoltotoimien ja tarkastusten turvalliseen suorittamiseen.
- Paikka, jossa tyhjennysveden mahdollinen ylivuotaminen ei ole ongelma.

Asentamista seuraaviin paikkoihin on vältettävä:

- Paikat, joissa laite on alttiina suolaiselle ilmalle (meren läheisyys), tai paikat, joissa laite altistuu rikkipitoisille kaasuille (kuumat lähteet). (Jos valitaan tällainen paikka, laitteille on tehtävä erityishuoltoja.)
- Paikat, joissa laite voi altistua öljylle (mukaan lukien koneöljy), höyrylle, öljyiselle savulle tai syövyttävälle kaasulle.
- Paikat, joissa on rauta- tai muuta metallipölyä. Jos rauta- tai muuta metallipölyä kertyy tai kiinnittyy ilmastointilaitteen sisäpuolelle, pöly saattaa syttyä itsestään ja aiheuttaa tulipalon.
- Paikat, joissa käytetään orgaanisia liuottimia.
- Kemiantehaat, joiden jäähdytysjärjestelmässä käytetään nestemäistä hiilidioksidia.
- Paikat, joissa käytetään korkeataajuuslaitteita (invertterit, yksityiset generaattorit, lääketieteelliset laitteet tai viestintälaitteet). (Ilmastointilaitteessa voi ilmetä vika tai toimintahäiriö, tai edellä mainituille laitteille voi aiheutua häiriöitä.)
- Paikat, joissa ulkoyksikkö puhalttaa ilmaa naapuritalon ikkunoihin.
- Paikat, jotka eivät kestä yksikön painoa.
- Paikat, joissa on huono ilmanvaihto.

■ Asennustila

Varmista riittävä tila laitteen toiminnalle, asennukselle ja huollolle.



HUOMAUTUS

- Jos ulkoyksikön yläpuolella on este, jätä ulkoyksikön yläpuolelle vähintään 2000 mm tilaa.
- Jos etupuolella olevan esteen korkeus on yli 1500 mm, jätä ulkoyksikön ja esteen väliseksi tilaksi vähintään 500 mm + puolet esteen 1500 mm:ä ylittävästä osasta (**H1**). ($500 + H1/2$)
- Jos takapuolella olevan esteen korkeus on yli 500 mm, jätä ulkoyksikön ja esteen väliseksi tilaksi vähintään 300 mm + puolet esteen 500 mm:ä ylittävästä osasta (**H2**). ($300 + H2/2$)
- Kun asennat lumisuojusta, laske mukaan yksikön korkeus ja lumisuojuksen korkeus.

▼ Ulkoyksiköiden yhdistelmät

Mallinimi (Vakiotyyppi)	Yksikkö 1	Yksikkö 2	Yksikkö 3	Yksikkö 4	Yksikkö 5
MMY-MUP0801 *	MMY-MUP0801 *	–	–	–	–
MMY-MUP1001 *	MMY-MUP1001 *	–	–	–	–
MMY-MUP1201 *	MMY-MUP1201 *	–	–	–	–
MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1401 *	–	–	–	–
MMY-MUP1601 *	MMY-MUP1601 *	–	–	–	–
MMY-MUP1801 *	MMY-MUP1801 *	–	–	–	–
MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	–	–	–	–
MMY-MUP2201 *	MMY-MUP2201 *	–	–	–	–
MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	–	–	–	–

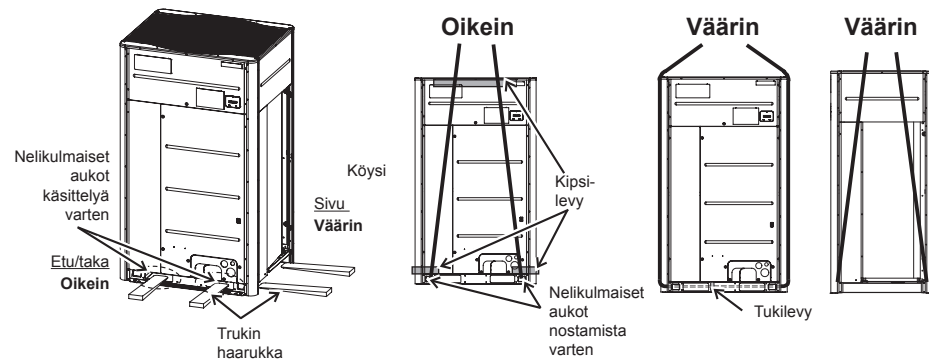
Mallinimi (Vakiotyyppi)	Yksikkö 1	Yksikkö 2	Yksikkö 3	Yksikkö 4	Yksikkö 5
MMY-UP2611 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1201 *	–	–	–
MMY-UP2811 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1401 *	–	–	–
MMY-UP3011 *	MMY-MUP1801 *	MMY-MUP1201 *	–	–	–
MMY-UP3211 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1201 *	–	–	–
MMY-UP3411 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *	–	–	–
MMY-UP3611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1201 *	–	–	–
MMY-UP3811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	–	–	–
MMY-UP4011 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	–	–	–
MMY-UP4211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1801 *	–	–	–
MMY-UP4411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	–	–	–
MMY-UP4611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *	–	–	–
MMY-UP4811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	–	–	–
MMY-UP5011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1201 *	–	–
MMY-UP5211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1401 *	–	–
MMY-UP5411 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *	–	–
MMY-UP5611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1201 *	–	–
MMY-UP5811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *	–	–
MMY-UP6011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1201 *	–	–
MMY-UP6211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	–	–
MMY-UP6411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	–	–
MMY-UP6611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *	MMY-MUP2001 *	–	–
MMY-UP6811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	–	–
MMY-UP7011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *	–	–
MMY-UP7211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	–	–
MMY-UP7411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1201 *	–
MMY-UP7611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1401 *	–
MMY-UP7811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *	–
MMY-UP8011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1201 *	–
MMY-UP8211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *	–
MMY-UP8411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1201 *	–
MMY-UP8611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	–
MMY-UP8811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	–
MMY-UP9011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *	MMY-MUP2001 *	–
MMY-UP9211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	–
MMY-UP9411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *	–
MMY-UP9611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	–
MMY-UP9811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1201 *
MMY-UP10011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *	MMY-MUP1401 *
MMY-UP10211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *
MMY-UP10411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1201 *
MMY-UP10611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP1401 *
MMY-UP10811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1201 *
MMY-UP11011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP1401 *
MMY-UP11211 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *	MMY-MUP2001 *
MMY-UP11411 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *	MMY-MUP2001 *
MMY-UP11611 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2001 *
MMY-UP11811 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2201 *
MMY-UP12011 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *	MMY-MUP2401 *

5 Ulkoyksikön kantaminen sisään

⚠ HUOMIO

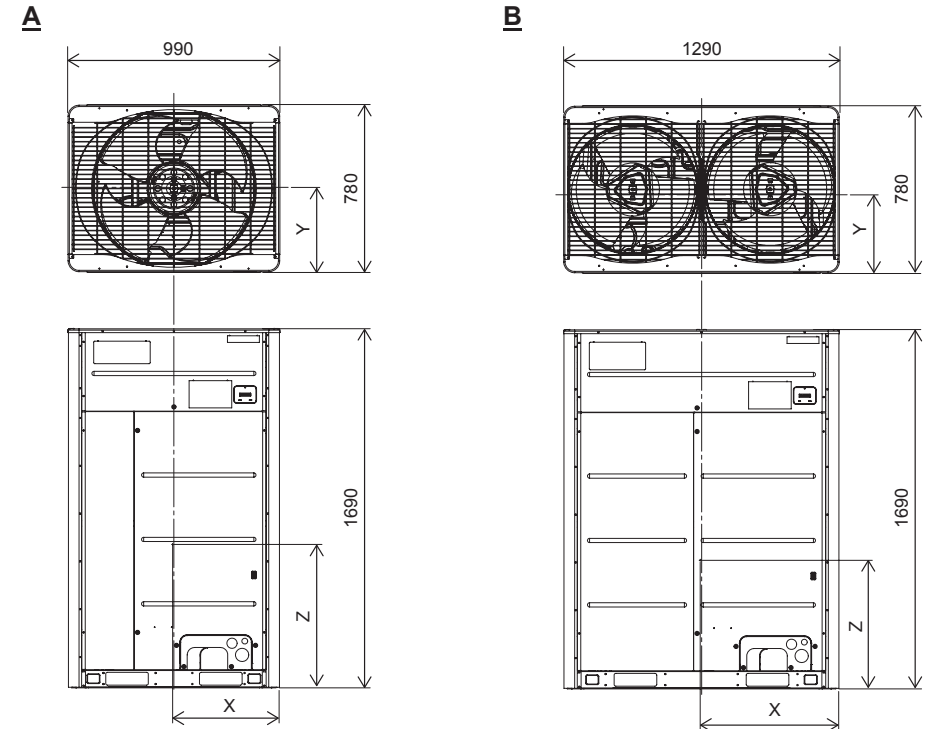
Käsittele ulkoyksikköä varovasti seuraavat asiat huomioiden.

- Kun käytetään trukia tai muita laitteita lastaukseen/purkuun kuljetusta varten, työnnä trugin haarukka käsittelyä varten jätettyihin nelikulmaisiin aukkoihin, kuten alla.
- Kun yksikköä nostetaan, pujota yksikön painon kestävä köysi käsittelyä varten jätettyihin aukkoihin ja tue yksikköä neljältä sivulta.
(Aseta suojamateriaalia kohtiin, joissa köysi koskettaa ulkoyksikköä, jotta ulkoyksikön ulkopinta ei vahingoitu.)
(Sivuseinämissä on tukilevyt, joten köyttä ei voi viedä niistä läpi.)



■ Painopiste ja paino

◆ Ulkoyksikön painopiste



Nro	Malli	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Massa (kg)
A	MMY-MUP0801 *	500	400	675	228
	MMY-MUP1001 *				
	MMY-MUP1201 *				
	MMY-MUP1401 *				
B	MMY-MUP1601 *	650	370	605	312
	MMY-MUP1801 *				334
	MMY-MUP2001 *	640	360	680	356
	MMY-MUP2201 *				
	MMY-MUP2401 *				

6 Ulkoyksikön asennus

VAROITUS

- Varmista, että asennat ulkoyksikön paikkaan, joka kantaa sen painon.
Jos kannatuslujuus ei riitä, yksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen.
- Toteuta asennus vaatimusten mukaan, jotta se kestää voimakasta tuulta ja maanjäristyksiä.
Jos ulkoyksikön asennus on puutteellinen, laitteen kaatuminen tai putoaminen voi aiheuttaa onnettomuuden.

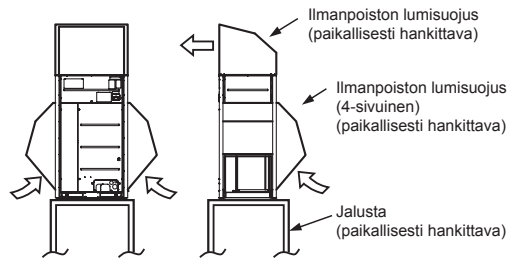
HUOMIO

- Ulkoyksiköstä valuu vettä. (Erityisesti lämmityksen aikana)
Asenna ulkoyksikkö paikkaan, jossa vesi pääsee poistumaan.
- Huomioi asennuksessa alustan tasapaino ja kestävyys, jotta laite ei aiheuta häiriötä (tärinää tai melua).

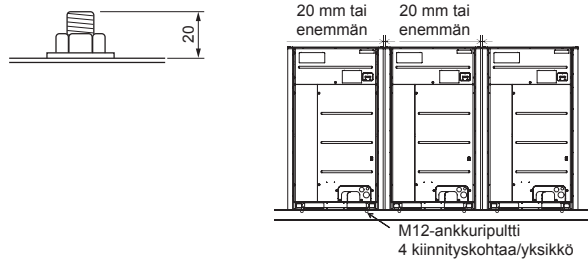
VAATIMUKSET

Asennus alueilla, joilla sataa lunta

1. Asenna ulkoyksikkö lumipeitteen pintaa korkeammalle alustalle tai asenna yksikölle jalusta, jotta lumi ei vaikuta yksikköön.
 - Asenna lumipeitettä korkeampi jalusta.
 - Tee jalustasta sen verran kalteva, että vesi poistuu siitä helposti. (Vältä jalustaa, joka on täysin tasainen.)
2. Asenna lumisuojaus ilmanotto- ja ilmanpoistoaukoille.
 - Jätä riittävästi tilaa lumisuojaukselle, jotta se ei estä ilmanottoa ja ilmanpoistoa.

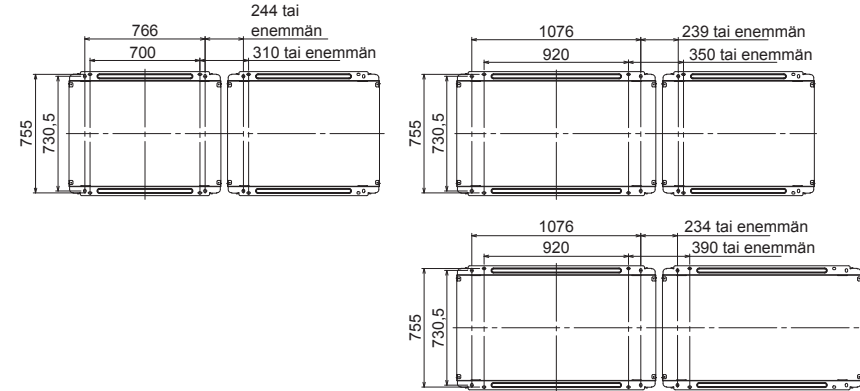


1. Jos asennat useita ulkoyksiköitä, sijoita ne siten, että niillä on vähintään 20 mm väliä.
Kiinnitä kukin ulkoyksikkö M12-ankkuripulteilla neljästä kohdasta. Ankkuripulttien sopiva ulkonema on 20 mm.

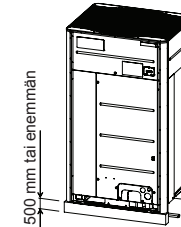


- Ankkuripulttien sijainti on kuvattu alla:

(Yksikkö: mm)

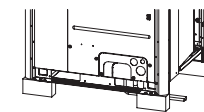


2. Kun kylmäaineputki tuodaan ulos alapuolelta, aseta jalustan korkeudeksi 500 mm tai enemmän.

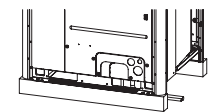


3. Älä käytä neljää kulmajalustaa ulkoyksikön tukemiseen.

Väärin

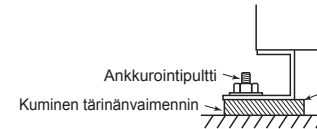


Oikein



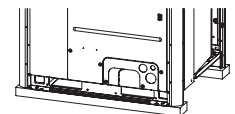
4. Asenna kuminen tärinävaimennin (sekä tärinää estävät tuet) siten, että se on koko kiinnitysjalan alla.

Oikein

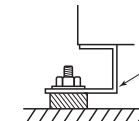


Asenna kuminen tärinävaimennin siten, että kiinnitysjalan taivutettu osa lepää sen päällä.

Oikein

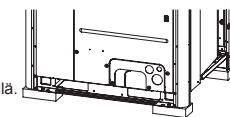


Väärin

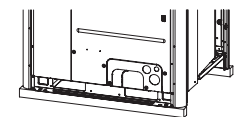


Kiinnitysjalan taivutettu osa ei lepää alustan päällä.

Väärin



Väärin



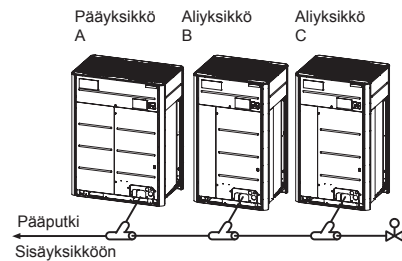
5. Ole varovainen pääyksikön ja aliyksiköiden liittämisessä. Aseta ulkoyksiköt kapasiteetin mukaan järjestykseen suurikapasiteettisimmasta alkaen. (A (pääyksikkö) $\geq$ B $\geq$ C)

- Varmista, että pääyksikkö liitetään pääputkeen ensimmäisenä. (Kuva 1 ja 3)
- Käytä jokaisen ulkoyksikön liittämiseen ulkoyksikön liitosputkisarjaa (RBM-BT14E / RBM-BT24E/ RBM-BT34E: hankitaan erikseen).
- Ole tarkkana ulkoyksikön liitosputkisarjan nestepuolen liittämisen suunnan suhteen. (Kuten kuvassa 2 esitetään, ulkoyksikön liittämäputkisarjaa ei saa liittää siten, että pääputken kylmäaine pääsee virtaamaan suoraan pääyksikköön.)

Nesteputkisto

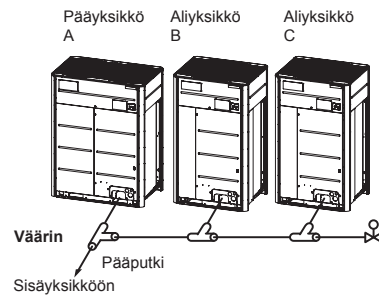
▼ Kuva 1

Oikein



▼ Kuva 2

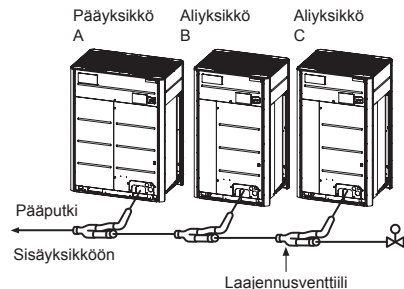
Väärin



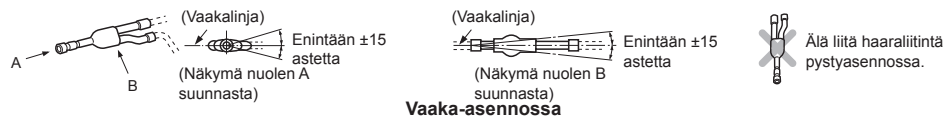
Kaasuputkisto

▼ Kuva 3

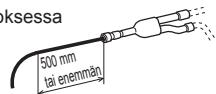
Oikein



- Kun liität kaasupuolen Y-kirjaimen muotoista haaraliitintä, asenna se vaakatasoon (kulma ei saa olla yli ± 15 astetta). Nestepuolen T-kirjaimen muotoiselle haaraliittimelle ei ole vastaavia kulmaa koskevia rajoituksia.



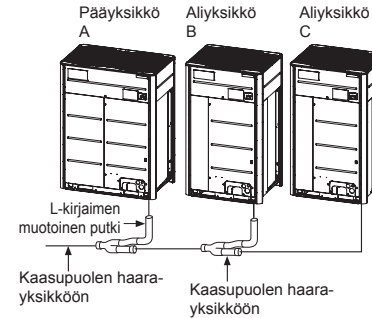
- Jos käytetään Y-kirjaimen muotoista haaraliitintä ulkoyksiköiden välisessä liitoksessa (kaasun poisto- ja imuliitokset), suoran osan on oltava tulopuolella vähintään 500 mm.



Kun putket vedetään alaspäin

▼ Kuva 5

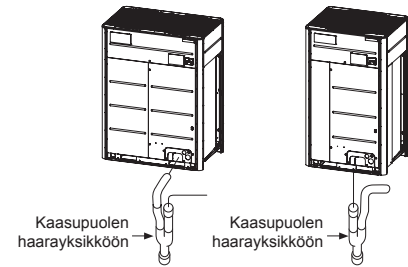
Oikein



[Haarayksiköiden pystyliitäntä]

▼ Kuva 6

Väärin



- Aliyksiköitä on mahdollista lisätä myös vain yksi. Asenna lisäyksikkö siten, että se on käänteisessä asennossa suhteessa pääyksikköön. Käytä asennuksessa laajennusventtiiliä (katso yllä oleva kuva). Määritä putken halkaisija etukäteen siten, että lisäyksikön lisääminen on mahdollista.

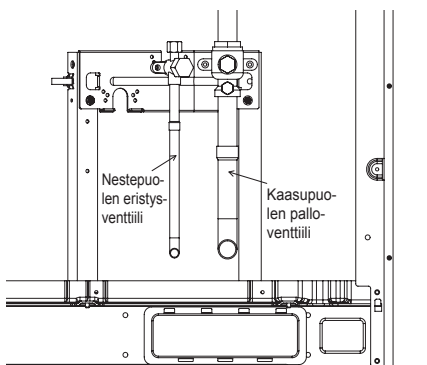
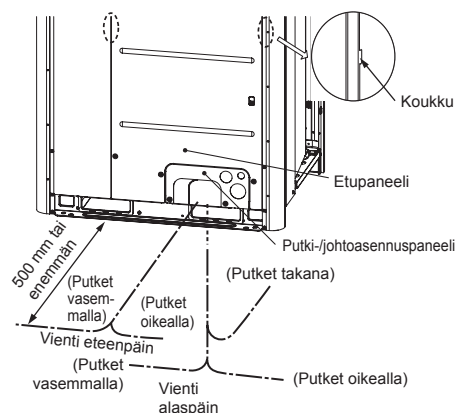
7 Kylmäaineputket

VAROITUS

- Jos asennustyön yhteydessä vuotaa kylmäainekaasua, tuuleta huonetila välittömästi. Jos vuotanut kaasu joutuu kosketukseen tulen kanssa, saattaa syntyä myrkyllistä kaasua.
- Tarkista asennustöiden jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda. Jos kylmäainekaasua vuotaa huonetilaan ja joutuu lähelle syttymislähdettä, kuten lämpöpuhallinta, hellaa tai keittotasoa, saattaa syntyä myrkyllistä kaasua.

Kylmäaineputken liitäntä

- Kylmäaineputken liitoskohta on määritetty ulkoyksikössä. Irrota etupaneeli ja putki-/johtoasennuspaneeli. (M5: 8 kpl)
- Kuten oikealla olevassa kuvassa näkyy, koukut ovat etupaneelin oikeassa ja vasemmassa sivussa. Nosta etupaneelia ja ota se irti.
- Putket voidaan viedä joko eteen- tai alaspäin ulkoyksiköstä.
- Jos viet putken eteenpäin, tuo se ulos putki-/johtoasennuspaneelin kautta ja jätä 500 mm tai enemmän väliä pääputkeen, joka yhdistää ulko- ja sisäyksikön, jotta yksikössä on mahdollista tehdä huolto- ja muita töitä. (Kompressorin vaihtoon tarvitaan tilaa 500 mm tai enemmän.)
- Jos viet putken alaspäin, irrota ulkoyksikön pohjalevystä erotetut palaset, tuo putket ulos ulkoyksiköstä ja asenna putkisto oikealle/vasemmalle tai taaksepäin.
- Älä kuormita putkia mitenkään.

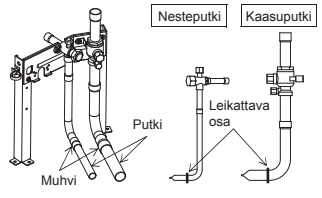
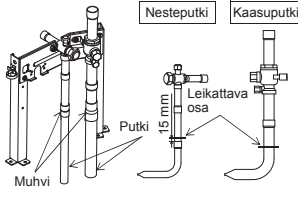
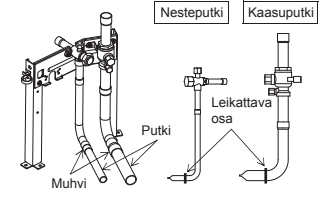
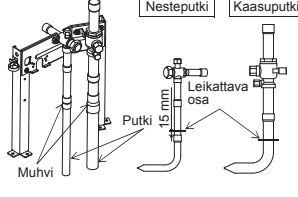


VAATIMUKSET

- Jäähdytysputkien hitsauksissa on käytettävä tyypikaasua, jotta putkien sisäpuoli ei hapettuisi. Muuten kylmäainepiiri voi tukkeutua hapettumisen aiheuttamasta karstasta.
- Käytä jäähdytysputkina uusia ja puhtaita putkia ja tee putkityöt siten, ettei kylmäaineeseen sekoitu vettä tai pölyä.

Venttiilin liittäminen putkeen (esimerkki)

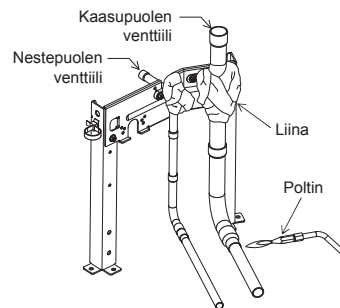
Tyyppi	Putken halkaisija		Vienti eteen	Vienti alas
	Neste	Kaasu		
MUP080	12,7	19,1	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki vaakasuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki.	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki pystysuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki.
MUP100	12,7	22,2		
MUP120	12,7	28,6	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki vaakasuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki.	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki pystysuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki.
MUP140	15,9	28,6		
MUP160 MUP180 MUP200	15,9	28,6	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki vaakasuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki.	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki pystysuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki.

Tyyppi	Putken halkaisija		Vienti eteen	Vienti alas
	Neste	Kaasu		
MUP220	19,1	28,6	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki vaakasuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki. 	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki pystysuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki. 
MUP240	19,1	34,9	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki vaakasuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki. 	Katkaise L-kirjaimen muotoinen putki pystysuuntaisesta suorasta osastaan ja juota siihen paikallisesti hankittava muhvi ja putki. 

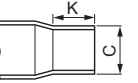
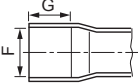
* Katkaise putki alaspäin venttiä varten 15 mm liitoskohdan yläpuolelta.

⚠ HUOMIO

Kiedo märkä liina neste- ja kaasupuolen venttiilien ympärille pitääkseen ne viileänä ja suojatakseen sitä polttimen kuumuuden aiheuttamilta vahingoilta, kun liität neste- ja kaasulinjan putkia venttiiliin.



Putken kaulusliitoksen osien koko

Liitoskohta	
Ulkomitat	Sisämitat
	

(Yksikkö: mm)

Vakioulkohalkaisija liitetylle kupariputkelle	Liitoskohta					Vähimmäispak- saus liitoskoh- dassa
	Ulkomitat	Sisämitat	Kaulusosan vähimmäissyvyys		Soikeusarvo	
	Vakioulkohalkaisija (Sallittu poikkeama)					
	C	F	K	G		
6,35	6,35 (±0,03)	6,45 (±0,03)	7	6	0,06 tai vähemmän	0,50
9,52	9,52 (±0,03)	9,62 (±0,03)	8	7	0,08 tai vähemmän	0,60
12,70	12,70 (±0,03)	12,81 (±0,03)	9	8	0,10 tai vähemmän	0,70
15,88	15,88 (±0,03)	16,00 (±0,03)	9	8	0,13 tai vähemmän	0,80
19,05	19,05 (±0,03)	19,19 (±0,03)	11	10	0,15 tai vähemmän	0,80
22,22	22,22 (±0,03)	22,36 (±0,03)	11	10	0,16 tai vähemmän	0,90
25,40	25,40 (±0,04)	25,56 (±0,04)	13	12	0,18 tai vähemmän	0,95
28,58	28,58 (±0,04)	28,75 (±0,04)	13	12	0,20 tai vähemmän	1,00
34,92	34,90 (±0,04)	35,11 (±0,04)	13	12	0,24 tai vähemmän	1,20
38,10	38,10 (±0,05)	38,31 (±0,05)	15	14	0,27 tai vähemmän	1,35
41,28	41,28 (±0,05)	41,50 (±0,05)	15	14	0,29 tai vähemmän	1,45
44,45	44,45 (±0,05)	44,68 (±0,05)	17	14	0,31 tai vähemmän	1,25
53,98	53,98 (±0,05)	54,22 (±0,05)	17	16	0,32 tai vähemmän	1,50

■ Putkimateriaalien ja -kokojen valinta

◆ Putkimateriaalien valinta

Materiaalit: fosforipeltistetty saumaton putki. Putken seinämän vähimmäispaksuus R410A-käytössä.

Pehmeä	Puolikova tai kova	Ulkohalk. (tuumaa)	Ulkohalk. (mm)	Putken vähimmäispaksuus (mm)
✓	✓	1/4"	6,35	0,80
✓	✓	3/8"	9,52	0,80
✓	✓	1/2"	12,70	0,80
✓	✓	5/8"	15,88	1,00
	✓	3/4"	19,05	1,00
	✓	7/8"	22,22	1,00
	✓	1"	25,40	1,00
	✓	1-1/8"	28,58	1,00
	✓	1-3/8"	34,92	1,20
	✓	1-5/8"	41,28	1,40
	✓	1-3/4"	44,45	1,40
	✓	2-1/4"	53,98	1,50

◆ Sisä- ja ulkoyksiköiden kapasiteettikoodi

- Sisäyksiköiden kapasiteettikoodi määritetään kapasiteetin luokitustason mukaan. (Taulukko 1)
- Ulkoyksiköiden kapasiteettikoodit määritetään kapasiteetin luokitustason mukaan. Liitettävien sisäyksiköiden enimmäismäärä ja sisäyksiköiden kapasiteettikoodien kokonaisarvo määritetään myös. (Taulukko 2-1, Taulukko 2-2)

HUOMAUTUS

- Ulkoyksikön kapasiteettikoodiin verrattava liitettävien sisäyksiköiden kapasiteettikoodien kokonaisarvo vaihtelee sen mukaan, kuinka suuri sisäyksiköiden välinen korkeusero on.
- Kun sisäyksiköiden korkeusero on 15 m tai vähemmän: Enintään 200% ulkoyksikön kapasiteettikoodista (vastaava HP).
 - Kun sisäyksiköiden korkeusero on yli 15 m: Enintään 105% kapasiteettikoodista.
 - Jos MMU-UP *** H sisältyy järjestelmään, sisäyksiköiden kapasiteettikoodin kokonaisarvon täytyy olla 50–105% ulkoyksikön kapasiteetista.
 - Jos järjestelmän jakauma on yli 135%, tarkista sisäyksiköiden liitäntöjen enimmäismäärä taulukosta 2-1, 2-2, ja kytke sitten DIP-kytkin 3 päälle piirilevyjen kohdassa SW103.

Taulukko 1

Sisäyksikön kapasiteettiluoi- kitus	Kapasiteettikoodi	
	Vastaava HP	Vastaava kapasiteetti
003	0,3	0,9
005	0,6	1,7
007	0,8	2,2
009	1	2,8
012	1,25	3,6
015	1,7	4,5
018	2	5,6
024	2,5	7,1
027	3	8,0
030	3,2	9,0
036	4	11,2
048	5	14,0
056	6	16,0
072	8	22,4
096	10	28,0

Taulukko 2-1 [Jakauma 135%]

Mallinimi (MMY-) [Vakio]	Kapasiteettikoodi		Sisäyksiköiden enimmäis- määrä *	Sisäyksiköiden kokonais- kapasiteetti	Jakauma (%)
	Vastaava HP	Vastaava kapasiteetti			
MUP0801*	8	22,4	18 (23)	30,2	135%
MUP1001*	10	28,0	22 (28)	37,8	135%
MUP1201*	12	33,5	27 (34)	45,2	135%
MUP1401*	14	40,0	31 (39)	54,0	135%
MUP1601*	16	45,0	36 (46)	60,7	135%
MUP1801*	18	50,4	40 (51)	68,0	135%
MUP2001*	20	56,0	45 (57)	75,6	135%
MUP2201*	22	61,5	49 (62)	83,0	135%
MUP2401*	24	67,0	54 (69)	90,4	135%
UP26011*	26	73,5	58 (74)	99,2	135%
UP2811*	28	80,0	63 (80)	108,0	135%
UP3011*	30	83,9	64 (81)	113,2	135%
UP3211*	32	89,5	65 (83)	120,8	135%
UP3411*	34	96,0	66 (84)	129,6	135%
UP3611*	36	100,5	67 (85)	135,6	135%
UP3811*	38	107,0	68 (87)	144,4	135%
UP4011*	40	112,0	69 (88)	151,2	135%
UP4211*	42	117,4	70 (89)	158,4	135%
UP4411*	44	123,0	71 (90)	166,0	135%
UP4611*	46	128,5	72 (92)	173,4	135%
UP4811*	48	134,0	73 (93)	180,9	135%
UP5011*	50	140,5	74 (94)	189,6	135%
UP5211*	52	147,0	75 (96)	198,4	135%
UP5411*	54	152,0	76 (97)	205,2	135%
UP5611*	56	156,5	77 (98)	211,2	135%
UP5811*	58	163,0	78 (99)	220,0	135%
UP6011*	60	167,5	79 (101)	226,1	135%
UP6211*	62	174,0	80	234,9	135%
UP6411*	64	179,0	81	241,6	135%
UP6611*	66	184,5	82	249,0	135%
UP6811*	68	190,0	83	256,5	135%
UP7011*	70	195,5	84	263,9	135%
UP7211*	72	201,0	85	271,3	135%
UP7411*	74	207,5	86	280,1	135%
UP7611*	76	214,0	87	288,9	135%
UP7811*	78	219,0	88	295,6	135%
UP8011*	80	223,5	90	301,7	135%
UP8211*	82	230,0	92	310,5	135%
UP8411*	84	234,5	94	316,5	135%
UP8611*	86	241,0	96	325,3	135%
UP8811*	88	246,0	98	332,1	135%
UP9011*	90	251,5	100	339,5	135%
UP9211*	92	257,0	102	346,9	135%
UP9411*	94	262,5	104	354,3	135%
UP9611*	96	268,0	106	361,8	135%
UP9811*	98	274,5	108	370,5	135%
UP10011*	100	281,0	110	379,3	135%

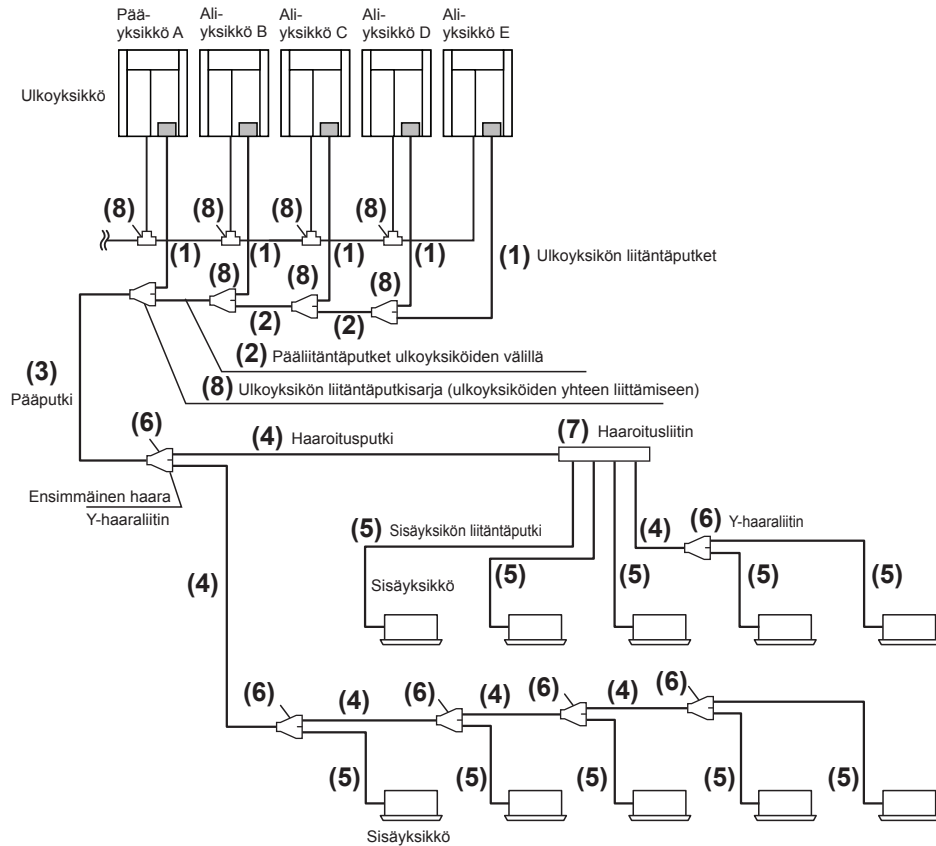
Mallinimi (MMY-) [Vakio]	Kapasiteettikoodi		Sisäyksiköiden enimmäis- määrä *	Sisäyksiköiden kokonais- kapasiteetti	Jakauma (%)
	Vastaava HP	Vastaava kapasiteetti			
UP10211*	102	286,0	112	386,1	135%
UP10411*	104	290,5	114	392,1	135%
UP10611*	106	297,0	116	400,9	135%
UP10811*	108	301,5	118	407,0	135%
UP11011*	110	308,0	120	415,8	135%
UP11211*	112	313,0	122	422,5	135%
UP11411*	114	318,5	124	429,9	135%
UP11611*	116	324,0	126	437,4	135%
UP11811*	118	329,5	128	444,8	135%
UP12011*	120	335,0	128	452,2	135%

※ () = Sisäyksiköiden enimmäismäärä, kun liitettynä on vain 0,3HP:n sisäyksiköitä
Pelkkien 0,3HP:n sisäyksiköiden liittäminen ei ole mahdollista, jos ulkoyksikön kapasiteetti on yli 62HP

Taulukko 2-2 [Jakauma 150–200%]

Mallinimi (MMY-) [Vakio]	Kapasiteettikoodi		Sisäyksiköiden enimmäis- määrä *	Sisäyksiköiden kokonais- kapasiteetti	Jakauma (%)
	Vastaava HP	Vastaava kapasiteetti			
MUP0801*	8	22,4	12	44,8	200%
MUP1001*	10	28,0	15	56,0	200%
MUP1201*	12	33,5	18	67,0	200%
MUP1401*	14	40,0	21	80,0	200%
MUP1601*	16	45,0	24	90,0	200%
MUP1801*	18	50,4	27	100,8	200%
MUP2001*	20	56,0	30	112,0	200%
MUP2201*	22	61,5	33	123,0	200%
MUP2401*	24	67,0	36	134,0	200%
UP2611*	26	73,5	52	110,2	150%
UP2811*	28	80,0	57	120,0	150%
UP3011*	30	83,9	58	125,8	150%
UP3211*	32	89,5	59	134,2	150%
UP3411*	34	96,0	59	144,0	150%
UP3611*	36	100,5	60	150,7	150%
UP3811*	38	107,0	61	160,5	150%
UP4011*	40	112,0	62	168,0	150%
UP4211*	42	117,4	63	176,1	150%
UP4411*	44	123,0	64	184,5	150%
UP4611*	46	128,5	65	192,7	150%
UP4811*	48	134,0	66	201,0	150%
UP5011*	50	140,5	67	210,7	150%
UP5211*	52	147,0	68	220,5	150%
UP5411*	54	152,0	68	228,0	150%
UP5611*	56	156,5	69	234,7	150%
UP5811*	58	163,0	70	244,5	150%
UP6011*	60	167,5	71	251,2	150%
UP6211*	62	174,0	72	261,0	150%
UP6411*	64	179,0	73	268,5	150%
UP6611*	66	184,5	74	276,7	150%
UP6811*	68	190,0	75	285,0	150%

Mallinimi (MMY-) [Vakio]	Kapasiteettikoodi		Sisäyksiköiden enimmäis- määrä *	Sisäyksiköiden kokonais- kapasiteetti	Jakauma (%)
	Vastaava HP	Vastaava kapasiteetti			
UP7011*	70	195,5	76	293,2	150%
UP7211*	72	201,0	77	301,5	150%
UP7411*	74	207,5	77	311,2	150%
UP7611*	76	214,0	78	321,0	150%
UP7811*	78	219,0	79	328,5	150%
UP8011*	80	223,5	81	335,2	150%
UP82011*	82	230,0	83	345,0	150%
UP8411*	84	234,5	85	351,7	150%
UP8611*	86	241,0	86	361,5	150%
UP8811*	88	246,0	88	369,0	150%
UP9011*	90	251,5	90	377,2	150%
UP9211*	92	257,0	92	385,5	150%
UP9411*	94	262,5	94	393,7	150%
UP9611*	96	268,0	95	402,0	150%
UP9811*	98	274,5	97	411,7	150%
UP10011*	100	281,0	99	421,5	150%
UP10211*	102	286,0	101	429,0	150%
UP10411*	104	290,5	103	435,7	150%
UP10611*	106	297,0	104	445,5	150%
UP10811*	108	301,5	106	452,2	150%
UP11011*	110	308,0	108	462,0	150%
UP11211*	112	313,0	110	469,5	150%
UP11411*	114	318,5	112	477,7	150%
UP11611*	116	324,0	113	486,0	150%
UP11811*	118	329,5	115	494,2	150%
UP12011*	120	335,0	115	502,5	150%



Nro	Putkiston osat	Nimi	Putkikoon valinta	Huomautukset				
(1)	Ulkoyksikkö ↓ Ulkoyksikön liittäntäputki-sarja	Ulkoyksikön liittäntäputki	Ulkoyksikön liittäntäputken koko			Sama kuin ulkoyksikön liittäntäputken koko.		
			Tyyppi	Kaasu- puoli	Nestepuoli			
			MMY-MUP080	19,1	12,7			
			MMY-MUP100	22,2	12,7			
			MMY-MUP120	28,6	12,7			
			MMY-MUP140	28,6	15,9			
			MMY-MUP160	28,6	15,9			
			MMY-MUP180	28,6	15,9			
			MMY-MUP200	28,6	15,9			
			MMY-MUP220	28,6	19,1			
MMY-MUP240	34,9	19,1						
(2)	Ulkoyksiköiden välinen liittäntäputki-sarja	Pääliittäntäputket ulkoyksiköiden välillä	Ulkoyksiköiden välisten liittäntäputkien putkikoko			Putkikoko vaihtelee ulkoyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan.		
			Kaikkien ulkoyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodit virtaussuunnan alapuolella	Kaasu- puoli	Nestepuoli			
			Vastaava kapasiteetti (HP)					
			16 – 20	28,6	15,9			
			22	28,6	19,1			
			24	34,9	19,1			
			26–34	34,9	19,1			
			36–60	41,3	22,2			
			62–74	44,5	22,2			
			76 tai enemmän	54,0	22,2			
(3)	Pääulkoyksikön liittäntäputki-sarja ↓ Ensimmäinen haaraosuus ↓ Ulkoyksikkö ↓ Ensimmäinen haaraosuus	Pääputki	Pääputken koko				Putkikoko vaihtelee ulkoyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan. Jos sallitun pituuden arvo on sallituissa rajoissa, voidaan valita kylmäainetta säästävä putkikoko.	
			Kaikkien ulkoyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodit	Kaasu- puoli	Nestepuoli			
			Vastaava kapasiteetti (HP)		Vakioputki	Kylmäainetta säästävä putkikoko		Sallittu pituus
			8	19,1	12,7	9,5		30 m
			10	22,2	12,7	9,5		30 m
			12	28,6	12,7	-		-
			14–18	28,6	15,9	12,7		50 m
			20	28,6	15,9	-		-
			22	28,6	19,1	15,9		80 m
			24–26	34,9	19,1	15,9		80 m
			28–34	34,9	19,1	-		-
			36–42	41,3 ³	22,2	19,1		80 m
			44–52	41,3 ³	22,2	19,1		50 m
			54	41,3	22,2	19,1		50 m
			56–60	41,3	22,2	-		-
			62–74	44,5	22,2	-		-
			76–92	54,0	22,2	-		-
			94 tai enemmän	54,0	22,2 ¹¹²	-		-

*1 Pääputken enimmäispituus on 30 m.

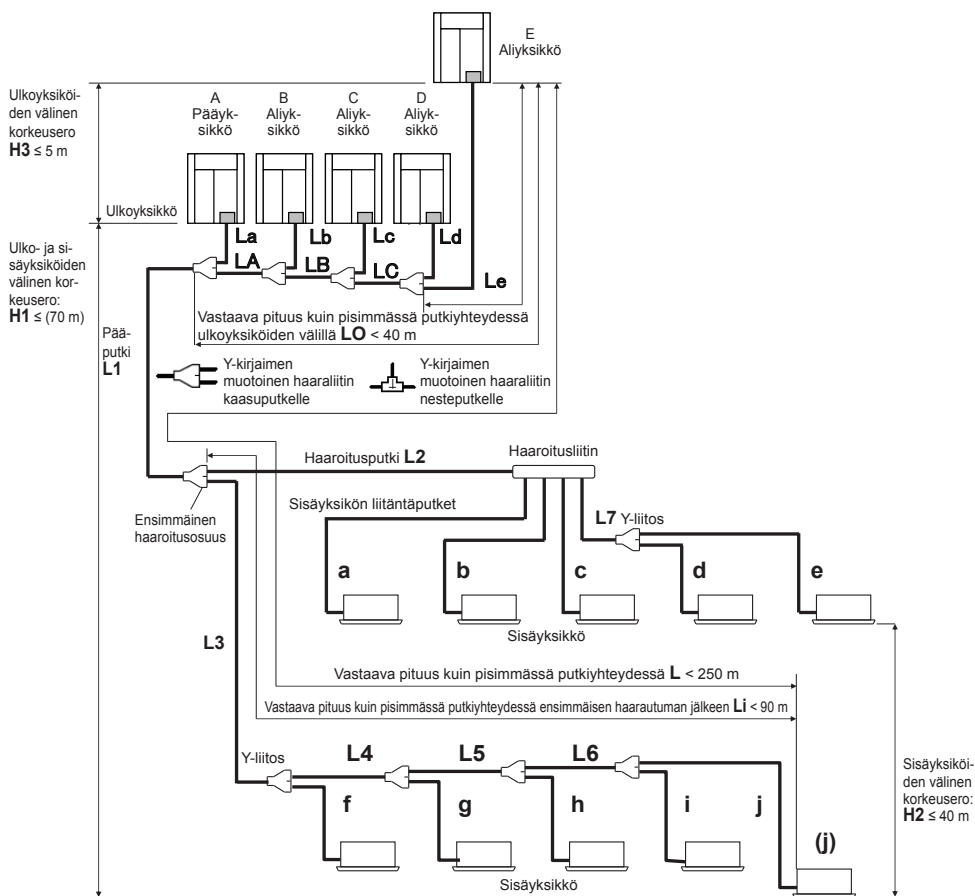
*2 Jos pääputkea pidennetään enintään 70 m:n pituuteen, vaihda nestepuolen putkikooksi Ø25,4 (yhtä kokoa suurempi).

*3 Putken koon voi saatavuuden mukaan vaihtaa koosta Ø41,8 kokoon Ø38,1.

Nro	Putkiston osat	Nimi	Putkikoon valinta	Huomautukset
(4)	Haarotusosuus ↓ Haarotusosuus	Haarotusputki	Putkikoko haarotusosuuksien välillä	Putkikoko vaihtelee putkiston virtaussuunnan alapäässä olevien sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan. Jos sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvo on suurempi kuin ulkoyksiköiden, käytetään ulkoyksiköiden kapasiteettikoodia.
			Sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodit virtaussuunnan alapuolella	
			Vastaava kapasiteetti (HP)	
			Kaasu- puoli	
			Nestepuoli	
			Alle 2,4	
			12,7	
			9,5	
			2,4 – alle 6,4	
			15,9	
			9,5	
			6,4 – alle 12,2	
			22,2	
			12,7	
(5)	Haarotusosuus ↓ Sisäyksikkö	Sisäyksikön liittämätputki	Sisäyksikön liittämätputken koko	Putkikoko vaihtelee putkiston virtaussuunnan alapäässä olevien sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan. Jos sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvo on suurempi kuin ulkoyksiköiden, käytetään ulkoyksiköiden kapasiteettikoodia.
			Kapasiteettiluokitus	
			Kaasu- puoli	
			Nestepuoli	
			Tyyppi 003–012	
			Todellinen pituus 15 m tai vähemmän	
			9,5	
			6,4	
			Todellinen pituus yli 15 m	
			12,7	
			6,4	
			Tyyppi 014–018	
			12,7	
			6,4	
			Tyyppi 020–056	
			15,9	
			9,5	
			Tyyppi 072–096	
			22,2	
			12,7	
			Tyyppi 112	
			28,6	
			12,7	
			Tyyppi 128	
			28,6	
			15,9	
(6)	Haarotusosuus	Y-kirjaimen muotoinen haaraliitin	Haarotusosuuden valinta (Y-kirjaimen muotoinen haaraliitin)	Putkikoko vaihtelee putkiston virtaussuunnan alapäässä olevien sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan. Jos sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvo on suurempi kuin ulkoyksiköiden, käytetään ulkoyksiköiden kapasiteettikoodia.
			Sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodi	
			Vastaava kapasiteetti (HP)	
			Mallinimi	
			Alle 6,4	
			RBM-BY55E	
			6,4 – alle 14,2	
			RBM-BY105E	
			14,2 – alle 25,2	
			RBM-BY205E	
			25,2 – alle 61,2	
			RBM-BY305E	
			61,2 tai enemmän	
			RBM-BY405E	

Nro	Putkiston osat	Nimi	Putkikoon valinta	Huomautukset
(7)	Haarotusosuus	Haarotusliitin	Haarotusosuuden valinta (haarotusliitin)	Putkikoko vaihtelee putkiston virtaussuunnan alapäässä olevien sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan. Jos sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvo on suurempi kuin ulkoyksiköiden, käytetään ulkoyksiköiden kapasiteettikoodia.
			Sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodi	
			Vastaava kapasiteetti (HP)	
			Mallinimi	
			Alle 14,2	
			RBM-HY1043E	
			14,2 – alle 25,2	
			RBM-HY2043E	
			Alle 14,2	
			RBM-HY1083E	
			14,2 – alle 25,2	
			61,2 tai enemmän	
			RBM-HY2083E	
(8)	Haarotusosuus	Ulkoyksikön liittämätputkisarja (ulkoyksiköiden yhteen liittämiseen)	Ulkoyksikön liittämätputkisarja (ulkoyksiköiden yhteen liittämiseen)	Putkikoko vaihtelee putkiston virtaussuunnan alapäässä olevien sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvon mukaan. Jos sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodin arvo on suurempi kuin ulkoyksiköiden, käytetään ulkoyksiköiden kapasiteettikoodia.
			Sisäyksiköiden kokonaiskapasiteettikoodi ³	
			Vastaava kapasiteetti (HP)	
			Mallinimi	
			Alle 26	
			RBM-BT14E	
			26 – alle 62	
			RBM-BT24E	
			62 tai enemmän	
			RBM-BT34E	

Kylmäaineputkien sallittu pituus ja yksiköiden välinen sallittu korkeusero



Järjestelmän rajoitus

Ulkoyksiköiden yhdistelmä	Enintään 5 yksikköä		
Ulkoyksiköiden kokonaiskapasiteetti	Enintään 120HP		
Sisäyksikön liitäntä	Enintään 128 yksikköä		
Sisäyksiköiden kokonaiskapasiteetti (Vaihtelee sisäyksiköiden välisen korkeuseron mukaan.)	$H2 \leq 15 \text{ m}$	Yksittäinen	200 % ulkoyksiköiden kapasiteetista
		Yhdistelmä	150 % ulkoyksiköiden kapasiteetista
	$H2 > 15 \text{ m}$		105 % ulkoyksiköiden kapasiteetista

Huomioita asennuksesta

- Aseta sisäyksiköihin johtavaan haaritusputkeen ensimmäisenä liitetty ulkoyksikkö pääyksiköksi.
- Asenna ulkoyksiköt järjestyksessä niiden kapasiteettikoodien mukaan: $A (\text{pääyksikkö}) \geq B \geq C \geq D \geq E$
- Kun liität kaasuputkia sisäyksiköihin, käytä Y-haaraliittimiä putkien pitämiseen vaakatasossa.
- Kun liität putkia ulkoyksiköihin ulkoyksiköiden liitäntäputkisarjoilla, liitä ulkoyksiköihin ja sisäyksiköihin vievät putket suorassa kulmassa, kuten kuvassa 1 luvussa 6. Ulkoyksikön asennus. Älä liitä niitä kuten kuvassa 2 luvussa 6. Ulkoyksikön asennus.

Kylmäaineputkien sallittu pituus ja sallittu korkeusero

Kohde			Sallittu arvo	Putkiosuus
Putken pituus	Putken kokonaispidennys (nesteputki, todellinen pituus)	Yhden ulkoyksikön järjestelmä	500 m	$LA + LB + LC + La + Lb + Lc + Ld + Le + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j$
		Usean ulkoyksikön järjestelmä	1200 m (*6)	
	Pisin putken pituus L (*1)	Vastaava pituus	250 m	$LA + LB + LC + Le + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j$
		Todellinen pituus	210 m	
	Pääputken suurin vastaava pituus	Vastaava pituus	120 m (*3)	$L1$
		Todellinen pituus	100 m (*3)	
	Vastaava pituus kuin pisimmässä putkiyhteydessä ensimmäisen haarautuman jälkeen L_i (*1)		90 m (*2)	$L3 + L4 + L5 + L6 + j$
	Vastaava pituus kuin pisimmässä putkiyhteydessä ulkoyksiköiden välillä $L0$		40 m	$LA + LB + LC + Le (LA + LB + LC + Ld)$
	Ulkoyksikön liitäntäputken suurin vastaava pituus		10 m	La, Lb, Lc, Ld, Le
	Sisäyksikön liitäntäputken suurin todellinen pituus		30 m	$a, b, c, d, e, f, g, h, i, j$
Korkeusero	Haarotusten välin suurin vastaava pituus		50 m	$L2, L3, L4, L5, L6, L7$
	Sisä- ja ulkoyksiköiden välinen korkeus $H1$	Ylempi ulkoyksikkö	70 m (*4,*7)	–
		Alempi ulkoyksikkö	40 m (*5, *8)	–
	Sisäyksiköiden välinen korkeus $H2$		40 m	–
	Ulkoyksiköiden välinen korkeus $H3$		5 m	–

*1: (E) on ensimmäisestä haarasta kauimpana oleva ulkoyksikkö ja (j) on ensimmäisestä haarasta kauimpana oleva sisäyksikkö.

*2: Jos korkeusero sisä- ja ulkoyksikön välillä ($H1$) on yli 3 m, putkiston pituus on 65 m tai vähemmän.

*3: Jos ulkoyksiköiden yhdistetty enimmäiskapasiteetti on 54HP tai enemmän, vastaava enimmäispituus on 70 m tai vähemmän (todellinen pituus on 50 m tai vähemmän).

*4: Jos korkeusero sisäyksiköiden välillä ($H2$) on yli 3 m, korkeusero on 50 m tai vähemmän.

*5: Jos korkeusero sisäyksiköiden välillä ($H2$) on yli 3 m, korkeusero on 30 m tai vähemmän.

*6: Kylmäaineen kokonaistäyttö määrä on 140 kg tai vähemmän.

*7: Korkeusero voi olla enintään 110 m, jos seuraavat ehdot täytetään:

- Itsenäisen ulkoyksikön järjestelmä
- Sisäyksiköiden yhdistetty kapasiteetti: 105% tai alle
- Nestepuolta on suurennettu yhden koon verran vakiokoosta.
- Korkeusero sisäyksiköiden välillä ($H2$) on 3 m tai vähemmän.

*8: Korkeusero voi olla enintään 110 m, jos seuraavat ehdot täytetään:

- Järjestelmä, jossa on yhdistetään kaksi tai useampia ulkoyksiköitä
- Sisäyksiköiden yhdistetty kapasiteetti: 105% tai alle
- Liitetyn sisäyksikön vähimmäiskapasiteetti on yli 3HP
- Korkeusero sisäyksiköiden välillä ($H2$) on 3 m tai vähemmän.

■ Ilmatiiviystesti

Kun kylmäaineputkien asennus on valmis, tee ilmatiiviystesti.

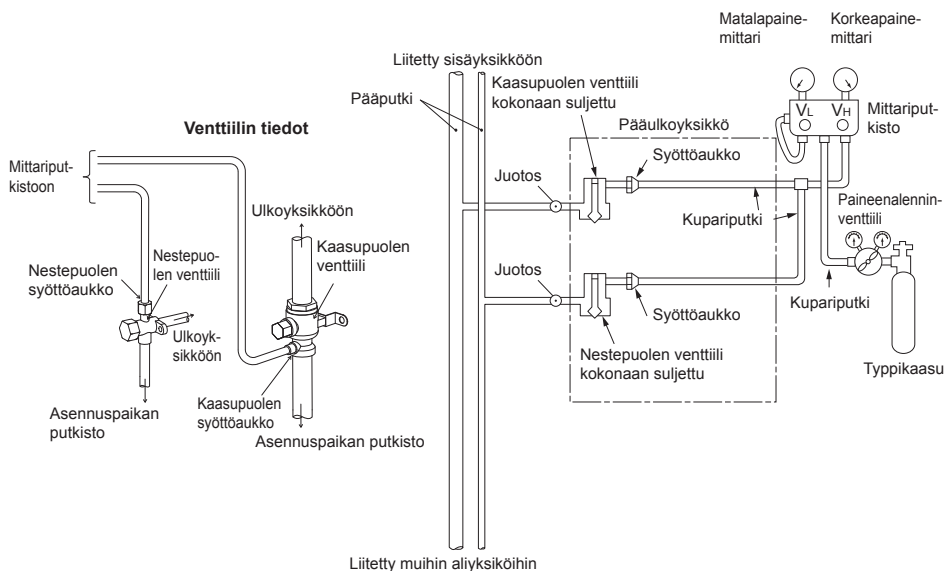
Liitä putkistoon ilmatiiviyden testausta varten tyyppikaasusäiliö, kuten tällä sivulla olevassa kuvassa, ja paineista järjestelmä.

- Muista lisätä painetta eristysventtiilien (tai palloventtiilien) syöttöaukoista sekä nestepuolella että kaasupuolella.
- Ilmatiiviystesti on mahdollinen vain pääyksikön neste- ja kaasupuolen syöttöaukoissa.
- Sulje venttiilit kokonaan sekä kaasu- että nestepuolella. Koska on mahdollista, että tyyppikaasua pääsee ulkoyksiköiden kiertoon, kiristä venttiilitangot uudelleen nestepuolella ennen paineistusta.
- Lisää painetta asteittain kussakin kylmäainelinjassa neste- ja kaasupuolella.

Muista lisätä painetta sekä kaasu- että nestepuolella.

⚠ VAROITUS

Älä koskaan käytä hapetta, tulenarkoja kaasuja tai myrkyllisiä kaasuja ilmatiiviystestiin.



Vakavan vuodon havaitseminen

1. Nosta paineeksi 0,3 MPa (3,0 kg/cm²G) vähintään 5 minuutin ajaksi.
2. Nosta paineeksi 1,5 MPa (15 kg/cm²G) vähintään 5 minuutin ajaksi.

Hitaan vuodon havaitseminen

3. Nosta paineeksi 4,15 MPa (42,3 kg/cm²G) noin 24 tunnin ajaksi.

- Jos paine ei alene 24 tunnin kuluessa, putkisto läpäisee testin.

HUOMAUTUS

Jos kuitenkin ympäröivä ilmanpaine muuttuu testin aloitushetkestä 24 tunnin jaksolla, paine muuttuu n. 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) / 1 °C. Huomioi paineen muutos, kun tarkistat testin tulosta.

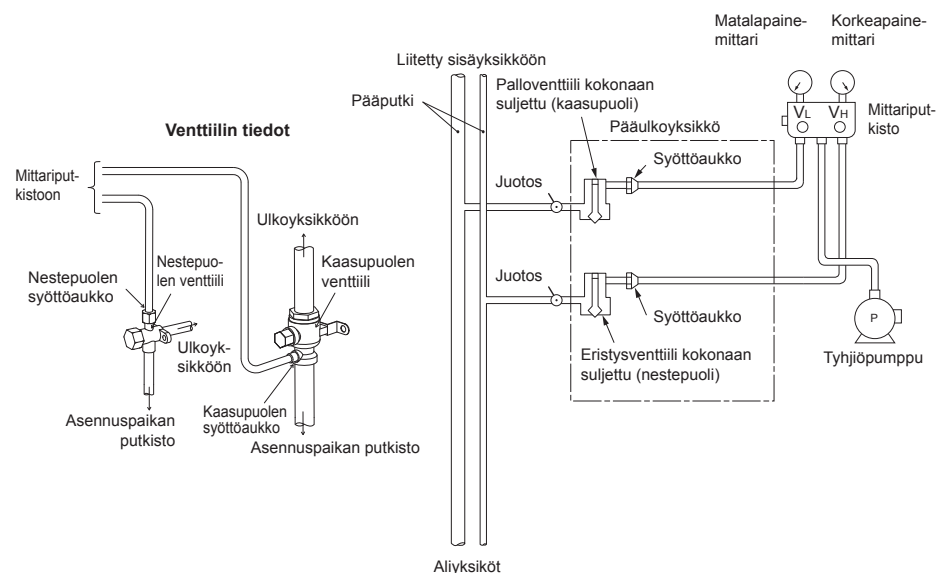
VAATIMUKSET

Jos havaitset paineen alenemista vaiheissa 1–3, tarkista liitoskohdat vuotojen varalta.

Etsi vuotoja testausvaahdolla tai muilla keinoilla ja tuki vuoto juottamalla uudelleen, kiristämällä kaulusmutteri tai muilla tavoin. Kun vuodot on tukittu, tee ilmatiiviystesti uudelleen.

■ Tyhjiökuivatus

- Kun olet lopettanut ilmatiivystestin ja tyypikaasun tyhjentämisen, liitä mittariputkisto neste- ja kaasupuolen syöttöaukkoihin ja liitä tyhjiöpumppu alla olevassa kuvassa näkyvällä tavalla. Muista tehdä alipainetyhjennys neste- ja kaasupuoleille.



- Käytä tyhjiöpumppua, jolla on korkea alipaineen aste [-100.7 kPa (5 Torr, -755 mmHg)] ja suuri poistokaasun määrä (40 l/min tai suurempi).
- Tee alipainetyhjiennystä 2–3 tunnin ajan. Aika vaihtelee putkiston pituuden mukaan. Tarkista, että kaikki nestepuolen, kaasupuolen ja tasausputken eristysventtiilit ovat kokonaan kiinni.
- Jos paine ei ole ainakin -100.7 kPa, jatka alipainetyhjiennystä 1 tunnin ajan tai pidempään. Jos paine ei ole -100.7 kPa kolmen tunnin alipainetyhjiennyksen jälkeen, lopeta alipainetyhjiennys ja tarkasta ilmavuodot.
- Jos paine on ainakin -100.7 kPa vähintään 2 tunnin alipainetyhjiennyksen jälkeen, sulje venttiili VL ja VH kokonaan mittariputkistossa ja pysäytä tyhjiöpumppu. Jätä järjestelmä tähän tilaan 1 tunnin ajaksi vahvistaaksesi, että alipaine ei muutu.
- Jos alipaine pienenee merkittävästi, putkiin voi jäädä kosteutta. Lisää putkistoon tässä tapauksessa kuivaa tyypikaasua, aseta paineeksi 0,05 MPa ja suorita alipainetyhjiennys uudelleen.
- Kun olet suorittanut edellä kuvatun alipainetyhjiennyksen, vaihda tyhjiöpumpun tilalle kylmäainesäiliö ja siirry kylmäaineen lisäyttyöön.

Kun olet suorittanut alipainetyhjennyksen, vaihda tyhjiöpumpun tilalle kylmäainesäiliö ja aloita kylmäaineen lisäystä.

Lisättävän kylmäaineen määrän laskeminen

Kylmäaineen täyttömäärä laitteen lähtiessä tehtaalta ei sisällä paikallisen asennuksen putkiin tarvittavaa kylmäainetta.

Jotta voit lisätä kylmäainetta putkiin asennuksen jälkeen, laske tarvittava määrä ja lisää se.

HUOMAUTUS

Jos kylmäaineen lisäysmäärälaskelman tulos on negatiivinen, käytä ilmastointilaitetta lisäämättä enempää kylmäainetta.

Ulkoyksikön tyyppi	MUP0801	MUP1001	MUP1201	MUP1401	MUP1601	MUP1801	MUP2001	MUP2201	MUP2401
Täyttömaa (kg)	6,0				9,0				

Kylmäaineen lisätäyttömäärä asennuspaikalla = [1] + [2] + [3] + [4]

- [1] Järjestelmän HP-arvon mukaan kompensointi (Taulukko 1)*
- [2] Nesteputken todellinen pituus X kylmäaineen lisätäyttömäärä 1 metrille nesteputkea (Taulukko 2)
- [3] Kylmäaineen täyttömäärän korjaus sisäyksiköiden mukaan (Taulukot 3-1, 3-2 ja 3-3)
- [4] Kylmäaineen täyttömäärän korjaus ulkoyksikön jakauman mukaan (liitettujen sisäyksiköiden määrä suhteessa ulkoyksiköihin). (Taulukko 4)

*Jos ulkoyksiköiden yhdistelmä ei ole sama kuin Taulukossa 1, laske kylmäaineen korjattu määrä yhdistelmän kunkin ulkoyksikön lisäsmäärien perusteella.

Taulukko 1
Vakio

Järjestelmän HP	Yhdistelmän HP					Kompensointi järjestelmän HP:n mukaan (kg)
8	8	-	-	-	-	1,5
10	10	-	-	-	-	1,7
12	12	-	-	-	-	2,3
14	14	-	-	-	-	2,3
16	16	-	-	-	-	1,0
18	18	-	-	-	-	2,0
20	20	-	-	-	-	4,0
22	22	-	-	-	-	5,0
24	24	-	-	-	-	5,5
26	14	12	-	-	-	4,6
28	14	14	-	-	-	4,6
30	18	12	-	-	-	4,3
32	20	12	-	-	-	6,3
34	20	14	-	-	-	6,3
36	24	12	-	-	-	7,8
38	24	14	-	-	-	7,8
40	20	20	-	-	-	8,0
42	24	18	-	-	-	7,5
44	24	20	-	-	-	9,5
46	24	22	-	-	-	10,5
48	24	24	-	-	-	11,0

Järjestelmän HP	Yhdistelmän HP					Kompensointi järjestelmän HP:n mukaan (kg)
50	24	14	12	-	-	10,1
52	24	14	14	-	-	10,1
54	20	20	14	-	-	10,3
56	24	20	12	-	-	11,8
58	24	20	14	-	-	11,8
60	24	24	12	-	-	13,3
62	24	24	14	-	-	13,3
64	24	20	20	-	-	13,5
66	24	22	20	-	-	14,5
68	24	24	20	-	-	15,0
70	24	24	22	-	-	16,0
72	24	24	24	-	-	16,5
74	24	24	14	12	-	15,6
76	24	24	14	14	-	15,6
78	24	20	20	14	-	15,8
80	24	24	20	12	-	17,3
82	24	24	20	14	-	17,3
84	24	24	24	12	-	18,8
86	24	24	24	14	-	18,8
88	24	24	20	20	-	19,0
90	24	24	22	20	-	20,0
92	24	24	24	20	-	20,5
94	24	24	24	22	-	21,5
96	24	24	24	24	-	22,0
98	24	24	24	14	12	21,1
100	24	24	24	14	14	21,1
102	24	24	20	20	14	21,3
104	24	24	24	20	12	22,8
106	24	24	24	20	14	22,8
108	24	24	24	24	12	24,3
110	24	24	24	24	14	24,3
112	24	24	24	20	20	24,5
114	24	24	24	22	20	25,5
116	24	24	24	24	20	26,0
118	24	24	24	24	22	27,0
120	24	24	24	24	24	27,5

Taulukko 2

Nesteputken halk. (mm)	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,2	25,4
Kylmäaineen lisäysmäärä 1 metrille nesteputkea (kg/m)	0,025	0,055	0,105	0,160	0,250	0,350	0,470

Taulukko 3-1

Kylmäaineen täyttömäärän korjausarvot sisäyksikön kapasiteettiluokituksen mukaan.

Sisäyksikön kapasiteetti-luokitus	003	005	007	008	009	010	012	014	015	018	020	024	027	030	036	048	056	072	096
Kapasiteettikoodi (Vastaava HP)	0,3	0,6	0,8	0,9	1	1,1	1,25	1,5	1,7	2	2,25	2,5	3	3,2	4	5	6	8	10
Kylmäaineen täyttömäärän korjaus (kg)	0,2								0,4						0,6		1,0		

- Jos järjestelmään on liitetty raitisilmaa ottava sisäyksikkö (MMD-UP ***** HFP *), kylmäaineen lisäysmäärän korjaus raitisilmaa ottavalle sisäyksikölle on 0 kg.

Taulukko 3-2

Kylmäaineen täyttömäärän korjausarvot DX-kelaliittymälle

Kapasiteettikoodi (vastaava HP)	8	10	16	18	20	32	36	40	48	54	60
Kylmäaineen täyttömäärän korjaus (kg)	1,4	1,8	2,9	3,2	3,6	5,8	6,5	7,2	8,6	9,7	10,8

Taulukko 3-3

Kylmäaineen täyttömäärän korjausarvot kuumavesimoduulille

Sisäyksikön kapasiteettiluokitus	024		048
Kapasiteettikoodi (vastaava HP)	2,5		5
Kylmäaineen täyttömäärän korjaus (kg)	0,2		

Taulukko 3-4

Kylmäaineen täyttömäärän korjausarvot (MMU-UP *** H-E) 4-suuntaiselle High Efficiency -kasettimallille

Sisäyksikön kapasiteettiluokitus	009	012	015	018	024	027	030	036	048	056
Kapasiteettikoodi (vastaava HP)	1	1,25	1,7	2	2,5	3	3,2	4	5	6
Kylmäaineen täyttömäärän korjaus (kg)	0,2		0,6							

Kylmäaineen täyttö

- Pidä ulkoyksikön venttiili suljettuna ja varmista, että lisää nestemäisen kylmäaineen nestepuolen syöttöaukkoon.
- Jos et pysty lisäämään määrättyä määrää kylmäainetta, avaa ulkoyksikön venttiilit kokonaan neste- ja kaasupuolella, käynnistä ilmastointilaite jäähdytystilassa ja lisää kylmäaine syöttöaukkoon kaasupuolella. Rajoita tässä vaiheessa nestemäisen kylmäaineen virtausta hieman kylmäainesäiliön venttiilillä.
- Nestemäinen kylmäaine saattaa tulla äkisti täyteen, joten sitä kannattaa lisätä asteittain.

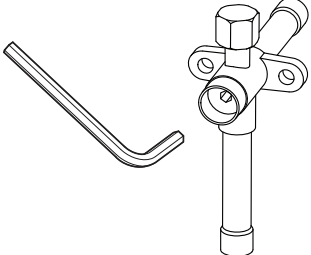
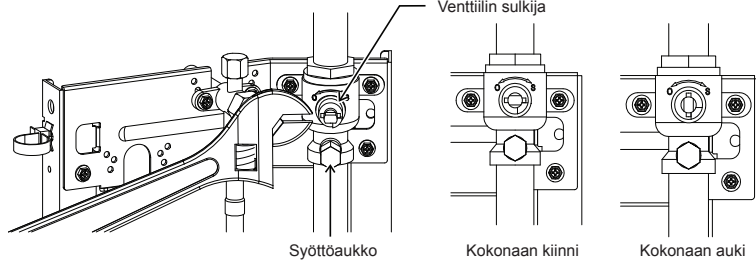
Taulukko 4

Kylmäaineen täyttömäärän korjausarvot ulkoyksikön jakauman mukaan.

Jakauma D (%)	Kylmäaineen täyttömäärän korjaus (kg)
50 % ≤ D < 60 %	-2,5
60 % ≤ D < 70 %	-2,0
70 % ≤ D < 80 %	-1,5
80 % ≤ D < 90 %	-1,0
90 % ≤ D < 95 %	-0,5
95 % ≤ D	0

■ Venttiilin avaaminen kokonaan

Avaa ulkoyksikön venttiilit kokonaan.

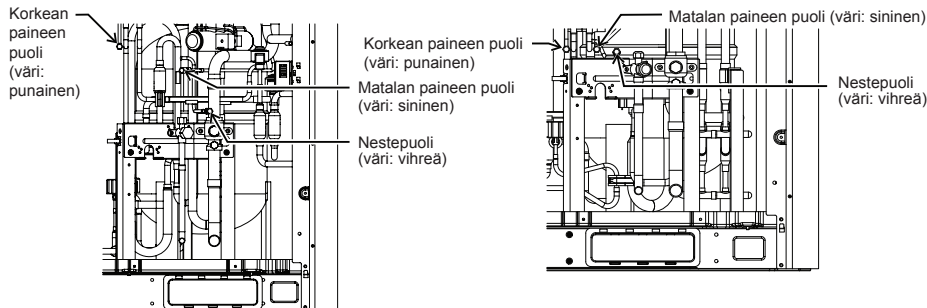
Nestepuoli	Eristysventtiili Avaa venttiili kokonaan kiertämällä karaa vastapäivään 5 mm:n kuusiokoloavaimella. 
Kaasupuoli	Palloventtiili Kierrä avaimella vastapäivään 90°, kunnes se pysähtyy. (Kokonaan auki) Jos palloventtiilissä on lukitus, vapauta lukitus avataksesi tai sulkeaksesi palloventtiilin. Kun säätö on valmis, aseta lukitus päälle. Ole varovainen, ettei avain joudu kosketuksiin syöttöaukon kanssa, kun avaat tai suljet venttiiliä. 

■ Tarkastusliitännän sijainti

Alla oleva kuva osoittaa tarkastusliitännän sijainnin.

MMY-MUP0801, 1001, 1201, 1401HT8

MMY-MUP1601, 1801, 2001, 2201, 2401HT8



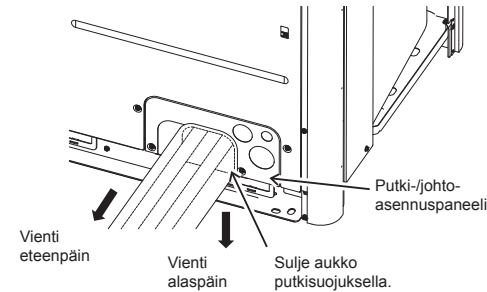
■ Putken lämpöeristys

- Eristä putki erikseen neste-, kaasu- ja tasausputken puolella.
- Käytä kaasupuolen putkissa lämpöeristettä, joka kestää jopa 120 °C:n lämpöä tai kuumempaa.

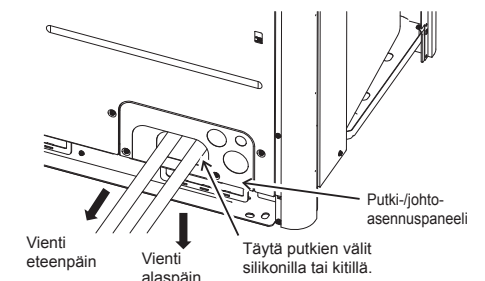
■ Viimeistely putkien liittämisen jälkeen

- Kun putkiliitännät on tehty, peitä putki-/johtoasennuspaneelin aukko putkisuojuksella tai täytä putkien välit silikonilla tai kitillä.
- Jos putket vedettiin alaspäin, sulje myös pohjalevyn aukot.
- Avoimeksi jättäminen voi aiheuttaa ongelmia, jos laitteeseen pääsee vettä tai pölyä.

Putkisuojusta käytettäessä



Ilman putkisuojusta



◆ Putkien tukikiinnitin

Asenna putkien tukikiinnittimiä seuraavan taulukon mukaisesti.

Putken halkaisija (mm)	Välimatka
15,9–19,1	2 m
22,2–54,0	3 m

8 Sähkökytkennät

VAROITUS

Laite on asennettava kansallisten sähköasennusmääräysten mukaisesti.

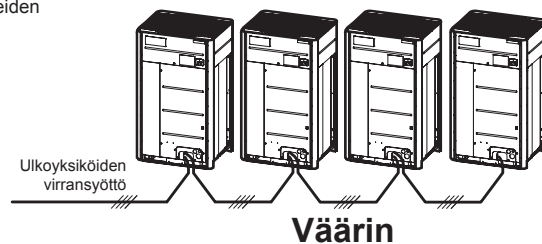
Virtapiiriin liian alhainen kapasiteetti tai puutteellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

HUOMIO

- Virtajohtojen asennuksissa on noudatettava paikallisen sähkölaitoksen sääntöjä ja määräyksiä.
- Älä liitä 380V – 415V:n virtaa ohjauskaapeleiden (Uv (U1, U2), Uh (U3, U4), Uc (U5, U6)) riviliittimiin; laite saattaa vahingoittua.
- Varmista, että sähköjohdot eivät joudu kosketuksiin kuumien putkien kanssa; kaapeleiden vaippa voi sulaa ja aiheuttaa onnettomuuden.
- Kun johdot on kytketty riviliittimeen, poista läpät ja kiinnitä johdot vedonpoistajalla.
- Yhdistä sähköjohdot ja kylmäaineputket samaan järjestelmään.
- Älä kytke virtaa sisäyksikköön ennen kuin kylmäaineputkien alipainetyhjennys on suoritettu.
- Noudata sisäyksikköiden virtajohdotuksissa kunkin sisäyksikön asennusoppaan ohjeita.

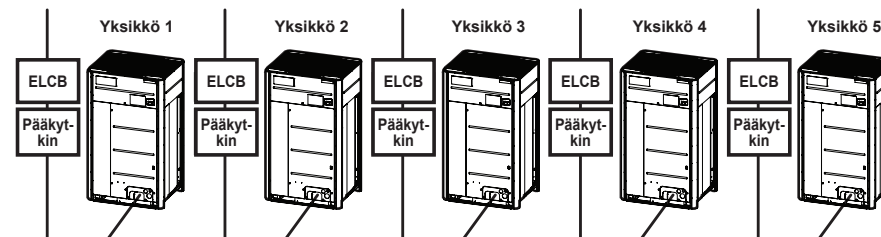
Virtajohdon määritykset

Älä tee virtasihtauksia ulkoyksikköiden välille laitteiden riviliittinten kautta (L1, L2, L3, N).



Virtajohdotuksen valinta

1 Yksittäinen yksikkö



MCA: Piirin vähimmäisampeerimäärä
MOCP: Enimmäisylijännitesuoja (ampeereina)

Mallinimi	Virtatyyppi	MCA	MOCP
MMY-MUP0801 *	3N~ 50 Hz 380-400-415 V	17	20
MMY-MUP1001 *		23	32
MMY-MUP1201 *		27	32
MMY-MUP1401 *		31	40
MMY-MUP1601 *		34	40
MMY-MUP1801 *		38	50
MMY-MUP2001 *		40	50
MMY-MUP2201 *		57	63
MMY-MUP2401 *		60	80

2 Ulkoyksiköiden yhdistelmät

MCA: Piirin vähimmäisampeerimäärä
MOCP: Enimmäisylijännitesuoja (ampeereina)

Mallinimi	Virtatyyppi	Yksikkö 1			Yksikkö 2			Yksikkö 3			Yksikkö 4			Yksikkö 5		
		MCA	MOCP		MCA	MOCP		MCA	MOCP		MCA	MOCP		MCA	MOCP	
MMY-UP2611 *		31	40	MMY-MUP1401 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP2811 *		31	40	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP3011 *		38	50	MMY-MUP1801 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP3211 *		40	50	MMY-MUP2001 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP3411 *		40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP3611 *		60	80	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP3811 *		60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP4011 *		40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP4211 *		60	80	MMY-MUP1801 *	38	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP4411 *		60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP4611 *		60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP4811 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP5011 *		60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP5211 *		60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP5411 *		40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP5611 *		60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP5811 *		60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP6011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP6211 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP6411 *		60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP6611 *		60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP6811 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP7011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP7211 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	–	–	–	–	–	–	–
MMY-UP7411 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–
MMY-UP7611 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–
MMY-UP7811 *		60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–
MMY-UP8011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–
MMY-UP8211 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–
MMY-UP8411 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1201 *	27	32	–	–	–	–
MMY-UP8611 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	–	–	–	–
MMY-UP8811 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–
MMY-UP9011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–
MMY-UP9211 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	–	–	–	–
MMY-UP9411 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	–	–	–	–
MMY-UP9611 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	–	–	–	–
MMY-UP9811 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	MMY-MUP1201 *	27	32	–
MMY-UP10011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	MMY-MUP1401 *	31	40	–
MMY-UP10211 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–
MMY-UP10411 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP2001 *	27	32	–
MMY-UP10611 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP1401 *	31	40	–
MMY-UP10811 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1201 *	27	32	–
MMY-UP11011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP1401 *	31	40	–
MMY-UP11211 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	MMY-MUP2001 *	40	50	–
MMY-UP11411 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	MMY-MUP2001 *	40	50	–
MMY-UP11611 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2001 *	40	50	–
MMY-UP11811 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2201 *	57	63	–
MMY-UP12011 *		60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	MMY-MUP2401 *	60	80	–

■ Tiedonsiirtolinja

TU2C-Link-mallit (U-sarja) voidaan yhdistää TCC-Link-malleihin (muut kuin U-sarja).
Lisätietoja tiedonsiirtotyypistä on seuraavassa taulukossa.

Tiedonsiirtotyyppi ja mallien nimet

Tiedonsiirtotyyppi	TU2C-Link (U-sarja ja tulevat mallit)	TCC-Link (Muut kuin U-sarja)
Ulkoyksikkö	MMY-MUP *** ↑ Tämä kirjain tarkoittaa U-sarjan mallia.	Muut kuin U-sarja MMY-MAP *** MCY-MAP ***
Sisäyksikkö	MM * -UP *** ↑ Tämä kirjain tarkoittaa U-sarjan mallia.	Muut kuin U-sarja MM * -AP ***
Johdollinen kaukosäädin	RBC-A ** U*** ↑ Tämä kirjain tarkoittaa U-sarjan mallia.	Muut kuin U-sarja
Langaton kaukosäädinsarja ja vastaanotinyksikkö	RBC-AXU*** ↑ Tämä kirjain tarkoittaa U-sarjan mallia.	Muut kuin U-sarja

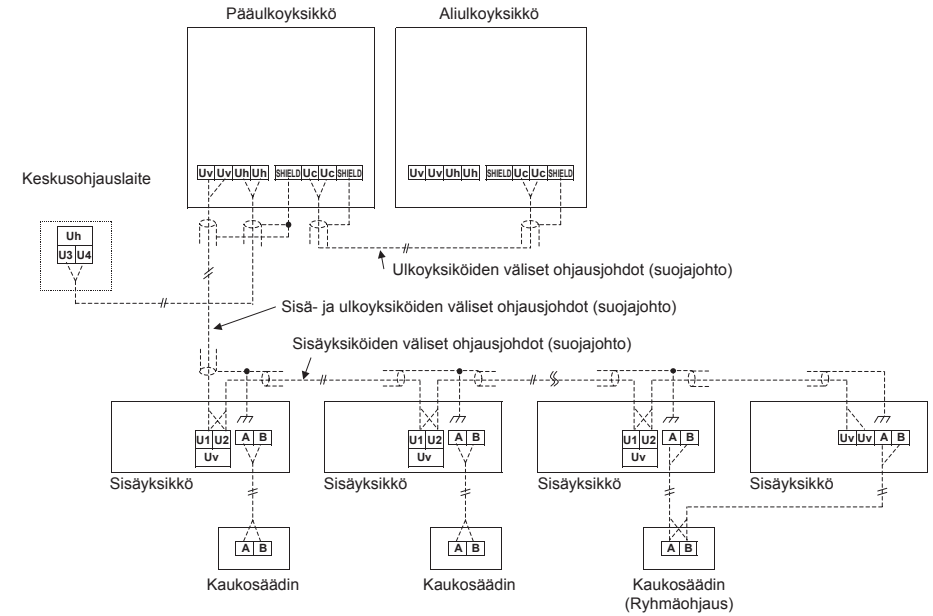
U-sarjan ulkoyksikkö: SMMS-u (MMY-MUP ***)

Muu kuin U-sarjan ulkoyksikkö: SMMS-i, SMMS-e etc. (MMY-MAP***)

■ Tiedonsiirtojohtojen määritykset

◆ Tiedonsiirtojohtojen suunnittelu

Tiedonsiirtojohtojen yhteenveto



- Tiedonsiirto- ja keskusohjausjohtoina käytetään 2-johtimisia polarisoimattomia johtoja. Käytä 2-johtimisia suojajohtoja häiriöiden välttämiseksi. Tässä tapauksessa tiedonsiirtojohtojen päät täytyy maadoittaa.
- Käytä 2-johtimisia polarisoimattomia johtoja kaukosäätimelle. (A- ja B-liittimet)
- Käytä 2-johtimisia polarisoimattomia johtoja ryhmäohjauksen johdottamiseen. (A- ja B-liittimet)

Taulukko-1 Uv- ja Uc-linja

Johdotus	2-johtiminen, polarisoimaton
Tyyppi	Suojajohto
Koko/pituus	1,0–1,5 mm ² Enintään 1000 m

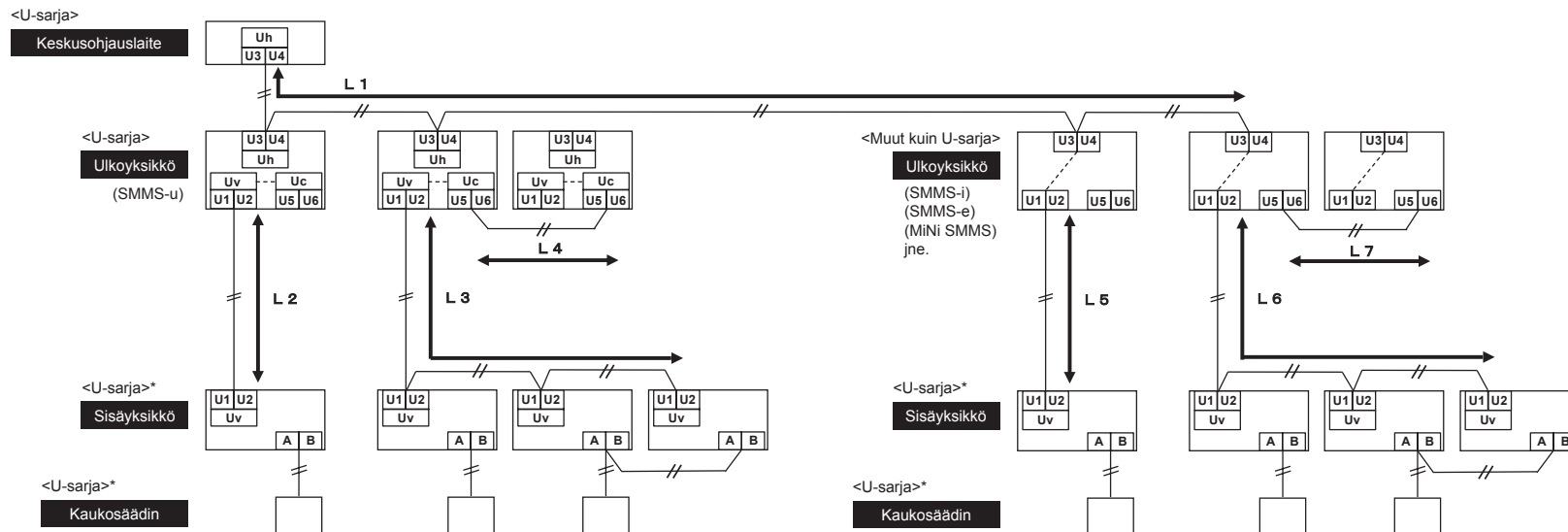
Taulukko-2 Uh-linja

Johdotus	2-johtiminen, polarisoimaton
Tyyppi	Suojajohto
Koko/pituus	1,0–1,5 mm ² Enintään 1000 m 2,0 mm ² Enintään 2000 m

Taulukko-3 Kaukosäätimen johto

Johdotus	2-johtiminen, polarisoimaton
Koko	0,5 mm ² – 2,0 mm ²
Pituus	- Enintään 500 m - Enintään 400 m, jos käytössä on kaksi kaukosäädintä ja ryhmäohjaus. - Kokonaisuudessaan enintään 200 m tiedonsiirtojohtoa sisäyksiköiden välillä (L6)

- U (v, h, c) -linja viittaa ohjausjohtoihin.
Uv-linja: Sisä- ja ulkoyksiköiden välinen johdotus.
Uh-linja: Keskusohjauslinja.
Uc-linja: Ulkoyksiköiden välinen johdotus.



* Vaikka sisäyksiköt, kaukosäätimet ja keskusohjauslaite olisivat muita kuin U-sarjan malleja, niiden kytkentäkaaviot ovat samat kuin edellä esitetty järjestelmäkaavio.

VAATIMUKSET

- Jos keskusohjauslaitteeseen liitetään sekä U-sarjan ulkoyksiköitä että muita kuin U-sarjan ulkoyksiköitä, noudata keskusohjauslinjan (L1) johdotuksessa muiden kuin U-sarjan ulkoyksiköiden tiedonsiirtojohdotuksen määräytyksiä.
- Käytä samaa johtotyyppiä ja -kokoja johdottaessasi kutakin alla olevaa linjaa.
Jos järjestelmässä sekoitetaan eri johtotyyppiä ja -kokoja, siitä aiheutuu tiedonsiirto-ongelmia.
- Keskusohjauslinja ja sisäyksiköiden ja muiden kuin U-sarjan ulkoyksiköiden välinen johdotus
- Uv-linja (johdotus sisä- ja ulkoyksiköiden välillä) ja Uc-linja (johdotus eri ulkoyksiköiden välillä) U-sarjassa
- Johdotus eri ulkoyksiköiden välillä muissa kuin U-sarjan laitteissa
- Jos teet jonkin muun kuin U-sarjan ulkoyksikön tiedonsiirtojohdotusta, katso tarkemmat määritykset kyseisen ulkoyksikön asennusoppaasta.

[Uh-linja ja linja/johdotus eri ulkoyksiköiden välillä, kun ne ovat muita kuin U-sarjan yksiköitä]
Enintään 2000 m (**L1 + L5 + L6**)

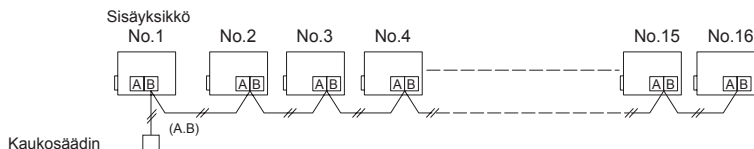
[Uv-linja ja Uc-linja U-sarjassa]
Enintään 1000 m (**L2**)
Enintään 1000 m (**L3 + L4**)

[Eri ulkoyksiköiden välillä, kun ne ovat muita kuin U-sarjan yksiköitä]
Enintään 100 m (**L7**)

◆ Ryhmäohjaus kaukosäätimellä

Jos U-sarjan malleja (TU2C-Link) yhdistetään muihin kuin U-sarjan malleihin (TCC-Link), johtomääritykset ja yhdistettävien sisäyksiköiden enimmäismäärä muuttuvat.

Usean sisäyksikön (16 yksikköä) ryhmäohjaus yhden kauko-ohjainkytkimen avulla



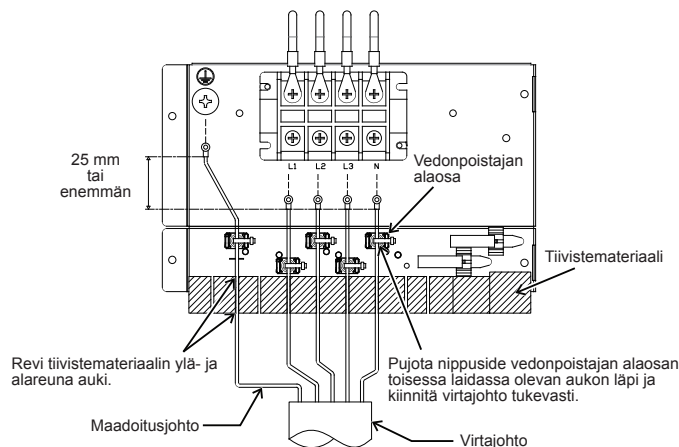
Liitettävien sisäyksiköiden enimmäismäärä ja tiedonsiirtotyyppi

	Yksikön tyyppi							
Ulkoyksikkö	U-sarja	U-sarja	U-sarja	U-sarja	*	*	*	*
Sisäyksikkö	U-sarja	U-sarja	*	*	U-sarja	U-sarja	*	*
Kaukosäädin	U-sarja	*	U-sarja	*	U-sarja	*	U-sarja	*
Tiedonsiirtotyyppi	TU2C-Link	TCC-Link						
Liitettävien yksiköiden enimmäismäärä	16	8						

* : Muut kuin U-sarja

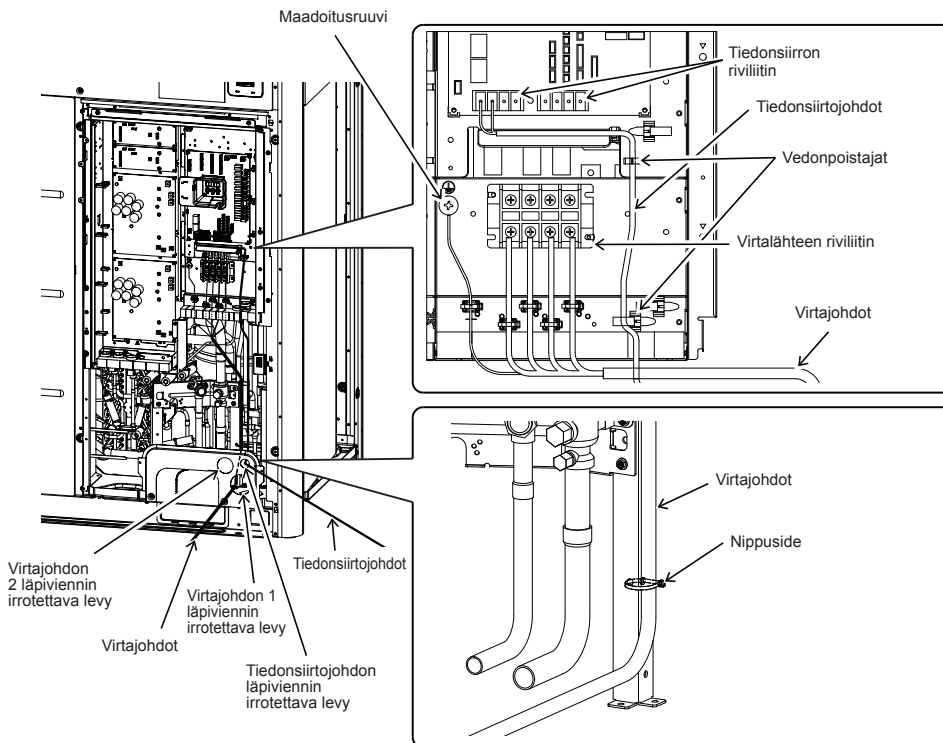
◆ Virtajohtojen liittäminen

1. Vie virtajohdot sisään sähköliitäntäkotelon oikeasta alareunasta ja liitä ne virtaliitäntän riviliittimiin. Liitä maajohto maadoitusruuviin ja kiinnitä kaikki viisi johtoa vedonpoistimilla ja nippusiteellä.
2. Kun virtajohdot on liitetty, vie kaikki viisi johtoa tiivistämateriaalin (musta) aukon läpi vedonpoistimen alitse, jotta voit vetää ne sähköliitäntäkotelon ulkopuolelle. Revi tiivistämateriaalin aukon ylä- ja alareuna auki käsin ennen kuin viet johdot sen läpi.
3. Pujota nippuside venttiiliin kiinnityslevyn oikean laidan kahden aukon läpi ja kiinnitä virtajohdot sillä.



■ Virtajohtojen ja tiedonsiirtojohtojen liittäminen

Poista yksikön etuosassa olevan putki-/johtoasennuspaneelin ja pohjapaneelin erotetut palaset, jotta voit viedä virta- ja tiedonsiirtojohdot aukkojen läpi.



HUOMAUTUS

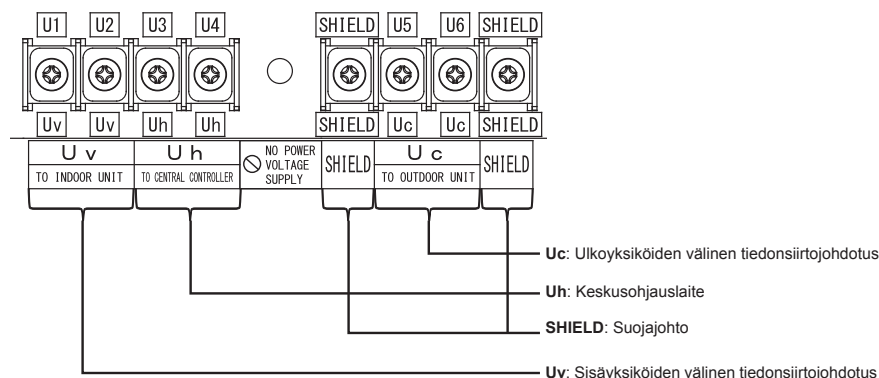
Varmista, että erotat virtajohdon ja tiedonsiirtojohdot.

Ruuvikoko ja kiristysmomentti

	Ruuvikoko	Kiristysmomentti (N•m)
Virtalähteen liitin	M6	2,5–3,0
Maadoitusruuvi	M8	5,5–6,6

◆ Tiedonsiirtojohdon liittäminen

1. Työnnä tiedonsiirtojohdot sisään sähköliitäntäkoteloon oikeasta alareunasta ja liitä ne tiedonsiirron riviliittimiin.
2. Kiinnitä tiedonsiirtojohdot riviliittimen oikealla puolella olevalla vedonpoistimella sekä sähköliitäntäkotelon alla olevan tiivistemateriaalin vedonpoistimella, ja vie sitten johdot tiivistemateriaalin aukon läpi ja vedä ne ulos sähköliitäntäkotelosta. Revi tiivistemateriaalin aukon ylä- ja alareuna auki käsin ennen kuin viet johdot sen läpi.



Ruuvikoko ja kiristysmomentti

	Ruuvikoko	Kiristysmomentti (N•m)
Tiedonsiirtojohdon liitin	M4	1,2–1,4

9 Osoitteiden asetus

Tässä yksikössä sisäyksiköiden osoitteet on asetettava ennen kuin ilmastointi voidaan käynnistää. Aseta osoitteet noudattamalla seuraavia vaiheita.

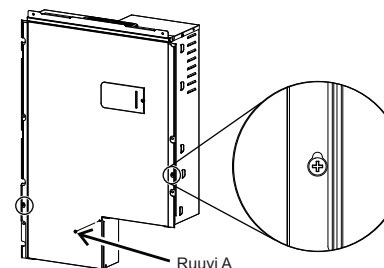
⚠ HUOMIO

- Varmista, että sähkökytkennät on tehty valmiiksi ennen osoitteiden asettamista.
- Jos käynnistät ulkoyksikön ennen sisäyksiköitä, ulkoyksikön piirilevyn 7-osaisessa näytössä näkyy koodinumero [E19], kunnes sisäyksiköt käynnistetään. Tämä ei ole vikatilanne.
- Yhden kylmäainelinjan automaattinen osoitteen asetus voi kestää enintään kymmenen minuuttia (tavallisesti viisi minuuttia).
- Ulkoyksikön asetusten on oltava tehtyinä ennen automaattista osoitteen määrittystä. (Osoitteen asetus ei käynnisty pelkästään kytkemällä virta yksikköön.)
- Yksikköä ei tarvitse käynnistää osoitteiden asetusta varten.

Aseta pääulkoyksikön piirilevyn DIP-kytkin ennen osoitteiden asettamista.

1. Avaa sähköliitäntäkotelo seuraavia vaiheita noudattamalla

- (1). Avaa sähköliitäntäkotelon vasemmalla ja oikealla puolella olevat ruuvit.
- (2). Irrota ruuvi A malleissa MMY-MUP220 ja MUP240.
(Malleissa MMY-MUP080, MUP100, MUP120, MUP140, MUP160, MUP180 ja MUP200 ei ole ruuvia A)



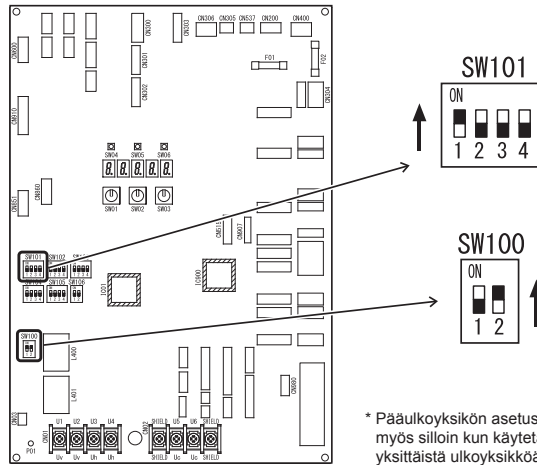
- (3). Ota kiinni sähköliitäntäkotelon alapuolesta, vedä sitä itseesi päin nostaen sitä samalla ylöspäin ja ota sähköisen ohjauskotelon kansi irti.

2. Noudata alla kuvattuja vaiheita pääulkoyksikön piirilevyn DIP-kytkinten asettamiseksi.

2-1. Pääulkoyksikön asetus

Kytke päälle pääulkoyksikön piirilevyn SW101-kohdan DIP-kytkin 1.
Kytke päälle myös SW100-kohdan DIP-kytkin 2.

Pääulkoyksikön piirilevy



* Pääulkoyksikön asetus on tehtävä myös silloin kun käytetään yksittäistä ulkoyksikköä.

2-2. Linjan (järjestelmän) osoitteen asetus

Aseta linjan (järjestelmän) osoite, jos käytetään keskusohjausta kahdelle tai useammalle kylmäainelinjalle tai ryhmäohjausta kahdelle tai useammalle kylmäainelinjalle.

(Esimerkki)	Yhden kylmäainelinjan keskusohjaus	Kahden tai useamman kylmäainelinjan keskusohjaus
Järjestelmän johdotuskaavio		
Linjan (järjestelmän) osoitteen asetus	Ei	Aseta osoite

(Esimerkki)	Kahden tai useamman kylmäainelinjan ryhmäohjaus (*)
Järjestelmän johdotuskaavio	
Linjan (järjestelmän) osoitteen asetus	Aseta osoite

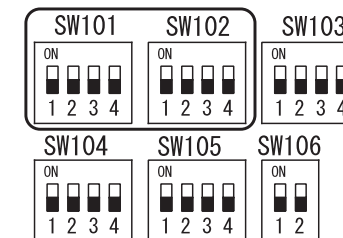
* Usean kylmäainelinjan ryhmäohjaus on saatavilla vain, jos jokaisella kylmäainelinjalla on sama tiedonsiirtotyyppi (joko TU2C-Link tai TCC-Link). Jos yhden kylmäainelinjan tiedonsiirtotyyppi on TU2C-Link ja toisen on TCC-Link, usean kylmäainelinjan ryhmäohjaus ei ole käytettävissä.

(1) Aseta linjan (järjestelmän) osoite jokaiselle järjestelmälle kunkin järjestelmän pääulkoyksikön piirilevyn SW101- ja SW102-kohdissa.
(Tehtaan oletusasetus: osoite 1)

HUOMAUTUS

Varmista, että kunkin järjestelmän osoite on yksilöllinen. Älä käytä samaa osoitetta kuin toisessa järjestelmässä (kylmäainelinjassa) tai mukautetussa sivulinjassa.

Pääulkoyksikön piirilevy



Kytkinasetukset pääulkoyksikön piirilevyn linjan (järjestelmän) osoitteen asetukselle
(○: kytkin ON, ×: kytkin OFF)

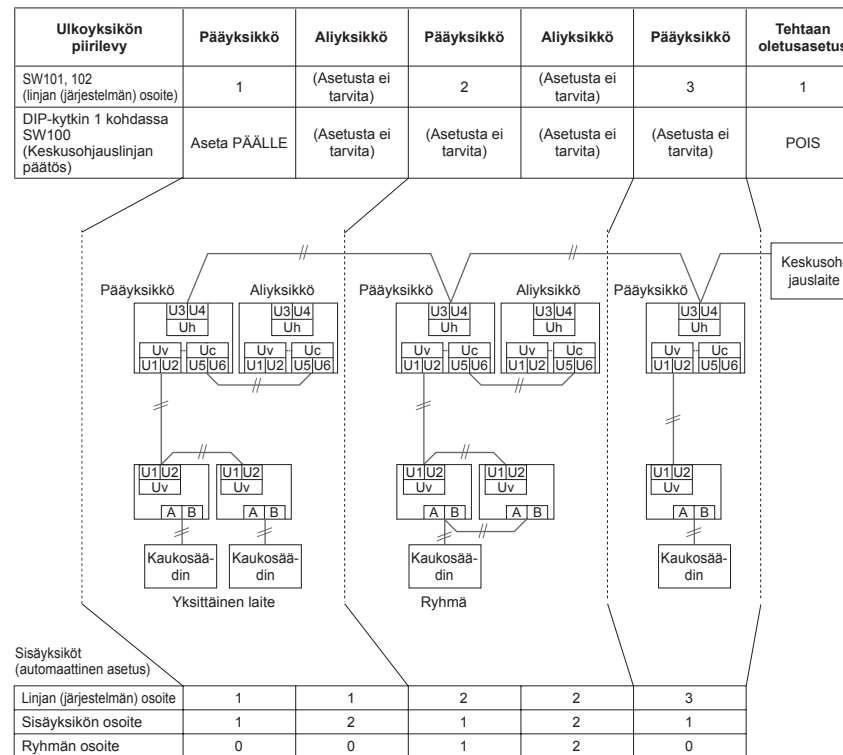
Linjan (järjestelmän) osoite	SW101				SW102			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	-	-	-	×	×	×	×	×
2	-	-	-	×	×	×	×	○
3	-	-	-	×	×	×	○	×
4	-	-	-	×	×	×	○	○
5	-	-	-	×	×	○	×	×
6	-	-	-	×	×	○	×	○
7	-	-	-	×	×	○	○	×
8	-	-	-	×	×	○	○	○
9	-	-	-	×	○	×	×	×
10	-	-	-	×	○	×	×	○
11	-	-	-	×	○	×	○	×
12	-	-	-	×	○	×	○	○
13	-	-	-	×	○	○	×	×
14	-	-	-	×	○	○	×	○
15	-	-	-	×	○	○	○	○
16	-	-	-	×	○	○	○	○
17	-	-	-	○	×	×	×	○
18	-	-	-	○	×	×	×	○
19	-	-	-	○	×	×	○	×
20	-	-	-	○	×	×	○	○
21	-	-	-	○	×	○	×	×
22	-	-	-	○	×	○	×	○
23	-	-	-	○	×	○	○	×
24	-	-	-	○	×	○	○	○
25	-	-	-	○	○	×	×	×
26	-	-	-	○	○	×	×	○
27	-	-	-	○	○	×	○	×
28	-	-	-	○	○	×	○	○

(2) Kytke päälle SW100-kohdan DIP-kytkin 1 alimmalle järjestelmäosoitenumeralle määritetyn pääulkoyksikön piirilevyssä.

Kytkinasetus (asetusesimerkki, kun ohjataan kahta tai useampaa kylmäainelinjaa keskitetysti)

Ulkoyksiköt (manuaalinen asetus)

* Lihavoidut kohteet on asetettava manuaalisesti.

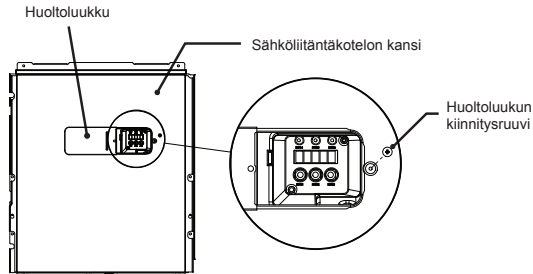


3. Kiinnitä sähköliitäntäkotelon kansi.

4. Avaa huoltoluukku ja aseta osoite noudattamalla alla kuvattuja vaiheita.

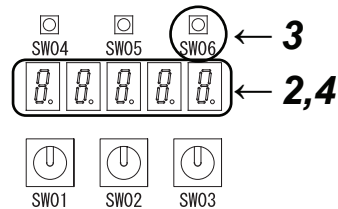
VAATIMUKSET

- Sähköliitännäkotelossa on korkeajännitteisiä osia.
Jos asetat ulkoyksikön osoitteita, käytä yksikköä huoltoluukun kautta alla olevan kuvan mukaisesti sähköiskujen välttämiseksi. Älä poista sähköliitännäkotelon kanta.
- Kun olet valmis, sulje huoltoluukku ja kiinnitä se ruuvilla.



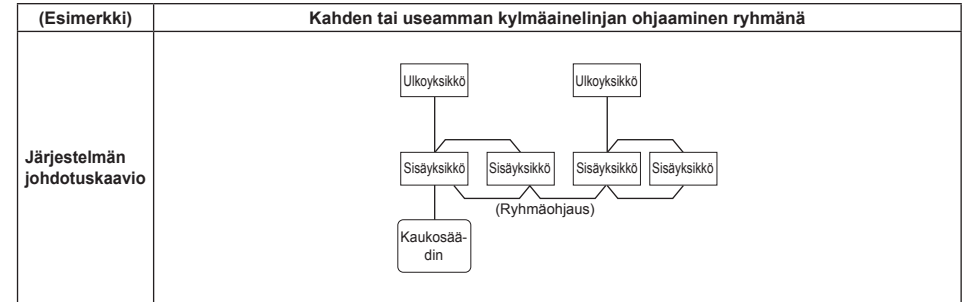
- Käynnistä ensin sisäyksiköt ja sitten ulkoyksiköt.
- Tarkista n. minuutin kuluttua virran kytkemisestä, että pääulkoyksikön piirilevyn 7-osaisessa näytössä vuorottelevat **U. 1. Err (U. 1. vilkkuu)** ja **L08** yhden sekunnin välein.
- Aloita osoitteen automaattinen asetus painamalla painiketta **SW06**.
(Yhden linjan osoitteiden asetus voi kestää enintään kymmenen minuuttia (tavallisesti viisi minuuttia).)
- 7-osaisessa näytössä näkyy **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.
Asetus on valmis, kun näytössä näkyy **U. 1. --- (U. 1. vilkkuu)** tai **U. 1. --- (U. 1. palaa)**.
- Toista vaiheet **2–4** muille kylmäainelinjoille.
- Aseta keskusohjausosoite.
(Katso ohjeet keskusohjausosoitteen asettamiseen keskusohjauslaitteiden asennusoppaista.)

Pääulkoyksikön piirilevy



VAATIMUKSET

- Ohjattaessa kahta tai useampaa kylmäainelinjaa ryhmänä varmista, että käynnistät kaikki ryhmän sisäyksiköt ennen osoitteiden asettamista.
- Jos asetat kunkin linjan yksiköiden osoitteet erikseen, jokaisen linjan pääsisäyksikkö asetetaan erikseen. Tässä tapauksessa koodinnumero L03 (pääsisäyksikön päällekkäisyys) tulee näyttöön yksikköä käynnistettäessä. Muuta ryhmäosoitetta siten, että teet yhdestä yksiköstä pääyksikön johdollisen kaukosäätimen avulla.

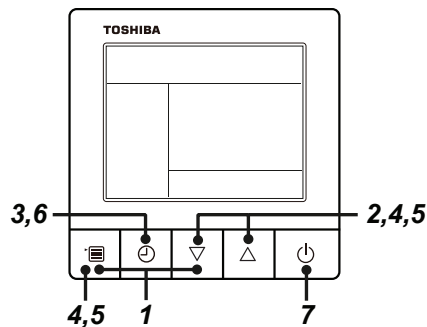


■ Sisäyksikön osoitteen muuttaminen kaukosäätimellä

Sisäyksikön osoitteen muuttaminen johdolisella kaukosäätimellä

Kaukosäätimen mallin nimi: RBC-ASCU11-E

▼ Yksittäisen sisäyksikön (sisäyksikkö on yhdistetty suoraan johdolliseen ohjaimeen) tai ryhmässä olevan sisäyksikön osoitteen muuttamismenetelmä. (Menetelmä on käytettävissä, kun osoitteet on jo asetettu automaattisesti.)



(Tee tämä yksiköiden ollessa pysäytettyinä.)

- 1** Pidä valikkopainiketta painettuna ja paina [▽] -asetuspainiketta samaan aikaan noin 10 sekuntia tai pidempään.
(Jos kahta tai useampaa sisäyksikköä ohjataan ryhmässä, ensimmäisenä näytetty YKSIKÖN nro on pääyksikön numero.)
- 2** Aina, kun [▽] [△] -painikkeita painetaan, sisäyksikön numero ohjausryhmässä vaihtuu kiertävästi. Valitse sisäyksikkö, jonka asetukset muutetaan. (Valitun sisäyksikön puhallin ja säleikkö käynnistyvät hetkeksi.)
(Valitun sisäyksikön puhallin käynnistyy.)
- 3** Paina OFF-ajastinpainiketta.
- 4** Paina valikkopainiketta, jolloin koodinumero alkaa vilkkua. Muuta koodinumeroa [13] [▽] [△] -asetuspainikkeilla.
- 5** Paina valikkopainiketta, jotta asetustiedot [****] alkavat vilkkua. Paina [▽] [△] -painikkeita toistuvasti vaihtaaksesi ASETUSTIEDOT-kohdassa näytettävän arvon haluamaasi arvoon.
- 6** Paina OFF-ajastinpainiketta.
(Kun näytön arvo [--] vaihtuu vilkkuvaksi asetustiedoksi [****], asetusta on valmis.)
- 7** Kun kaikki asetukset on tehty, vahvista ne painamalla ON/OFF (PÄÄLLE/POIS) -painiketta.
[SETTING] vilkkuu, minkä jälkeen näytön sisältö häviää ja ilmastointilaite siirtyy normaaliin pysäytystilaan.
(Kaukosäädintä ei voi käyttää, kun [SETTING] vilkkuu.)
- 8** Muuta toisen sisäyksikön asetuksia toistamalla toimenpide kohdasta 1.

HUOMAUTUS

- Koodinumero [E04] (sisäyksikön/ulkoyksikön tiedonsiirtovirhe) tulee näkyviin, jos linjan (järjestelmän) osoitteita on asetettu virheellisesti.
- Jos asetat sisäyksiköiden osoitteita kahdessa tai useammassa kylmäainelinjassa manuaalisesti kaukosäätimellä ja aiot ohjata niitä keskitetysti, aseta kunkin linjan pääulkoyksikkö kuten alla.
 - Aseta järjestelmäosoite kunkin linjan pääulkoyksikölle niiden piirilevyn SW101- ja SW102-kohdissa.
 - Kytke päälle SW100-kohdan DIP-kytkin 1 alimmalle järjestelmäosoitenumerolle määritetyn pääulkoyksikön piirilevyssä.
 - Kun olet tehnyt kaikki edellä mainitut asetukset, aseta keskusohjauslaitteiden osoite. (Katso ohjeet keskusohjausosoitteen asettamiseen keskusohjauslaitteiden asennusoppaista.)

■ Osoitteen nollaaminen (tehdasasetuksen palauttaminen (osoite asettamatta))

Menetelmä 1

Kunkin osoitteen tyhjentäminen erikseen johdolisella kaukosäätimellä.

Aseta järjestelmäosoite, sisäyksikön osoite ja ryhmäosoite arvoksi "00Un" johdolisella kaukosäätimellä. (Katso osoitteen asetusmenetelmät johdolisella kaukosäätimellä edellisiltä sivuilta.)

Menetelmä 2

Kaikkien kylmäainelinjan sisäyksiköiden osoitteiden tyhjentäminen kerralla ulkoyksiköstä.

- 1** Sammuta kylmäainelinjan sisä- ja ulkoyksiköt palataksesi tehdasasetukseen ja aseta linjan pääulkoyksikkö kuten alla.
- 2** Käynnistä sen kylmäainelinjan sisä- ja ulkoyksiköt, jonka osoitteet haluat alustaa. Tarkista n. yhden minuutin kuluttua virran sammuttamisesta, että pääulkoyksikön 7-osaisessa näytössä näkyy "U.1. - -" ja tee kylmäainelinjan pääulkoyksikön piirilevyssä seuraavat asetukset.

SW01	SW02	SW03	SW04	Tyhjennettävät asetukset
2	1	2	Tarkista, että 7-osaisessa näytössä lukee "A.d.buS" ja kytke SW04 PÄÄLLE yli viiden sekunnin ajaksi.	Järjestelmän/sisäyksikön/ryhmän osoite
2	2	2	Tarkista, että 7-osaisessa näytössä lukee "A.d.nEt" ja kytke SW04 PÄÄLLE yli viiden sekunnin ajaksi.	Keskusohjauksen osoite

- 3** Tarkista, että 7-osaisessa näytössä lukee "A.d. c.L." ja aseta SW01-, SW02- ja SW03-kytkinten asetukseksi 1, 1 ja 1.
- 4** Kun olet tyhjentänyt osoitteen, 7-osaisessa näytössä näkyy vuorotellen "U.1.Err" ja "L08" yhden sekunnin välein.
- 5** Aseta osoitteet uudelleen, kun olet saanut ne tyhjennettyä.

10 Tiedonsiirtoasetus

Tämän tuotteen tiedonsiirtoasetukseksi on valittava joko TU2C-Link tai TCC-Link osoitteen asettamisen jälkeen. Noudata alla kuvattuja vaiheita asettaaksesi tiedonsiirtoasetuksen. Tiedonsiirron tehdasasetus on TCC-Link.

⚠ HUOMIO

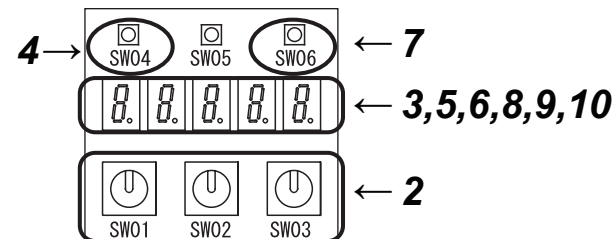
- Varmista, että sähkökytkennät on tehty valmiiksi ennen osoitteiden asettamista.
- Yhden kylmäainelinjan osoitteiden määrittämiseen voi kulua noin 1–3 minuuttia.
- Ulkoyksikön asetusten on oltava tehtyinä ennen tiedonsiirtoasetuksen määrittämistä. (Tiedonsiirtoasetuksen määrittäminen ei käynnisty pelkästään kytkemällä virta yksikköön.)
- Jos liitettyinä on ulkoyksiköitä, joiden tiedonsiirtoasetus on jo tehty, asetusta ei voi määrittää oikein. Tässä tapauksessa tiedonsiirtoasetus täytyy nollata ja määrittää uudelleen.

■ Tiedonsiirtoasetus

- 1 Käynnistä ensin sisäyksiköt ja sitten ulkoyksiköt.
- 2 Aseta pääulkoyksikön piirilevyn kierrettävät kytkimet seuraavasti: SW01= [2], SW02= [16] ja SW03= [2].
- 3 7-osaisessa näytössä vuorottelevat "c.c. b p s" ja "c.c. 0" yhden sekunnin välein.
- 4 Pidä SW04 painettuna yli viiden sekunnin ajan.
- 5 7-osaisessa näytössä vilkkuu "c.c.i n".
- 6 7-osaisessa näytössä vuorottelevat "c.c. i n" ja "c.c.***" yhden sekunnin välein. Liitettyjen sisäyksiköiden määrä näytetään kohdassa [***] – jos se on oikein, jatka kohtaan 7. Sulkeissa on mainittu toimenpiteet, jotka täytyy tehdä, jos sisäyksiköiden määrä ei täsmää. (Jos kytkettyjen sisäyksiköiden määrä eroaa 7-osaisessa näytössä näkyvästä sisäyksiköiden määrästä, tyhjennä tiedonsiirtoasetus ongelman ratkaisemiseksi. Tyhjennä tiedonsiirtoasetus painamalla kytkintä SW05 vähintään viiden sekunnin ajan. 7-osaisessa näytössä vilkkuu "c.c.r S t". Hetken kuluttua 7-osaisessa näytössä vuorottelevat "c.c. b p s" ja "c.c. 0". Aseta kierrettävien kytkinten asetukset taas seuraaviksi: SW01 = [1], SW02 = [1] ja SW03 =[1].)
- 7 Pidä SW06 painettuna yli viiden sekunnin ajan.
- 8 7-osaisessa näytössä vilkkuu "c.c.b p s". Sen jälkeen asetukset on valmis, kun 7-osaisen näytön tekstiksi muuttuu "c.c F i n". (Jos 7-osaisen näytön tekstiksi muuttuu "c.c. E r r", yritä uudelleen.)
- 9 Hetken kuluttua 7-osaisessa näytössä vuorottelevat "c.c. b p s" ja "c.c. 1" (tai "c.c. o ") yhden sekunnin välein.
- 10 Aseta pääulkoyksikön piirilevyn kierrettävien kytkinten asetukset taas seuraaviksi: SW01= [1], SW02= [1] ja SW03= [1].

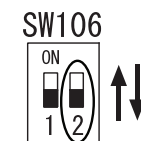
7-osainen näyttö		Tiedonsiirtotyyppi
[A] [c.c.] [c.c.]	[B] [b p s] [1]	TU2C-Link (U-sarja ja tulevat mallit)
[A] [c.c.] [c.c.]	[B] [b p s] [0]	TCC-Link (Muut kuin U-sarja)

Pääulkoyksikön piirilevy



■ Tiedonsiirtoasetuksen nollaaminen (tehdasasetuksen palautus)

- 1 Sammuta ensin sisäyksiköt ja sitten ulkoyksiköt.
- 2 Aseta pääulkoyksikön piirilevyn kytkin SW106-2 PÄÄLLE.
- 3 Käynnistä ensin ulkoyksiköt ja sitten sisäyksiköt. (Käynnistä pääyksikkö ja vähintään 20 sekuntia myöhemmin aliyksiköt ja sisäyksiköt. Jos aliyksiköitä ei voi käynnistää sen jälkeen, kun pääyksikkö on käynnistetty, käynnistä molemmat yhtä aikaa. Käynnistä sen jälkeen sisäyksikkö.)
- 4 7-osaisessa näytössä näkyy " - r S t. - ". Tarkista, että kaikki yksiköt ovat olleet käynnissä vähintään yhden minuutin ajan. Sammuta kaikki sisä- ja ulkoyksiköt.
- 5 Aseta pääulkoyksikön piirilevyn kytkin SW106-2 POIS päältä.



12 Testikäyttö

■ Ennen testikäyttöä

Varmista, että ulkoyksikön kylmäaineputken venttiili on AUKI.

- Varmista ennen virran kytkemistä 500V:n eristysvastusmittarilla, että virran riviliittimen ja maadoituksen vastus on yli 2MΩ. Älä tee testiä, jos vastus on alle 2MΩ.

⚠ HUOMIO

- Kytke virta ja käynnistä kompressorin kotelolämmitin. Jätä virta päälle ennen kompressorin käynnistystä 12 tunnin ajaksi.

■ Testikäytön menetelmät

◆ Testikäytön suorittaminen kaukosäätimellä

Käytä järjestelmää normaalisti tarkistaaksesi toimintatilan johdollisella kaukosäätimellä. Noudata mukana toimitetun käyttöoppaan ohjeita yksikön käytössä.

Jos käytät langatonta kaukosäädintä, noudata sisäyksikön mukana toimitetun asennusoppaan ohjeita.

Voit suorittaa testikäytön pakotetusti olosuhteissa, joissa termostaatti normaalisti sammuttaisi laitteen sisälämpötilan vuoksi, noudattamalla seuraavia vaiheita.

Pakotettu testikäyttö pysähtyy automaattisesti 60 minuutin jälkeen jatkuvan käynnin estämiseksi, ja yksikkö palaa normaaliin tilaan.

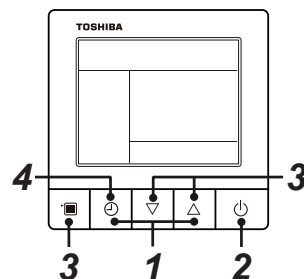
⚠ HUOMIO

Älä käytä pakotettua tilaa muulloin kuin testauksessa, sillä se kuormittaa yksikköä voimakkaasti.

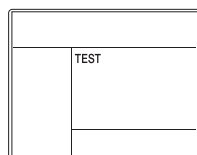
Johdollinen kaukosäädin

Muista pysäyttää ilmastointilaite ennen asetusten määrittystä.

(Muuta asetuksia, kun ilmastointilaite ei ole toiminnassa.)



- 1 Pidä OFF-ajastinpainiketta painettuna ja paina [Δ] -asetuspainiketta samaan aikaan noin 10 sekuntia tai pidempään. Näyttöosassa näytetään [TEST] ja testikäyttö voi alkaa.

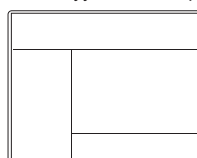


- 2 Paina ON/OFF-painiketta.

- 3 Valitse toimintatila painamalla valikkopainiketta. Valitse [Cool] (Jäähdytys) tai [Heat] (Lämmitys) [▽] [Δ] -asetuspainikkeilla ja paina sitten valikkopainiketta (kolme kertaa) valitaksesi toimintatilan.

- Älä käytä ilmastointilaitetta muissa tiloissa kuin [Cool] (Jäähdytys) tai [Heat] (Lämmitys).
- Lämpötilan asetustoiminto ei toimi testikäytön aikana.
- Tarkistuskoodi näytetään kuten aina.

- 4 Kun testikäyttö on suoritettu, pysäytä testikäyttö painamalla OFF-ajastinpainiketta. ([TEST] (KOEKÄYTTÖ) häviää näytöltä ja ilmastointilaite siirtyy normaaliin pysäytystilaan.)



◆ Testikäytön suorittaminen ulkoyksikön piirilevyn kautta

Voit suorittaa testikäytön pääulkoyksikön piirilevyn kytkimien avulla. Käytettävissä on "yksittäistesti", joka testaa jokaisen sisäyksikön erikseen, sekä "kokonaistesti", joka testaa kaikki liitetyt sisäyksiköt.

<Yksittäistestin käyttö>

▼ Toiminnon käynnistäminen

- 1 Aseta testattavan sisäyksikön kaukosäätimellä toimintatilaksi jäähdytys (COOL) tai lämmitys (HEAT). (Yksikkö jatkaa nykyisessä tilassa ellet muuta sitä.)

7-osainen näyttö	
[A] [U1]	[B] []

- 2 Aseta pääulkoyksikön piirikortin kierrettävät kytkimet seuraavasti: SW01 = [16], SW02 ja SW03 = testattavan sisäyksikön osoite.

SW 01	SW 02	SW 03	Sisäyksikön osoite	
16	1-16	1	1-16	Kytkimen SW02 asetus
16	1-16	2	17-32	Kytkimen SW02 asetus + 16
16	1-16	3	33-48	Kytkimen SW02 asetus + 32
16	1-16	4	49-64	Kytkimen SW02 asetus + 48
16	1-16	5	65-80	Kytkimen SW02 asetus + 64
16	1-16	6	81-96	Kytkimen SW02 asetus + 80
16	1-16	7	97-112	Kytkimen SW02 asetus + 96
16	1-16	8	113-128	Kytkimen SW02 asetus + 112

7-osainen näyttö	
[A] [] ↓ Vastaavan sisäyksikön osoitenäyttö	[B] []

- 3 Pidä SW04 painettuna yli 10 sekunnin ajan.

7-osainen näyttö	
[A] [] ↓ Vastaavan sisäyksikön osoitenäyttö	[B] [] ↓ [FF] näytetään viiden sekunnin ajan.

HUOMAUTUS

- Toimintatila noudattaa kohteena olevan sisäyksikön kaukosäätimen tila-asetusta.
- Et voi muuttaa lämpötila-asetusta testikäytön aikana.
- Virheet tunnistetaan normaaliin tapaan.
- Yksikkö ei aloita testikäyttöä ennen kuin virran kytkemisestä tai käynnin keskeyttämisestä on kulunut kolme minuuttia.

▼ Käytön lopettaminen

- 1 Aseta kierrettävät kytkimet pääyksikön piirilevyssä seuraavasti: SW01 = [1], SW02 = [1] ja SW03 = [1].

7-osainen näyttö	
[A] [U1]	[B] []

<Kokonaistesti>

▼ Aloita toiminto

- 1 Aseta pääulkoyksikön piirikortin kierrettävät kytkimet kuten alla.
Jäähdytystilassa: SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].
Lämmitystilassa: SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].
Puhallintilassa: SW01=[2], SW02=[9], SW03=[1].

7-osainen näyttö	
[A]	[B]
[C]	[]
[H]	[]
[F]	[]

- 2 Pidä SW04 painettuna yli kahden sekunnin ajan.

HUOMAUTUS

- Et voi muuttaa lämpötila-asetusta testikäytön aikana.
- Virheet tunnistetaan normaaliin tapaan.
- Yksikkö ei aloita testikäyttöä ennen kuin virran kytkemisestä tai käynnin keskeyttämisestä on kulunut kolme minuuttia.

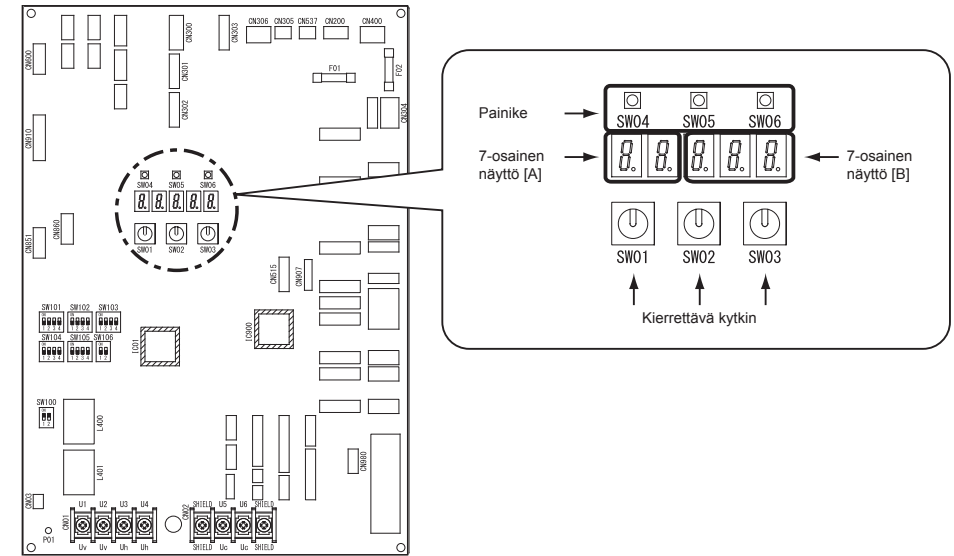
7-osainen näyttö	
[A]	[B]
[C]	[- C]
[H]	[- H]
[F]	[- F]

▼ Pysäytä toiminto

- 1 Aseta pääyksikön piirikortin kierrettävät kytkimet takaisin alkuasentoon:
SW01 = [1], SW02 = [1] ja SW03 = [1].

7-osainen näyttö	
[A]	[B]
[U1]	[]

Piirilevy



13 Vianetsintä

Sisäyksikön kaukosäätimen koodinumeron lisäksi voit selvittää ulkoyksikön vikatyypin tarkistamalla piirikortin 7-osaisen näytön.

Toiminnon avulla voit tehdä erilaisia tarkistuksia.

Aseta kaikki DIP-kytkimet OFF-asentoon tarkistusten jälkeen.

7-osainen näyttö ja tarkistuskoodi

Kierrettävän kytkimen asetusarvo			Ilmoitus	7-osainen LED-näyttö	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Ulkoyksikön tarkistuskoodi	Näytön sisältö	[U.*Err] ⇔ [○○○.△△] Näytetään vuorotellen kahden sekunnin välein * : Ulkoyksikön nro (1~5) ○○○: Tarkistuskoodi △△ : Alakoodi

* Jos tarkistuskoodilla on lisäkoodi, näyttö näyttää vuorotellen tarkistuskoodin kolmen sekunnin ajan ja lisäkoodin yhden sekunnin ajan.

Tarkistuskoodi (ulkoyksikön 7-osaisen näytön ilmoitus)

Näytetään, kun SW01 = [1], SW02 = [1] ja SW03 = [1].

Tarkistuskoodi		Tarkistuskoodiluettelo
Ulkoyksikön 7-osaisen näytön ilmoitus		
Lisäkoodi		
E06	Normaalisti vastaanottaneiden sisäyksiköiden määrä	- Sisäyksiköiden määrän vähennys - TU2C-LINK-tiedonsiirtojärjestelmässä, jos päätevastusta ei ole asetettu missään sisäyksiköistä. (Vain TU2C-LINK-tiedonsiirtojärjestelmässä.)
E07	—	Sisä-/ulkotiedonsiirtopiiriin vika
E08	Päällekkäisiä sisäyksiköiden osoitteita	Sisäyksiköiden osoitteiden päällekkäisyyttä.
E12	01: Sisä- ja ulkoyksiköiden välinen tiedonsiirto 02: Ulkoyksiköiden välinen tiedonsiirto	Ongelma käynnistettäessä osoitteen automaattista asettamista
E15	—	Ei sisäyksikköä automaattisen osoitemäärittelyn aikana
E16	00: Kapasiteetti ylitetty 01 ~: Kytettyjen yksiköiden määrä	Kapasiteetti ylitetty / kytkettyjen sisäyksiköiden määrä
E19	00: Pääyksikköä ei havaittu 02: Kaksi tai useampia pääyksiköitä	Pääulkoyksiköiden vikojen määrä
E20	01: Toisen linjan ulkoyksikkö kytketty 02: Toisen linjan sisäyksikkö kytketty	Toisia linjoja kytketty automaattisen osoitemäärittelyn aikana
E23	—	Lähetysvirhe ulkoyksiköiden välisessä tiedonsiirrossa
E25	—	Päällekkäinen aliulkoyksikön osoite määritetty
E26	Normaalisti vastaanottaneiden ulkoyksiköiden määrä	Kytettyjen ulkolaiteyksiköiden vähennys
E28	Tunnistettu ulkoyksikkö	Aliulkoyksiköiden määrän virhe
E31	Inverterin määrätiedot ^(*)	Inverterin tiedonsiirto-ongelma
E31	80	Tiedonsiirtovika MCU:n ja ali-MCU:n välillä
F04	—	TD1-anturivirhe
F05	—	TD2-anturivirhe
F06	01: TE1-anturi 02: TE2-anturi 03: TE3-anturi	TE1-, TE2- tai TE3-anturivirhe
F07	01: TL1-anturi 02: TL2-anturi 03: TL3-anturi	TL1-, TL2- tai TL3-anturivirhe
F08	—	TO-anturivirhe

Tarkistuskoodi		Tarkistuskoodiluettelo
Ulkoyksikön 7-osaisen näytön ilmoitus		
	Lisäkoodi	
F09	01: TG1-anturi 02: TG2-anturi 03: TG3-anturi	TG1-, TG2- tai TG3-anturivirhe
F12	01: TS1-anturi 03: TS3-anturi	TS1- tai TS3-anturivirhe
F13	1*: Kompressorin 1 puoli 2*: Kompressorin 2 puoli	Jäähdytyslevyn (TH) anturivika
F15	—	Ulkopaineanturin johdotusvirhe (TE1, TL1)
F16	—	Ulkopaineanturin johdotusvirhe (Pd, Ps)
F23	—	Ps-anturivirhe
F24	—	Pd-anturivirhe
F31	—	Ulkoyksikön EEPROM-vika
H01	1*: Kompressorin 1 puoli 2*: Kompressorin 2 puoli	Kompressorin rikkoutuminen
H02	1* : Kompressorin 1 puoli 2* : Kompressorin 2 puoli	Kompressorivika (lukittu)
H03	1* : Kompressorin 1 puoli 2* : Kompressorin 2 puoli	Virranhavaintopiirin vika
H05	—	TD1-sensorin johdotusvirhe
H06	—	Matalapaineen suoja toiminto
H07	—	Alhaisen öljytason tunnistus
H08	01: TK1-anturivirhe 02: TK2-anturivirhe	Lämpötila-anturin vika öljytason suhteen
H15	—	TD2-sensorin johdotusvirhe
H16	01: TK1-öljypiirin virhe 02: TK2-öljypiirin virhe	Öljytason havaintopiirin vika
H17	1* : Kompressorin 1 puoli 2* : Kompressorin 2 puoli	Kompressorivirhe (askelvirhe)
L02	Sisä- ja ulkoyksikön mallit eivät ole yhteensopivia	Sisäyksikön järjestelmän sammutusvika
L04	—	Ulkojärjestelmän osoitteissa päällekkäisyyksiä
L06	Edeltävien sisäyksiköiden määrä	Prioriteetin omaavien sisäyksiköiden päällekkäisyyksiä
L08	—	Sisäyksikköryhmä / osoitetta ei asetettu
L10	—	Ulkoyksikön kapasiteettia ei asetettu
L17	—	Ulkoyksiköiden mallit epäjohdonmukaisia
L23	02: Kuumavesimoduuli (HWM)	Kytinasetusvirhe ulkoyksikössä
L28	—	Ulkoyksiköt eivät ole yhteensopivia
L29	00: kun piirilevyjä on useita. ** : Inverterin numerotiedot ^(*)	Inverterin määräongelma
L30	Havaittu sisälaitteyksikön osoite	Sisäyksikön ulkoinen lukitus
L31	—	Muut kompressoriviat
P03	—	Poistolämpötilan TD1-vika
P04	1* : Kompressorin 1 puoli 2* : Kompressorin 2 puoli	Korkeapaineistettu SW-järjestelmätoiminta
P05	1* : Kompressorin 1 puoli 2* : Kompressorin 2 puoli	Inverterin tasavirtajännitteen (Vdc) virhe (kompressorin) MG-CTT virhe
	00: Virran tunnistusvirhe 01: Vaiheen puuttumisen tunnistus 02: Vaiheiden järjestysvirhe	Avoimen vaiheen / vaihejärjestyksen tunnistus

Tarkistuskoodi		Tarkistuskoodiluettelo
Ulkoyksikön 7-osaisen näytön ilmoitus		
	Lisäkoodi	
P07	1*: Kompressorin 1 puoli 2*: Kompressorin 2 puoli 00: Kompressorin 1 puoli tai kompressorin 2 puoli	Jäähdytyslevyn ylikuumenemisvirhe
	04: Jäähdytyslevy	Jäähdytyslevyn kosteuden tiivistymisvirhe
P10	Havaittu sisälaiteyksikön osoite	Sisäyksikön ylivuotovirhe
P11	—	Ulkoisen lämmönvaihtimen jäätymisvirhe
P13	—	Ulkoyksikön paluuvirtausvirhe tunnistettu
P15	01: TS-tila 02: TD-tila	Kaasuvuodon havaitseminen
P17	—	Poistolämpötilan TD2-vika
P19	Havaittujen ulkoyksiköiden määrä	4-tieventtiin kääntövirhe
P20	—	Korkeapainesuojan toiminta
P22	1*: Puhaltimen piirilevy 1 2*: Puhaltimen piirilevy 2	Ulkoyksikön puhaltimen invertterin virhe
P26	1*: Kompressorin 1 puoli 2*: Kompressorin 2 puoli	IPM-oikosulkusuojan virhe
P29	11: Kompressorin 1 puoli 21: Kompressorin 2 puoli	Komp. sijainnin tunnistuspiirin järjestelmävirhe

Arvo välillä 0–F näytetään kohdassa “*”.

*1 Invertterin määrätiedot

01: Kompressorin 1 virhe
02: Kompressorin 2 virhe
03: Kompressorin 1 ja 2 virhe
08: Puhaltimen 1 virhe
09: Kompressorin 1 ja puhaltimen 1 virhe
0A: Kompressorin 2 ja puhaltimen 1 virhe
0B: Kompressorin 1 ja 2 ja puhaltimen 1 virhe

11: Kompressorin 1 ja puhaltimen 2 virhe
12: Kompressorin 2 ja puhaltimen 2 virhe
13: Kompressorin 1 ja 2 ja puhaltimen 2 virhe
18: Puhaltimen 1 ja 2 virhe
19: Kompressorin 1 ja puhaltimen 1 ja 2 virhe
1A: Kompressorin 2 ja puhaltimen 1 ja 2 virhe
1B: Kompressorin 1 ja 2 ja puhaltimen 1 ja 2 virhe

14 Konekortti ja lokikirja

■ Konekortti

Täytä konekortin kohdat testikäytön jälkeen ja liimaa kortti kiinni tuotteeseen näkyvissä olevaan paikkaan ennen toimitusta asiakkaalle.

Kirjaa konekorttiin seuraavat asiat:

asentajan nimi, osoite, puhelinnumero ja huolto-osasto, asianosaisen osapuolen huolto-osasto sekä palolaitoksen, poliisin, sairaaloiden ja palovammakeskusten osoitteet ja puhelinnumerot.

■ Lokikirja

Päivitä lokia säännöllisesti huollon jälkeen.

Kirjaa lokikirjaan seuraavat asiat:

1. Tiedot huolto- ja korjaustöistä
2. Kulloinkin lisätyn kylmäaineen määrät ja tyypit (uusi, uudelleenkäytetty, kierrätetty) tai järjestelmästä siirretyn kylmäaineen määrä
3. Jos käytettävissä on uudelleenikäytetyn kylmäaineen analyysitietoja, tulokset on säilytettävä lokikirjassa
4. Uudelleenikäytetyn kylmäaineen lähde
5. Järjestelmän komponentteihin tehtyjen muutosten ja korvattujen osien tiedot
6. Kaikkien ajoittain tehtävien rutiinitarkastusten tulokset
7. Merkittävät käyttökatkot.

VAROITUKSET KYLMÄAINEVUODOISTA

Pitoisuusrajan tarkistaminen

Huonetilan, johon ilmastointilaitte asennetaan, on oltava rakenteeltaan sellainen että mikäli kylmäaine kaasua pääsee vuotamaan, sen pitoisuus ei ylitä asetettua rajaa.

Ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine R410A on turvallista, ilman ammoniakkin myrkyllisyyttä tai syttymisherkkyttä, eikä sen käyttöä rajoiteta otsonikerrosta suojaavilla laeilla. Koska se sisältää muitakin kuin ilmaa, se aiheuttaa tukehtumisvaaran, jos sen pitoisuus nousee liian suureksi. R410A-kylmäaineen aiheuttama tukehtumisvaara on lähes olematon. Viime aikoina tiivis rakentaminen on ollut kasvussa ja se on lisännyt multi-ilmastointijärjestelmien asennuksia, koska kerrostila halutaan saada tehokkaaseen käyttöön, ja samalla tarvitaan tilakohtaista ohjausjärjestelmää, energiasäästöjä lämmitys- ja sähkönsiirtokuluja karsimalla jne.

Tärkein huomio on se, että multi-ilmastointijärjestelmästä voi vuotaa suurempi määrä kylmäainetta kuin perinteisistä yksittäisistä ilmastointilaitteista. Jos pieneen huonetilaan aiotaan asentaa yksi multi-ilmastointilaitteiden yksikkö, sitä varten on valittava soveltuva malli ja asennusmenetelmä, jotta huoneilman kylmäainepitoisuus mahdollisessa vuototilanteessa ei saavuta ylärajaa (ja hätätilanteessa voidaan ryhtyä toimiin ennen loukkaantumisia).

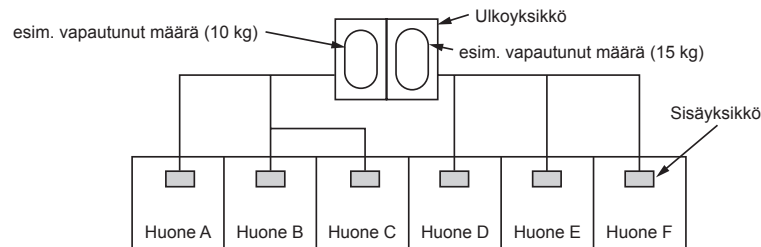
Huonetilassa, jossa pitoisuus voi ylittää rajan, on muodostettava aukkoja viereisiin tiloihin tai asennettava mekaaninen tuuletus, johon on yhdistetty kaasuvuodon tunnistin. Pitoisuudet on annettu seuraavassa.

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

Kylmäaineen pitoisuusrajan tulee noudattaa paikallisia säädöksiä.

▼ HUOMAUTUS 1

Jos yhdessä jäähdytyslaitteessa on kaksi tai useampia jäähdytysjärjestelmiä, kylmäainemäärät tulee laskea kummastakin itsenäisinä laitteina.



Päästön määrä tässä esimerkissä:

Vuotaneen kylmäainekaasun mahdollinen määrä huoneissa A, B ja C on 10 kg.

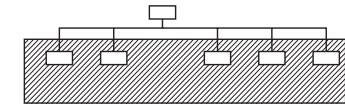
Vuotaneen kylmäainekaasun mahdollinen määrä huoneissa D, E ja F on 15 kg.

■ Tärkeää

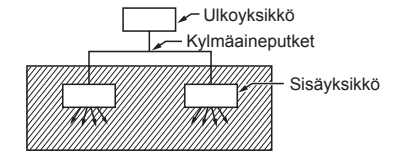
▼ HUOMAUTUS 2

Huonetilan vähimmäistilavuusvaatimukset ovat seuraavat.

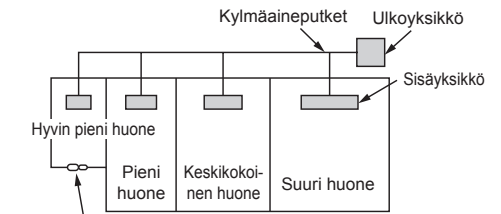
- 1) Ei jakamista (varjostettu alue)



- 2) Kun käytävissä on tehokas aukko viereiseen huonetilaan vuotavan kylmäainekaasun tuulettamista varten (aukko ilman ovea, tai 0,15 % tai suurempi aukko kuin vastaava lattiatila oven ylä- tai alaosassa).



- 3) Jos sisäyksikkö asennetaan kuhunkin jaettuun tilaan ja kylmäaineputkisto on keskenään yhdistetty, laskenta tehdään pienimmän huonetilan mukaan. Silloin kun pienimpään huonetilaan, jossa pitoisuusraja ylitetään, on asennettu mekaaninen tuuletus yhdessä kaasuvuodon tunnistimen kanssa, laskennan kohteeksi tulee seuraavaksi pienin huonetila.



Mekaaninen tuuletuslaite - kaasuvuodon tunnistin

Toshiba Carrier (Thailand) Co., Ltd.

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

1141001201