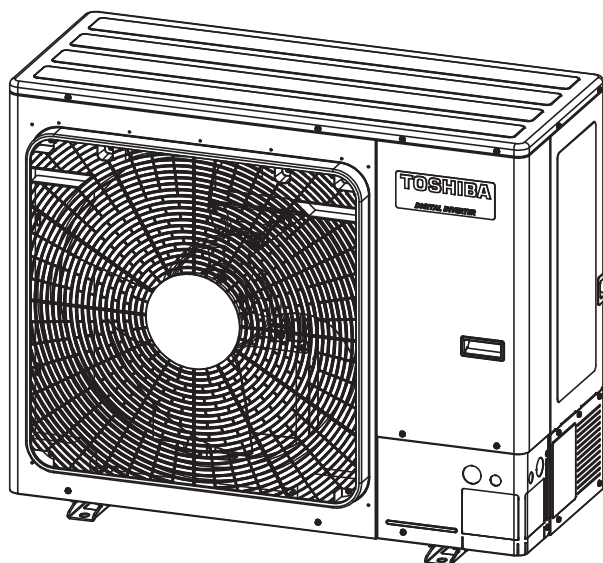


TOSHIBA

ILMASTOINTILAITE (JAETTU) Asennusopas

HFC
R32



Ulkoyksikkö

Mallin nimi:

Kaupalliseen käyttöön

RAV-GM2243AT8P-E
RAV-GM2243AT8JP-E
RAV-GM2803AT8P-E
RAV-GM2803AT8JP-E

Skannaa QR-koodi lukeaksesi asennus- ja käyttöoppaan verkkosivustolla.

<https://www.toshiba-carrier.co.th/manuals/default.aspx>

Käyttöopas on saatavilla EN/FR/DE/IT/ES/PT/NL/EL/RU/TR/SV/FI/DA/
NO/PL/BG/RO/ET/LV/HR/SK/SL/HU/CS/AR.



Käännetyt ohjeet

Lue tämä Asennusopas huolellisesti ennen ilmastointilaitteen asentamista.

- Tässä oppaassa kuvataan sisäyksikön asennusmenetelmä.
- Ulkoyksikön asennusmenetelmä on kuvattu ulkoyksikköön liitettyssä Asennusopas.

R32-KYLMÄAINEEN KÄYTTÖÖNOTTO

Tässä ilmastointilaitteessa on otettu käyttöön HFC-kylmäaine (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta. Tämä ulkoyksikkö on suunniteltu käytettäväksi vain R32-kylmäaineen kanssa. Varmista, että käytät sitä yhdessä R32-kylmäainetta käyttävän sisäyksikön kanssa.

Yliaaltovirran sääntely

Tämä laite noudattaa standardia IEC 61000-3-12 edellyttäen, että oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin Ssc (*1) käyttäjän ja julkisen sähköjärjestelmän välisessä liitännäspisteessä. On asentajan tai laitteen käyttäjän vastuulla varmistaa, tarvittaessa suoraan jakeluverkkoyritykseltä, että laite on liitetty järjestelmään, jonka oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin Ssc (*1).

Ssc (*1)

Malli	Ssc (MVA)
RAV-GM2243AT8(J)P-E	1,33
RAV-GM2803AT8(J)P-E	1,41

Tämä laite on standardin EN 61000-3-11 mukainen.

Yksikköön yhdistettävän virransyöttöjärjestelmän on kuitenkin oltava seuraavassa mainittua Zmax-arvoa pienempi saapuvan virran kohdalla.

Ota tämän ehdon täyttämiseksi tarvittaessa yhteys syötöstä vastaavaan tahoon.

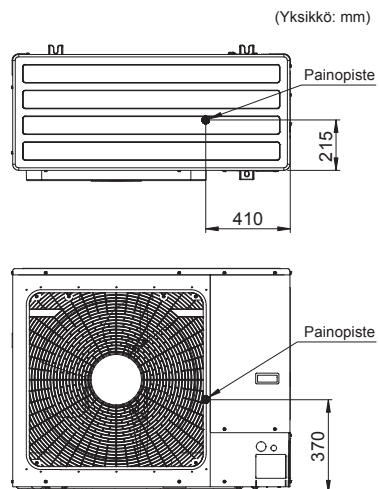
Zmax = 0,65 (Ω)

Lisäksi suosittelemme, että jännitelaskut yksikön käytön aikana ovat virransyötön alueella enintään noin 3,3 % virransyötön nimellisjännitteestä.

Sisältö

1 Mukana toimitetut osat	3
2 R32-kylmäaineilmastointilaitteen asentaminen	3
3 Asennusvaatimukset	4
4 Kylmäaineputkisto	7
5 Ilmanpoisto	10
6 Sähkötyöt	13
7 Maadoitus	15
8 Viimeistelytyöt	15
9 Koekäyttö	15
10 Vuosihuolto	15
11 Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet	16
12 Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot	16
13 Vianmääritys	18
14 Liite	19
15 Tekniset tiedot	21
16 Asennuksen tarkastusluettelo	24

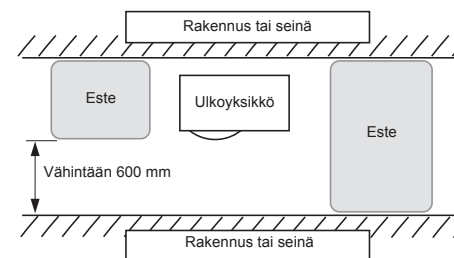
■ Painopiste



⚠ HUOMIO

Huomioita ulkoyksikön asennustilasta

- Mikäli ulkoyksikkö on asennettu pieneen tilaan ja kylmäainetta vuotaa, erittäin tiivistetyn kylmäaineen kerääntyminen voi aiheuttaa tulipalovaaran. Tästä syystä asennusoppaan asennustilaa koskevia ohjeita on noudatettava ja vapaata tilaa on oltava ainakin yhdellä ulkoyksikön neljästä sivusta.
- Erityisesti, jos sekä ilmanpoiston että ilmanoton puolet ovat seinää vasten ja ulkoyksikön kummallakin sivulla on myös esteitä, huolehdi, että yhdellä sivulla oleva vapaa tila on tarpeeksi leveä ihmisen kulkea (vähintään 600 mm), jotta estetään vuotaneen kylmäaineen kerääntyminen.



Laitteen irrottaminen päävirtalähteestä

- Tämä laite on liitettävä päävirtalähteeseen kytkimellä, jossa on ainakin 3 mm:n kontaktierotus.

Älä pese ilmastointilaitteita painepesureilla.

- Sähkövuodot voivat aiheuttaa sähköiskuja tai tulipaloja.

1 Mukana toimitetut osat

Osan nimi	Määrä	Muoto	Käyttö
Asennusohje	1	Vihkonen	Anna tämä suoraan asiakkaalle.
Liitos (Ø19,1–Ø28,6 mm)	1		Putken liittämistä varten
Liitos (Ø28,6–Ø28,6 mm)	1		Putken liittämistä varten
Tyhjennysnipa	1		
Vesitiivis kumisuojus	5		
Suojaholkki	1		Johtojen suojaamiseksi (putken kansi)
Suojamateriaali väyläosalle	1		Väyläosan suojaamiseksi (putken kansi)
Kumieriste	1		Pienen liskon suojaamiseen
Turvallisuuskäsikirja	1		Luovutettavaksi suoraan asiakkaalle.

TIETOJA

- Tämän ulkoyksikön kaasupuolen pääputken läpimitta on Ø28,6 mm, mutta venttiilin kiinnityskohdassa käytetään Ø19,1 mm:n kaulusliitäntää. Varmista, että käytät putkiliitoksen lisävarusteena toimitettavaa Ø19,1 mm:n putkea ja liitosta.
- Tarkista ennen laitteen asentamista, että sen mallinimi on oikea, jotta väärää yksikköä ei asennettaisi väärään paikkaan.
- Ennen kuin jatkat kylmäaineputken hitsausta, muista päästää typpeä putken läpi.
- Ennen kuin asennat sisäyksiköt, lue niiden mukana toimitetun asennusoppaan ohjeet.
- Ennen kuin asennat haaraputken, lue haaraputkisarjan mukana toimitetun asennusoppaan ohjeet.
- Jos kyseessä on samanaikainen kahden yksikön kaksoisjärjestelmä, käytä kaikkina neljänä sisäyksikkönä saman kapasiteetin sisäyksiköitä.

	Haaraputkisarja	Yhdistelmäsisäyksikkö
RAV-GM2243	RBC-DTWP101E	RM56 × 4 yksikköä
RAV-GM2803	RBC-DTWP101E	RM80 × 4 yksikköä

- Piirilevyasetuksia tarvitaan joissakin sisäyksiköissä, jos niitä aiotaan käyttää kaksois-, kolmois- tai kahden yksikön kaksoisjärjestelmässä. Katso ohjeita haaraputkisarjan asennusoppaasta ja varmista, että asetukset on valittu oikein.
- Sisäyksiköiden yhdistäminen.
Sisäyksiköiden yhdistäminen on mahdollista vain yhdistettäessä samantyyppisiä yksiköitä. Erityyppisten yksiköiden yhdistelmiä ei voi käyttää.
- Yksittäisliitännässä käytetään suurella staattisella paineella varustettua piiloputkimallia (kun yksi sisäyksikkö kytetään ulkoysikköön).

2 R32-kylmäaineilmastointilaitteen asentaminen

⚠ HUOMIO

Kylmäainetta käyttävän R32-ilmastointilaitteen asentaminen

- Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.** Varmista siksi, ettei vettä, pölyä, edellistä kylmäainetta tai jäähdytysöljyä pääse R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen kiertoon asennustyön aikana. Kylmäaineen ja jäähdytysöljyn sekoittumisen estämiseksi pääyksikön täyttöaukon liitännät ja asennustyökalut ovat erilaiset kuin perinteistä kylmäainetta käyttävissä yksiköissä. R32 tai R410A-kylmäainetta käyttävissä yksiköissä tarvitaan tämän vuoksi erikoistyökaluja. Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia, joissa on R32 tai R410A:ta varten tarkoitetut korkeapaineliitännät, jotta järjestelmään ei pääse vettä tai pölyä.
- Kun käytetään olemassa olevaa putkistoa, katso ”14. Liite - [1] Olemassa oleva putkisto”.**

■ Tarvittavat työkalut ja laitteet ja käyttöä koskevat varotoimet

Valmisteile seuraavassa taulukossa luetellut työkalut ja laitteet ennen asennuksen aloittamista. Vain uudenlaisia (tätä varten valmistettuja) työkaluja ja laitteita saa käyttää.

Selite

△: Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

⊙: Erityisvalmistetut (vain kylmäaineelle R32)

Työkalut/laitteet	Käyttö	Kuinka työkaluja/laitteita käytetään
Painemittariputkisto	Kylmäaineen alipaineistus/ täyttö ja toimintatarkastus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttöletku		△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttösylinteri	Ei voida käyttää	Ei voi käyttää (käytä sen asemesta elektronista kylmäaineen täyttövaakaa)
Kaasuvuodon ilmaisin	Kylmäaineen täyttäminen	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Alipainepumppu	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A) Käytettävissä, jos takaisinvirtauksen estolaite on asennettu.
Alipainepumppu, jossa takaisinvirtauksen estotoiminto	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Kartiotyökalu	Putkien kauluskartioiden työstö	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Taivutin	Putkien taivuttaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäaineen talteenotto-laite	Kylmäaineen talteenotto	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Momenttiavain	Kartiomutterien kiristäminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttäminen	⊙ Erityisvalmistetut (vain kylmäaineelle R32)
Hitsauslaite ja typpipullo	Putkien hitsaaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Elektroninen kylmäaineen täyttövaaka	Kylmäaineen täyttäminen	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

Kylmäaineputket

R32-kylmäaine

HUOMIO

- Epätäydellinen levitys voi aiheuttaa kylmäaine kaasun vuotoa.
- Älä käytä kauluksia uudelleen. Käytä uusia kauluksia estääksesi kylmäkaasuvuodot.
- Käytä laitteen mukana tulleita kaulusmuttereita. Erilaisten kaulusmuttereiden käyttäminen voi aiheuttaa kylmäaine kaasun vuotoa.

Käytä kylmäaineputkistossa seuraavia tarvikkeita.

Materiaali: saumaton fosforideoksidoitu kupariputki.

Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 seinän paksuus 0,8 mm tai enemmän

Ø15,88 seinän paksuus 1,0 mm tai enemmän

Ø19,1 seinän paksuus 1,2 mm tai enemmän

Ø28,6 (puolikova) seinän paksuus 1,0 mm tai enemmän

VAATIMUS

- Jos kylmäaineputki on pitkä, aseta tukikannattimet 2,5 ja 3 metrin välein ja kiinnitä kylmäaineputki niihin.
- Muutoin voi kuulua epänormaalia ääntä.

3 Asennusvaatimukset

■ Ennen asennusta

Muista valmistella seuraavat seikat ennen asennusta.

Kylmäaineputken pituus

Sisä-/ ulkoyksikköön liitetyn kylmäaineputken pituus	Korkeusero (Sisäyksikkö/ulkoyksikkö)		Huomio
	Sisäyksikkö: ylempi	Ulkoyksikkö: alempi	
5–100 m	30 m	30 m	Kylmäaineen lisääminen paikan päällä ei ole tarpeen alle 30 metriä pitkissä kylmäaineputkissa. Jos kylmäaineputken pituus on yli 30 metriä, lisää kylmäainetta määrää, joka on annettu kohdassa "Lisäkylmäaineen täyttäminen".

- * Kylmäaineen lisäämistä koskeva varoitus
Lisää kylmäainetta tarkasti. Yliäyttö voi aiheuttaa vakavia kompressoriongelmiä.
- Älä liitä kylmäaineputkea, joka on lyhyempi kuin **5 m**. Tämä voi aiheuttaa kompressorin tai muiden laitteiden toimintahäiriötä.

Ilmatiivystesti

- Ennen kuin aloitat tiivystestauksen, kiristä lisää kaasu- ja nestepuolen karaventtiilejä.
- Paineista putki typpikaasulla syöttöaukon kautta mitoituspaineeseen (4,15 MPa) tiivystestauksen suorittamiseksi.
- Kun ilmatiivystesti on tehty, poista typpikaasu.

Ilman poistaminen

- Suorita ilmaus alipainepumpun avulla.
- Älä käytä ulkoyksikössä olevaa kylmäainetta ilman poistamiseen. (Ilmaamiseen käytetty kylmäaine ei ole ulkoyksikössä.)

Sähköjohdot

- Muista kiinnittää virtajohdot ja sisä-/ulkoyksikön liitäntäjohdot kiinnittimillä, jotta ne eivät pääse kosketuksiin kotelon jne. kanssa.

Maadoitus

VAROITUS

Varmista, että laite on maadoitettu oikein.
Virheellinen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Saadaksesi lisätietoja maadoituksen tarkastamisesta ota yhteyttä jälleenmyyjään, joka asensi ilmastointilaitteen, tai ammattitaitoiseen asennusliikkeeseen.

- Oikein suoritettu maadoitus voi estää ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertterin) suuren taajuuden aiheuttaman sähkövarauksen muodostumisen ulkoyksikön pintaan, minkä lisäksi se estää myös sähköiskut. Jos ulkoyksikkö ei ole maadoitettu oikein, voit altistua sähköiskuille.
- **Muista liittää maajohto. (maadoitus)**
Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun. Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.

Koekäyttö

Kytke vuotokatkaisin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistyksen aikana.

HUOMIO

Väärä asennus saattaa johtaa virhetoimintoihin tai asiakkaiden valituksiin.

■ Asennuspaikka

⚠ VAROITUS

Asenna ulkoyksikkö oikein paikkaan, joka on tarpeeksi vahva kestämään ulkoyksikön painon. Jos paikka ei ole tarpeeksi vahva, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa vammoja. Tämä ulkoyksikkö painaa noin 117 kg. Kiinnitä erityistä huomiota yksikön seinään asentamiseen.

⚠ HUOMIO

Älä asenna ulkoyksikköä paikkaan, joka voi altistaa paloherkkien kaasujen vuodoille. Paloherkän kaasun kertyminen ulkoyksikön läheisyyteen saattaa aiheuttaa tulipalon.

Asenna ulkoyksikkö paikkaan, joka täyttää seuraavat vaatimukset ja jonka asiakas hyväksyy.

- Paikka, jossa on hyvä ilmanvaihto ja jossa ei ole esteitä ilmanottoaukkojen ja ilmanpoiston lähellä.
- Paikka, joka ei altistu sateelle tai suoralle auringonvalolle.
- Paikka, joka ei lisää ulkoyksikön toimintääntä tai tärinää.
- Paikka, jossa poistovesi ei aiheuta valumisongelmia.

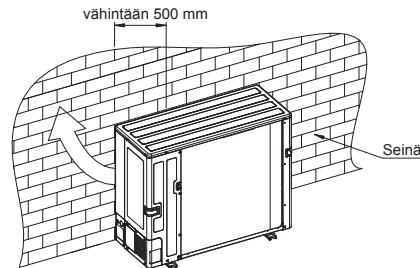
Älä asenna ulkoyksikköä seuraaviin paikkoihin.

- Paikka, jossa on suolainen ilma (merenranta) tai paljon rikkikaasuja (alue, jolla on kuumia lähteitä) (Näillä alueilla tarvitaan erikoiskunnossapitoa).
- Paikka, joka altistuu öljylle, höyrylle, öljysavulle tai syövyttävälle kaasulle.
- Paikka, jossa käytetään orgaanista liuotinta.
- Paikat, joissa on rauta- tai muuta metallipölyä. Jos rauta- tai muuta metallipölyä takertuu tai kertyy ilmastointilaitteen sisäosiin, se voi syttyä itsestään ja aiheuttaa tulipalon.
- Paikka, jossa käytetään suurtaajuuslaitteita (esim. vaihtosuuntain, yksityinen tehogeneraattori, lääketieteelliset laitteet ja viestintälaitteet). (Jos asennus tehdään tällaiseen paikkaan, seurauksena voi olla ilmastointilaitteen toimintahäiriö, ohjauksen epänormaali toiminta tai näiden laitteiden melusta johtuvia ongelmia.)
- Paikka, jossa ulkoyksikön poistoilma puhaltuu naapuritalon ikkunaan.
- Paikka, jossa ulkoyksikön ääni välittyy muualle.
- Kun ulkoyksikkö asennetaan kaltevaan asentoon, kiinnitä sen jalat.
- Paikka, jossa poistovesi aiheuttaa ongelmia.

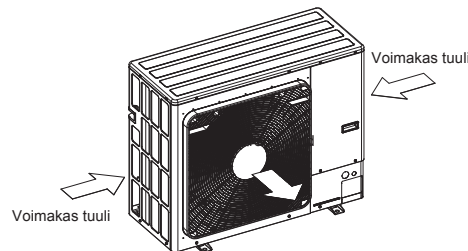
⚠ HUOMIO

- 1 Asenna ulkoyksikkö paikkaan, jossa mikään ei tuki ilmanpoistoaukkoa.**
- 2 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rannikolla tai rakennuksen yläkerroksissa, varmista tuulettimen asianmukainen toiminta käyttämällä apuna kanavaa tai tuulensuojaa.**
- 3 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rakennuksen yläkerrokseen tai katolle, noudata seuraavissa esimerkeissä mainittuja tuulensuojaustoimia.**

- 1. Asenna yksikkö siten, että ilmanpoistoaukko on kohti rakennuksen seinää.** Yksikön on oltava vähintään 500 mm:n etäisyydellä seinän pinnasta.

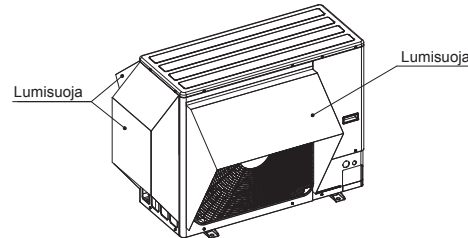


- 2. Ota huomioon tuulen suunta ilmastointilaitteen käyttökauden aikana ja asenna yksikkö siten, että poistoaukko on suorassa kulmassa tuulen suuntaan nähdessä.**



- 3. Kun yksikkö asennetaan sellaiselle alueelle, jossa saattaa sataa paljon lunta, varmista, että putoava tai kerääntyvä lumi ei pääse vaikuttamaan haitallisesti yksikköön.**
 - Korota perustaa tai asenna yksikkö jalustan (joka on sen verran korkea, että yksikkö pysyy putoavan tai kertyvän lumen yläpuolella) päälle.
 - Kiinnitä lumisuojaus (hankittava paikallisesti).

<Esimerkki>

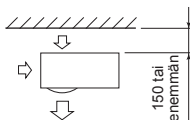


■ Asennukselle tarvittava tila (Yksikkö: mm)

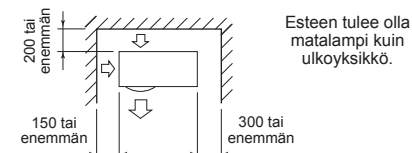
Este takana

Yläpuoli on vapaa

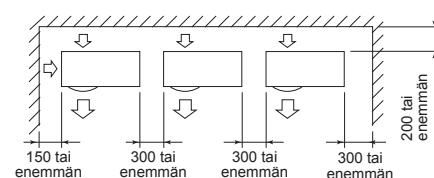
1. Yhden yksikön asennus



2. Esteitä sekä vasemmalla että oikealla puolella

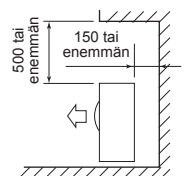


3. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



Esteen tulee olla matalampi kuin ulkoyksikkö.

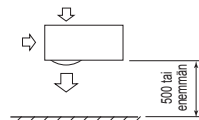
Este myös yksikön yläpuolella



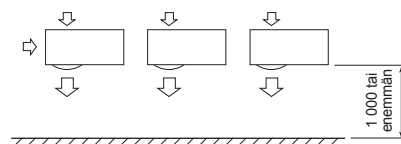
Este edessä

Yksikön yläpuoli esteetön

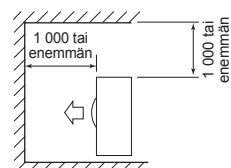
1. Yhden yksikön asennus



2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



Este myös yksikön yläpuolella



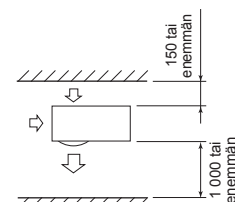
Este sekä yksikön etu- että takapuolella

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

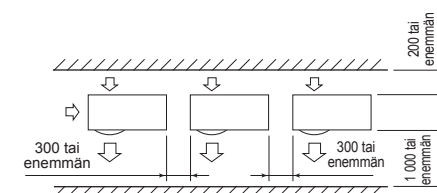
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

Tavallinen asennus

1. Yhden yksikön asennus



2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus

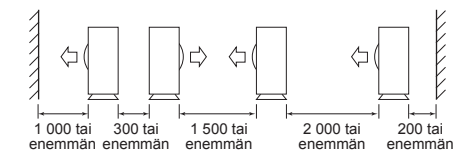


Sarja-asennus edessä ja takana

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

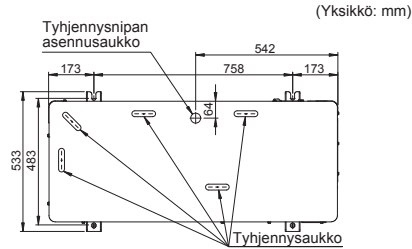
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

Tavallinen asennus

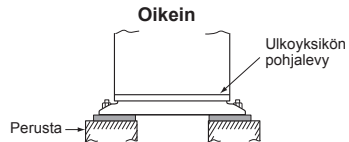
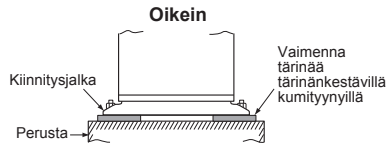


■ Ulkoyksikön asennus

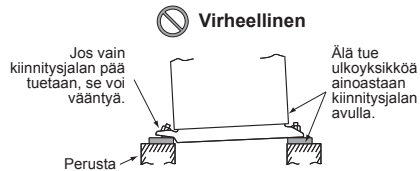
- Tarkasta alustan vahvuus ja vaakasuoruus ennen asennusta epänormaalien äänien muodostumisen estämiseksi.
- Kiinnitä pohja lujasti ankkuripulteilla seuraavan pohjakaavakuvan mukaisesti.
(Ankkuripultti, mutteri: M10 × 4 paria)



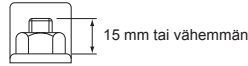
- Asenna perustus ja värinänkestävät kumityynyt ulkoyksikön pohjalevyn alla olevan kiinnitysjalan alle seuraavan kuvan mukaisesti.
- * Kun asennat perustan ulkoyksikölle, jossa on alaspäin suuntautuva putkisto, ota huomioon putkityöt.



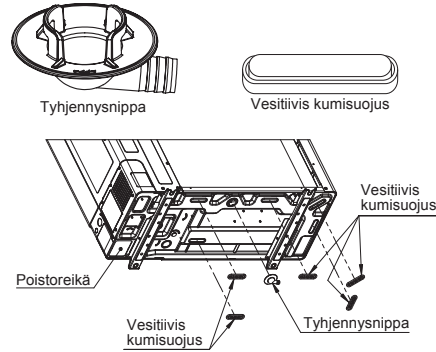
Tue ulkoyksikön pohjalevyn alla olevan kiinnitysjalan pohja.



Säädä ankkuripultin ulkomarginaali 15 mm:iin tai sen alle.



- Kun vesi tyhjennetään tyhjennysletkun kautta, kiinnitä seuraava tyhjennysnipa ja vedenpitävä kumitulppa ja käytä tyhjennysletkua (sisäläpimitta: 16 mm), joka on saatavana alan liikkeistä. Tiivistä lisäksi reikä ja ruuvit silikonilla tai muulla vastaavalla vesivuotojen estämiseksi. Joissakin olosuhteissa voi tiivistyä kosteutta tai muodostua tippuvia vesipisaroita.
- Käytä tyhjennysastiaa, kun tyhjennät kaiken poistoveden.



■ Viitteeksi

Jos lämmitys on toiminnassa yhtäjaksoisesti pitkän aikaa ulkoilman lämpötilan ollessa alle 0°C, sulaneen veden poistaminen voi olla vaikeaa pohjalevyn jäätyneen vuoksi, mikä seurauksena kotelossa tai puhaltimessa voi esiintyä ongelmia. On suositeltavaa hankkia jäänestolämpötila, jotta ilmastointilaitte toimisi turvallisesti. Tarkemmat tiedot ovat saatavilla jälleenmyyjältä.

⚠ VAROITUS

- Varmista, että ulkoyksikön asennuspaikka kestää sen painon. Muussa tapauksessa laite voi pudota ja aiheuttaa henkilövahinkoja.
- Asennuksessa on huomioitava voimakkaan tuulen ja maanjäristysten mahdollisuus. Jos ulkoyksikköä ei ole asennettu oikein, laite voi pudota.

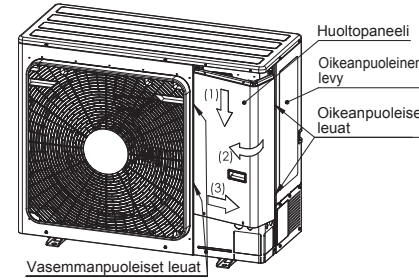
4 Kylmäaineputkisto

■ Kylmäaineputkisto

- Käytä kylmäaineputkistossa seuraavia tarvikkeita.
Materiaali: saumaton fosforideoksidoitu kupariputki.
Ø12,7 seinän paksuus 0,8 mm tai enemmän
Ø28,6 (puolikova) seinän paksuus 1,0 mm tai enemmän.
Älä käytä tätä ohuempia kupariputkia.

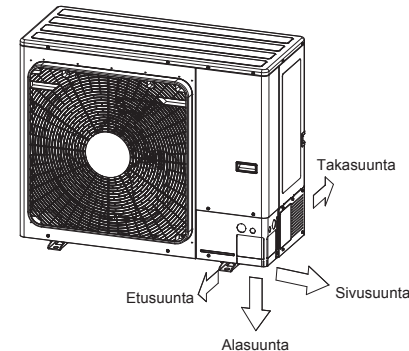
Huoltopaneelin poistaminen

- Irrota ruuvit 3:sta kohdasta ja liu'uta huoltopaneeli alas. Irrota seuraavaksi oikeanpuoleiset leuat ja sen jälkeen vasemmanpuoleiset leuat poistaaksesi huoltopaneelin. Tätä tehtäessä huoltopaneelin vetäminen etuosaa kohti voi vahingoittaa leukoja. Kun kiinnität huoltopaneelia, kiinnitä ensin vasemmanpuoleiset leuat ja sen jälkeen oikeanpuoleiset leuat. Nosta sitten huoltopaneelia ylöspäin ja kiinnitä se tiukasti ruuveilla 3:sta kohdasta.

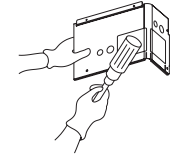


■ Putken kannen irrotettava osa

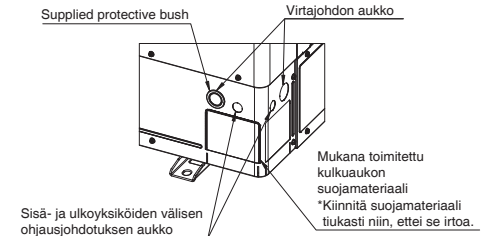
Osan irrottaminen



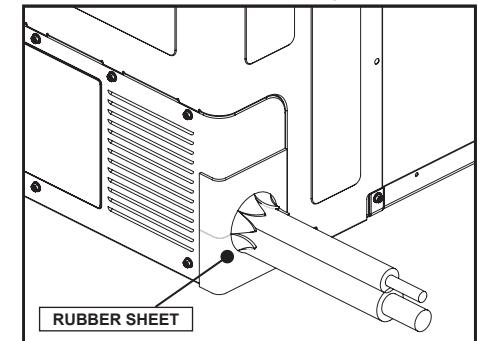
- Sisä- ja ulkoyksikön yhdysputket voidaan liittää neljään eri suuntaan. Irrota irrotuslevy putkensuojuksen reiästä, jonka kautta putket tai johdot kulkevat pohjalevyn läpi.
- Irrota putkensuojaus ja naputa irrotuslevyä muutaman kerran ruuvitaltan varrella. Irrotettavan osan reikä voidaan helposti lävistää.
- Kun olet avannut reiän, poista sen terävät särmit ja kiinnitä mukana tulleet suojaholkki ja suojamateriaali reiän ympärille johtojen ja putkien suojaksi. Muista kiinnittää putkensuojukset putkien liittämisen jälkeen. Leikkaa putken kannen alla oleva vako asennuksen helpottamiseksi. Kun putket on liitetty, asenna putken kansi paikalleen. Putken kansi menee paikalleen helposti, leikkaamalla putken kannen alaosa oleva vako.



- * Käytä työskentelyn aikana paksuja työhansikkaita.



Sticking RUBBER SHEET after finish connecting of PIPE-CONNECT follow as the picture.



Valinnaiset asennusosat (hankittava paikallisesti)

	Osan nimi	Määrä
A	Kylmäaineputkisto Nestepuoli: Ø12,7 mm Kaasupuoli: Ø28,6 mm	1 kpl kutakin
B	Muhvi: Ø28,6–Ø28,6 mm	1
C	Putken eristysmateriaali (poloetyleenivahto, 10 mm paksuinen)	1
D	Kitti, PVC-teippi	1 kpl kutakin

Kylmäaineputkiston liittäminen

⚠ HUOMIO

Huomioi nämä neljä tärkeää seikkaa putkitöissä.

1. Älä päästä pölyä ja kosteutta liitäntäputkien sisälle.
2. Liitä putkien ja yksikön liitokset lujasti.
3. Poista ilma yhdysputkista ALIPAINEPUMPULLA.
4. Tarkasta liitoskohdat kaasuvuotojen varalta.

Putkien liittäminen

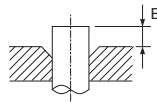
Nestepuoli	
Ulkohalkaisija	Paksuus
Ø12,7 mm	0,8 mm

Kaasupuoli	
Ulkohalkaisija	Paksuus
Ø28,6 mm	1,0 mm (puolikova)

Levennys

1. Leikkaa putki putkileikkurilla.
Muista poistaa terävät reunat, jotka voivat aiheuttaa kaasuvuodon.
2. Työnnä kaulusmutteri putkeen ja tee sitten putkeen levennys.
Käytä ilmastointilaitteen mukana tulleita tai R32-kylmäainetta varten tarkoitettuja kartiomuttereita. Työnnä kartiomutteri putkeen ja tee putkeen kartio. Käytä ilmastointilaitteen mukana tulleita tai R32- tai R410A-kylmäainetta varten tarkoitettuja kaulusmuttereita.
Tavanomaisia työkaluja voidaan kuitenkin käyttää säätämällä kupariputken ulkoneman marginaalia.

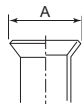
Ulkoneman marginaali levytyksessä: B
(Yksikkö: mm)



RIDGID (Kytintyyppi)

Kupariputken ulkohalkaisija	Käytettäessä R32- tai R410A työkalua	Käytettäessä tavanomaista työkalua
12,7	0–0,5	1,0 - 1,5
19,1		

Levennyksen läpimitta: A (Yksikkö: mm)



Kupariputken ulkohalkaisija	A +0 -0,4
12,7	16,6
19,1	24,0

⚠ HUOMIO

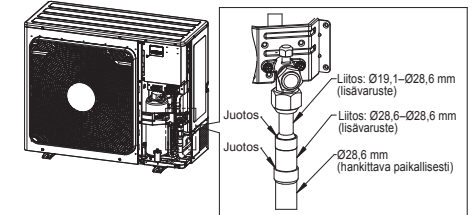
- Älä naarmuta levennetyksen osan sisäpintaa, kun poistat pursereunoja.
- Leventäminen olosuhteissa, joissa levennettävän osan sisäpinnalla on naarmuja, aiheuttaa kylmäainekaasuvuotoa.
- Tarkasta levennyksen jälkeen, että levennetyssä osassa ei ole naarmuja, vääntymiä, porrastuksia tai litistyneitä osia, eikä siihen ole tarttunut hiukkasia tai muita levennyksen aikana.
- Älä laita kylmäaineliitäntä kauluksen pinnalle.

Kaasupuolen putken liittäminen

VAATIMUS

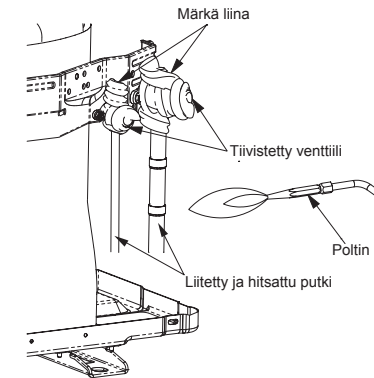
- Varmista, että käytät ulkoyksikön lisävarusteena toimitettavaa Ø19,1 mm:n putkea ja liitosta, kun kytket kaasupuolen Ø19,1 mm:n putken ja Ø28,6 mm:n putken.
- Kun putket viedään etupolta kohti, yhdelle sivulle tai takapuolta kohti, käytä Ø19,1 mm:n putkea ja mutkaosaa, jotka toimitetaan ulkoyksikön lisävarusteina, ja säädä taivutussuunta. Leikkaa Ø19,1 mm:n putki tarvittavan pituiseksi ennen sen käyttöä.

1. Kohdista mukana toimitettu Ø19,1 mm:n putki ulosviennin suunnan mukaan ja muotoile se niin, että sen pää tulee ulos ulkoyksiköstä.
2. Käytä ulkoyksikön ulkopuolella mukana toimitettuja liitoksia ja juota Ø19,1 mm:n ja Ø28,6 mm:n putket.



⚠ HUOMIO

Pidä kaasu- ja nestelinjan venttiilit viileinä ja suojaa ne polttimen kuumuudelta käärimällä ne kostealla liinalla, kun liität putken kaasu- ja nestelinjan venttiiliin.



VAATIMUS

- Ennen kuin jatkat kylmäaineputken jouttamista, muista päästää tyypeä putken läpi putken sisäpuolisen hapettumisen estämiseksi. Ellei tyypeä päästetä putken läpi, jäähdytyskierto saattaa tukkeutua hapettuneesta kalkista.

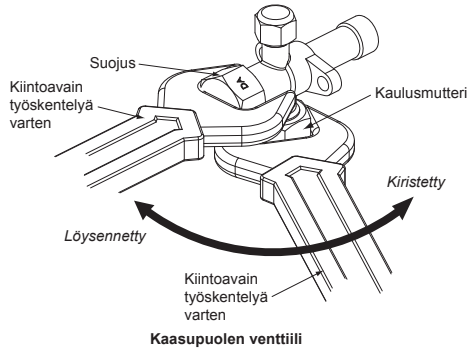
Liitososan kiristäminen

1. Kohdista yhdysputkien keskikohdat ja kiristä kartiomutteri tiukasti sormillasi. Pidä mutteria kiinni ruuviavaimella kuvan mukaisesti ja kiristä mutteri momenttiavaimella.

2. Muista käyttää kahta avainta kaasupuolella olevan venttiilin kaulusmutterin löysäämiseen ja kiristämiseen, kuten kuvassa. Jos käytät vain yhtä kiintoavainta, et pysty kiristämään kaulusmutteria tarvittavaan tiukkuuteen. Käytä kuitenkin nestepuolella olevan venttiilin kaulusmutterin löysäämiseen ja kiristämiseen yhtä kiintoavainta.

(Yksikkö: N•m)

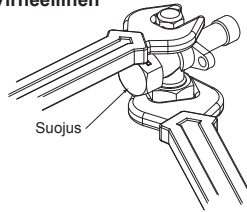
Kupariputken ulkohalkaisija	Kiristysmomentti
12,7 mm (läpimitta)	50 - 62
19,1 mm (läpimitta)	100 - 120



⚠ HUOMIO

- Älä aseta kiintoavainta tulppaan tai suojukseen. Venttiili saattaa rikkoutua.
- Liiallinen kiristäminen saattaa rikkoa mutterin joissakin asennusolosuhteissa.

⊘ Virheellinen



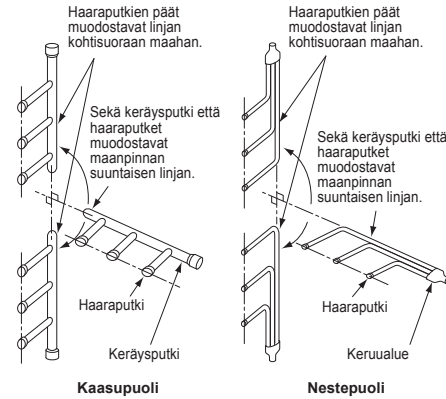
- Tarkasta putkiliitännät asennuksen jälkeen typen avulla mahdollisten kaasuvuotojen varalta.
- Kiristä tämän vuoksi ulkoyksikön ja sisäyksikön yhdistävät kartioputket ilmoitettuun kiristystiukkuteen käyttämällä momenttiavainta. Väärin tehdyt liitännät voivat aiheuttaa kaasuvuotojen lisäksi myös ongelmia jäähdytyskierrossa.

Älä levitä jäähdytysöljyä levennetylle pinnalle.

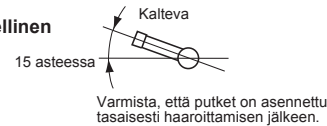
■ Haaraputki

Suorita kylmäaineputkistotyö käyttämällä haaraputkisarjaa, joka hankitaan erikseen. RBC-TWP101E, RBC-TRP100E, RBC-DTWP101E

Haaraputken asennus

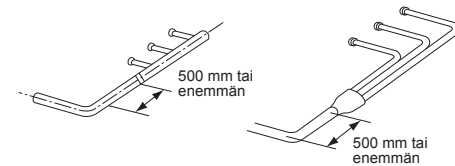


⊘ Virheellinen



Haaraputken pääputken puolen suorien osuuksien pituus

Aseta pituudeltaan vähintään 500 mm:n suora osuus haaraputken pääputken puolelle. (sama sekä neste- että kaasupuolelle)



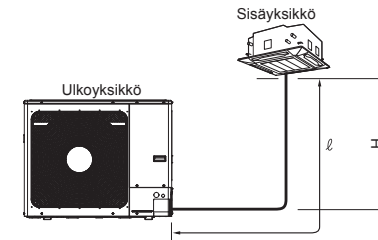
■ Kylmäaineputken pituus

Yksittäinen

Ulkoyksikkö	Sallittu putken pituus (m)		Korkeusero (m)	
	Kokonaispituus ℓ		Sisä-ulko H	
	Minimi	Maksimi	Sisäyksikkö: ylempi	Ulkoyksikkö: ylempi
GM2243	5	100	30	30
GM2803	5	100	30	30

Ulkoyksikkö	Putken läpimitta (mm)		Taivutettujen kohtien määrä
	Kaasupuoli	Nestepuoli	
GM2243	Ø28,6	Ø12,7	10 tai vähemmän
GM2803	Ø28,6	Ø12,7	10 tai vähemmän

Yksittäisen kuva

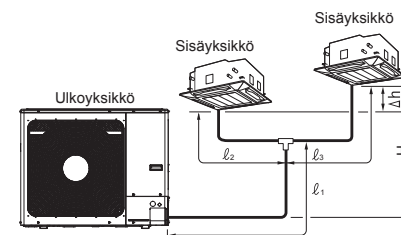


Kolme samanaikaista

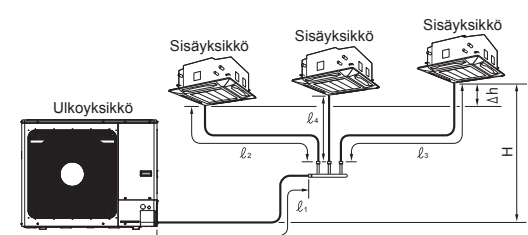
Ulkoyksikkö	Sallittu putken pituus (m)			Korkeusero (m)		
	Kokonaispituus • $\ell_1 + \ell_2$ • $\ell_1 + \ell_3$ • $\ell_1 + \ell_4$ Maksimi	Haaraputkisto • ℓ_2 • ℓ_3 • ℓ_4 Maksimi	Haaraputkisto • $\ell_3 + \ell_2$ • $\ell_4 + \ell_2$ • $\ell_4 + \ell_3$ Maksimi	Sisä-ulko H		Sisä-sisä (Δh)
				Sisäyksikkö: ylempi	Ulkoyksikkö: ylempi	
GM2243	100	20	10	30	30	0,5
GM2803	100	20	10	30	30	0,5

Ulkoyksikkö	Putken läpimitta (mm)				Taivutettujen kohtien määrä
	Pääputki		Haaraputkisto		
	Kaasupuoli	Nestepuoli	Kaasupuoli	Nestepuo5li	
GM2243	Ø28,6	Ø12,7	Ø15,9	Ø9,5	10 tai vähemmän
GM2803	Ø28,6	Ø12,7	Ø15,9	Ø9,5	10 tai vähemmän

Kahden samanaikaisen kuva



Kolmen samanaikaisen kuva

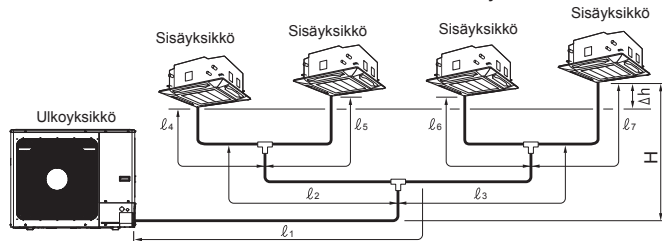


Kaksi samanaikaista kaksoisyksikköä

Ulkoysikkö	Sallittu putken pituus (m)				Korkeusero (m)		
	Kokonaispituus • $\ell_1 + \ell_2 + \ell_4$ • $\ell_1 + \ell_2 + \ell_5$ • $\ell_1 + \ell_2 + \ell_6$ • $\ell_1 + \ell_2 + \ell_7$ Maksimi	Haaraputkisto • ℓ_4 • ℓ_5 • ℓ_6 • ℓ_7 Maksimi	Haaraputkisto • $\ell_4 + \ell_2$ • $\ell_5 + \ell_2$ • $\ell_6 + \ell_2$ • $\ell_7 + \ell_2$ Maksimi	Haaraputkisto • $(\ell_4 + \ell_2) - (\ell_5 + \ell_2)$ • $(\ell_4 + \ell_2) - (\ell_6 + \ell_2)$ • $(\ell_4 + \ell_2) - (\ell_7 + \ell_2)$ • $(\ell_5 + \ell_2) - (\ell_6 + \ell_2)$ • $(\ell_5 + \ell_2) - (\ell_7 + \ell_2)$ • $(\ell_6 + \ell_2) - (\ell_7 + \ell_2)$ • $(\ell_6 + \ell_2) - (\ell_7 + \ell_2)$ Maksimi	Sisä-ulkko H		Sisä-sisä (Δh)
					Sisäyksikkö: ylempi	Ulkoyksikkö: ylempi	
GM2243	100	15	20	6	30	30	0,5
GM2803	100	15	20	6	30	30	0,5

Ulkoyksikkö	Putken läpimitta (mm)				Taivutettujen kohtien määrä
	Pääputki		Haaraputkisto		
	Kaasupuoli	Nestepuoli	Kaasupuoli	Nestepuoli	
GM2243	Ø28,6	Ø12,7	ℓ_2, ℓ_5 : Ø15,9 ℓ_4, ℓ_6, ℓ_7 : Ø12,7	ℓ_2, ℓ_5 : Ø9,5 ℓ_4, ℓ_6, ℓ_7 : Ø6,4	10 tai vähemmän
GM2803	Ø28,6	Ø12,7	$\ell_2 - \ell_7$: Ø15,9 $\ell_2 - \ell_7$: Ø9,5	$\ell_2 - \ell_7$: Ø9,5	10 tai vähemmän

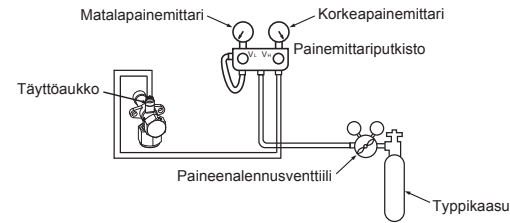
Kuva kahdesta samanaikaisesta kaksoisyksikköstä



5 Ilmanpoisto

Tiiviystesti

Tee ilmatiiviystesti, kun olet saanut valmiiksi kylmäaineputkiston. Tee ilmatiiviystesti liittämällä tyypikaasusylinteri ja paineistamalla putket tyypikaasulla, kuten seuraavassa.



HUOMIO

Älä käytä happea, syttyviä kaasuja tai haitallisia kaasuja ilmatiiviystestissä.

Kaasuvuodon tarkistaminen

- Vaihe 1...Paineista arvoon **0,5 MPa** (5 kg/cm²G) 5 minuutiksi tai pidemmäksi ajaksi.
- Vaihe 2...Paineista arvoon **1,5 MPa** (15 kg/cm²G) 5 minuutiksi tai pidemmäksi ajaksi.
- Vaihe 3...Paineista arvoon **4,15 MPa** (42 kg/cm²G) 24 tunniksi..... Mikrovuodot havaitaan.
- (Huomioi kuitenkin, että jos ympäristön lämpötila on erilainen paineistuksen aikana ja 24 tunnin päästä, paine muuttuu noin 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) per 1 °C, joka pitäisi kompensoida.)

Jos paine laskee vaiheissa 1–3, tarkista liittännät vuotojen varalta. Tarkista vuodot vaahtoavan nesteen tms. avulla. Tee toimenpiteet vuotojen korjaamiseksi, kuten putkien juottaminen uudelleen ja kaulusmuttereiden kiristäminen. Tee sitten ilmatiiviystesti uudelleen.

* Kun ilmatiiviystesti on tehty, poista tyypikaasu.

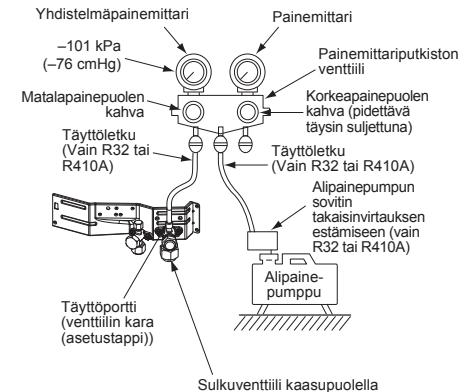
Ilmaaminen

Käytä ilmaamiseen (ilman poistamiseen yhdysputkista) alipainepumppua laitteen asennuksen yhteydessä. Näin suojat ympäristöä.

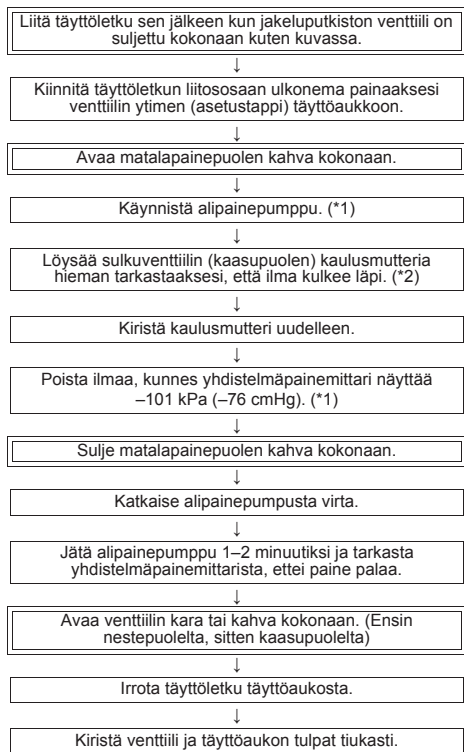
- Älä päästä kylmäainekaasua ilmaan, sillä se on ympäristölle vaarallista.
- Poista järjestelmässä oleva ilma (typpi yms.) alipainepumpulla. Järjestelmään jäänyt ilma saattaa pienentää kapasiteettia.

Käytä sellaista alipainepumppua, jossa on takaisinvirtauksen estin, jotta pumpussa oleva öljy ei virtaa takaisin ilmastointilaitteen putkiin pumpun pysähtyessä.

(Jos alipainepumpussa olevaa öljyä pääsee ilmastointilaitteeseen, jossa on R32-kylmäainetta, jäähdytyskierrossa voi ilmetä toimintahäiriöitä.)



Alipainepumppu



*1: Käytä alipainepumppua, alipainepumpun sovitinta ja painemittariputkistoaa oikein lukemalla mukana toimitetut käyttöohjeet huolellisesti ennen käyttöä. Tarkasta, että alipainepumppuun on lisätty öljyä öljymittarissa olevaan täyttöviivaan asti.

*2: Kun ilmaa ei täyty, tarkasta uudelleen, että täyttöletkun liitin, jossa on venttiilin karaa painava uloke, on tiukasti kiinni täyttöaukossa.

Tyhjennyspumppausprosessi

1. Sammuta ilmastointijärjestelmä.
2. Liitä täyttöletku imusarjaventtiilistä syöttöporttiin tiivistetyn venttiilin kaasupuolella.
3. Käytä ilmastointijärjestelmää jäähdytystilassa yli 10 minuutin ajan.
4. Tarkista, että järjestelmän käyttöpaineen arvo on normaali.
(Katso viitearvot tuotetiedoista)
5. Avaa kummankin huoltoventtiilin venttiilitangon tulppa.
6. Käännä nestepuolen venttiilitanko kokonaan kiinni kuusiokoloavaimella.
(* Varmista, ettei järjestelmään pääse ilmaa)
7. Pidä ilmastointijärjestelmä käynnissä, kunnes mittariputkiston lukema on laskenut välille 0,5 – 0 kgf/cm².
8. Käännä kaasupuolen venttiilitanko kokonaan kiinni kuusiokoloavaimella.
Sammuta ilmastointijärjestelmä välittömästi sen jälkeen.
9. Irrota mittariputkisto tiivistetyn venttiilin syöttöaukosta.
10. Kiristä kummankin huoltoventtiilin venttiilitangon tulppa huolellisesti.

⚠ HUOMIO

Kompressorin toimintaa on tarkkailtava tyhjennyspumppauksen aikana. Kompressorista ei pidä kuulua epänormaalia ääntä eikä sen kuulu täristä normaalia enemmän. Jos laitteen toiminta vaikuttaa epänormaaliilta, sammuta ilmastointilaitte välittömästi.

Venttiilin avaaminen

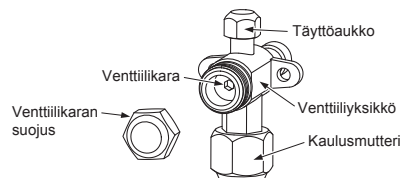
Avaa ulkoyksikön venttiilit täysin. (Avaa ensin nestepuolen venttiili täysin ja avaa sitten kaasupuolen venttiili täysin.)

* Älä avaa tai sulje venttiileitä, jos ympäristön lämpötila on -20 °C tai sen alle. Se voi vaurioittaa venttiilin O-renkaita ja johtaa kylmäaineen vuotamiseen.

Nestepuoli

Avaa venttiili 4 mm:n kuusioavaimella.

Kaasupuoli



Huomattava venttiilin käsittelyssä

- Avaa venttiilin karaa, kunnes se koskettaa pysäytintä.
Suurempaa voimaa ei tarvitse käyttää.
- Kiristä suojus tiukasti momenttiavaimella.

Suojuksen kiristysmomentti

Venttiilin koko	Ø12,7 mm	50 - 62 N•m (5,0 - 6,2 kgf•m)
	Ø19,1 mm	20–25 N•m (2,0 - 2,5 kgf•m)
Täyttöaukko		14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)

Putkien eristäminen

- Lämpötilat sekä neste- että kaasupuolella ovat alhaisia jäähdytyksen aikana, joten muista eristää molempien näiden puolien putket kondensaation estämiseksi.
- Eristä putket erikseen neste- ja kaasupuolella.
- Eristä haaraputket noudattamalla haaraputkisarjan mukana toimitetun asennusoppaan ohjeita.
- Käytä lisävarusteena toimitettavaa eristävää materiaalia Ø19,1 mm:n putken eristämiseen kaasupuolella.
- Tiivistä alue, jossa Ø19,1 mm:n putki ja Ø22,2–Ø28,6 mm:n putki on yhdistetään niin, ettei jää aukkoja.

VAATIMUS

Muista käyttää eristävää materiaalia, joka kestää yli 120 °C:n lämpötiloja kaasupuolen putkessa, koska tämä putki kuumenee huomattavasti lämmitystoimintojen aikana.

Kylmäaineen lisääminen

Tämä malli on tyypiltään 30-metrinen täyttöä tarvitsematon eli siihen ei tarvitse lisätä kylmäainetta, jos sen kylmäaineputket ovat enintään 30 m pitkät. Jos käytetty kylmäaineputki on pitempi kuin 30 m, lisää kylmäainetta ilmoitettu määrä.

Kylmäaineen lisäystoimenpiteet

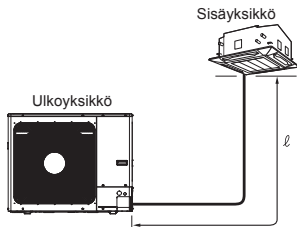
1. Sulje venttiilit kylmäaineputken alipainetyhjännäksen jälkeen ja täytä sitten kylmäaine ilmastointilaitteen ollessa pois toiminnasta.
2. Kun kylmäainetta ei voi lisätä ilmoitettuun määrään saakka, lisää ilmoitettu määrä kylmäainetta kaasupuolen venttiilin täyttöaukosta jäähdytyksen aikana.

Kylmäaineen lisäysvaatimukset

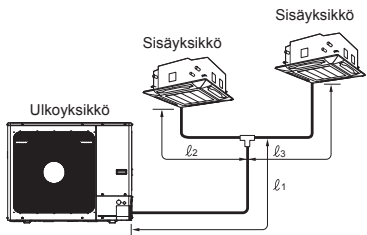
Lisää nestemäistä kylmäainetta.
Kun lisätään kaasumaista kylmäainetta, kylmäaineen koostumus vaihtelee, mikä estää normaalin toiminnan.

Lisäkylmäaineen täyttäminen

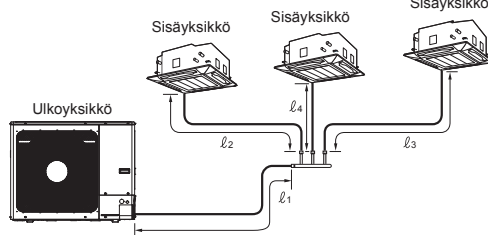
Yksittäisen kuva



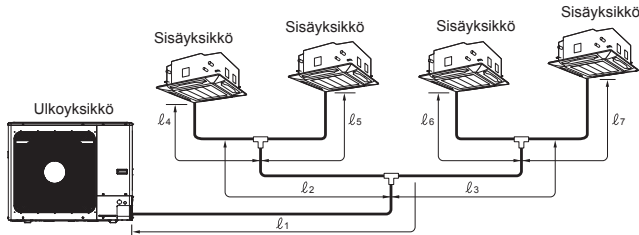
Kahden samanaikaisen kuva



Kolmen samanaikaisen kuva



Kuva kahdesta samanaikaisesta kaksoisyksiköstä



Lisättävän kylmäainemäärän laskentakaava

(Kaava vaihtelee nestepuolen yhdyspotken läpimitan mukaan.)

* $l_1 - l_7$ ovat edellä olevissa kuvissa esitettyjen putkien pituuksia (yksikkö: m).

Yksittäinen

Yhdysputken läpimitta (nestepuoli)	Lisättävän kylmäaineen määrä metriä kohden (g/m)	Lisättävän kylmäaineen määrä (g) = Pääputkeen lisättävän kylmäaineen määrä
l	α	
Ø12,7	80	$\alpha \times (l - 30)$

Samanaikainen kaksoisjärjestelmä

Yhdysputken läpimitta (nestepuoli)			Lisättävän kylmäaineen määrä metriä kohden (g/m)		Lisättävän kylmäaineen määrä (g) = Pääputkeen lisättävän kylmäaineen määrä + haaraputkistoon lisättävän kylmäaineen määrä
l_1	l_2	l_3	α	β	
Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	80	40	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$

Samanaikainen kolmoisyksikkö

Yhdysputken läpimitta (nestepuoli)				Lisättävän kylmäaineen määrä metriä kohden (g/m)		Lisättävän kylmäaineen määrä (g) = Pääputkeen lisättävän kylmäaineen määrä + haaraputkistoon lisättävän kylmäaineen määrä
l_1	l_2	l_3	l_4	α	β	
Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	80	40	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 + l_4 - 6)$

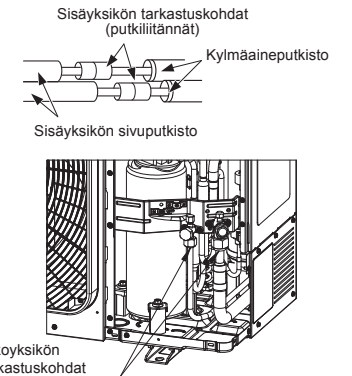
Kaksi samanaikaista kaksoisyksikköä

Ulkoyksikkö	Yhdysputken läpimitta (nestepuoli)			Lisättävän kylmäaineen määrä metriä kohden (g/m)			Lisättävän kylmäaineen määrä (g) = Pääputkeen lisättävän kylmäaineen määrä + ensimmäiseen haaraputkistoon lisättävän kylmäaineen määrä + toiseen haaraputkistoon lisättävän kylmäaineen määrä
	l_1	l_2, l_3	$l_4 - l_7$	α	β	γ	
GM224	Ø12,7	Ø9,5	Ø6,4	80	40	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4) + \gamma \times (l_4 + l_5 + l_6 + l_7)$
GM280	Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	80	40	40	

Kaasuvuodon tarkastaminen

Käytä erityisesti HFC-kylmäaineelle (R32, R410A, R134a jne.) valmistettua vuodonilmaisijaa tehdessäsi R32-kaasuvuodon tarkastusta.

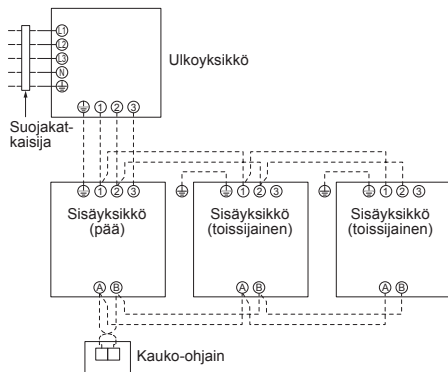
- * Perinteisille HCFC-kylmäaineille (R22 jne.) tarkoitettuja vuodonilmaisimia ei voi käyttää, koska niiden herkkyys laskee noin 1/40:aan käytettäessä HFC-kylmäaineelle.
- * R32-kylmäaineella on korkea käyttöpain, joten asennuksessa tapahtunut virhe voi johtaa kaasuvuotoihin esimerkiksi silloin, jos paine nousee käytön aikana. Varmista, että teet putkiliitäntöjen vuototestit.



Sisä- ja ulkoyksikön väliset johdot

Pisteiviivat osoittavat paikan päällä tehtäviä johdotuksia.

Tulovirta
380-415 V 3N~50 Hz,
380 V 3N~60 Hz



* (Suosittele vikavirtasuojainta)

- Yhdistä sisäyksikön ja ulkoyksikön väliset liitäntäjohdot samoilla numeroilla merkittyihin liittimiin sisä- ja ulkoyksikön riviliittimessä. Väärin tehty liitäntä voi estää laitteen toiminnan.

Liitä ilmastointilaitteen sähköjohto seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Virrankäytön ja johdotusten tekniset tiedot

Malli (RAV-)	GM2243-tyyppinen	GM2803-tyyppinen
Virtalähde	380-415 V 3N ~ 50 Hz, 380 V 3N ~ 60 Hz	
Maksimi käyttövirta	16 A	17 A
Asennussulakearvo	25 A	25 A
Sähköjohto*	5 × 2,5 mm ² tai enemmän (H07 RN-F tai 60245 IEC 66)	
Sisäyksikön ja ulkoyksikön liitäntäjohdot*	4 × 1,5 mm ² tai enemmän (H07 RN-F tai 60245 IEC 66)	

* Johtojen määrä × johdon koko

Kytkeminen

- Yhdistä sisä-/ulkoyksikön liitäntäjohdot samalla numerolla merkittyyn liittimeen sisä- ja ulkoyksikön riviliittimessä.
H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,5 mm² tai enemmän)
- Estä veden pääsy ulkoyksikköön, kun liität liitäntäjohtoa ulkoyksikön liittimeen.
- Kiinnitä virtalähteen johto sekä sisä-/ulkoliitäntäjohdot ulkoyksikön johdon kiinnittimellä.
- Älä tee yksiköiden välisiin liitäntäjohtoihin jatkoliitoksia.
Käytä niin pitkiä johtoja, että ne yltävät koko pituudelle.
- Johtojen kytkennät vaihtelevat EMC-standardien noudattamiseksi sen mukaan, onko kyseessä kaksois-, kolmois- vai kahden kaksoisyksikön järjestelmä. Kytke johdot kutakin koskevien ohjeiden mukaisesti.**

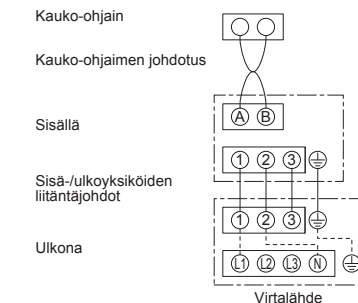
HUOMIO

- Tämän ilmastointilaitteen verkkojohdolle on käytettävä sulaketta.
- Väärin tai puutteellisesti tehty johdotus voi aiheuttaa tulipalon tai savua.
- Käytä ilmastointilaitteelle yksinomaan varattua virtalähdettä.
- Tämä tuote voidaan kytkeä verkkovirtaan. Kiinteät johtoliitännät:
Kiinteässä johdotuksessa on oltava kytkin, joka kytkee kaikki navat irti ja jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.

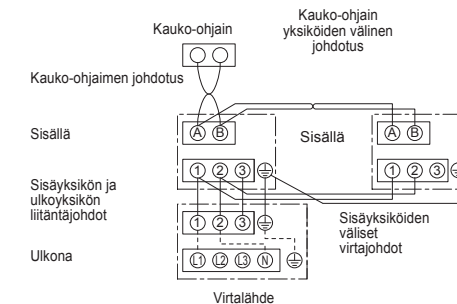
Johdotuskaavio

* Katso kaukosäätimen johdotusta ja asennusta koskevia tarkempia tietoja kaukosäätimen mukana tulleesta asennusoppaasta.

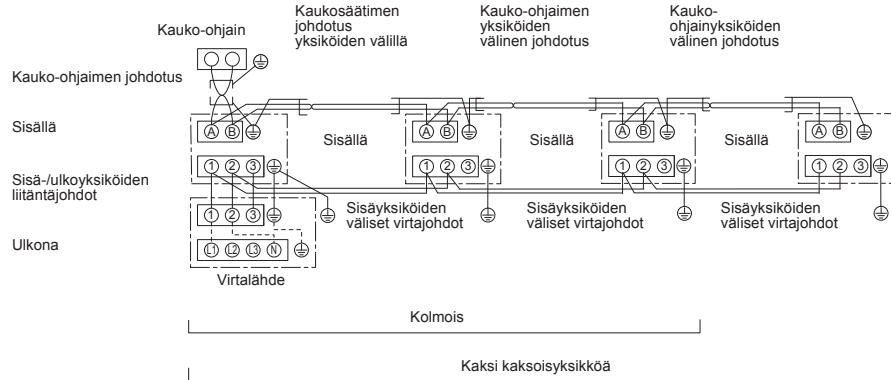
Yksittäinen järjestelmä



Kahden samanaikaisen järjestelmä

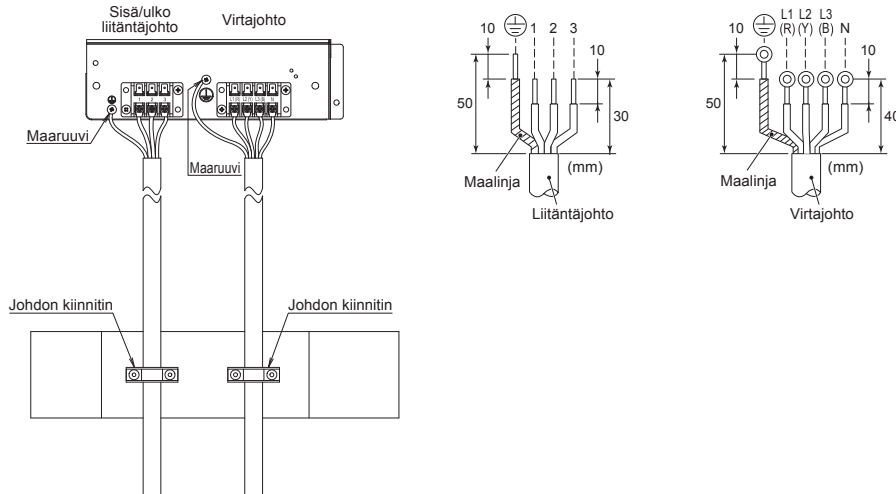


Samanaikainen kolmois- ja kahden kaksoisyksikön järjestelmä



- * Käytä samanaikaisessa kolmois- tai kahden kaksoisyksikön järjestelmässä kaukosäätimen johdotukseen 2-ytimistä suojaajohtoa (MVVS 0,5–2,0 mm² tai enemmän) häiriöiden estämiseksi. Muista kytkeä suojaajohdon kumpikin pää maadoitusjohtoihin.
- * Liitä kunkin sisäyksikön maadoitusjohtimet samanaikaisissa kolmois- tai kahden kaksoisyksikön järjestelmissä.

Virtajohdon ja liitäntäjohtojen poistopituus



7 Maadoitus

VAROITUS

Muista liittää maajohto. (maadoitus)

Vaillainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Liitä maajohto asianmukaisten teknisten vaatimusten mukaisesti.

Maajohdon liittäminen on tärkeää sähköiskujen estämiseksi sekä pienentämään ulkoisyksikön taajuusmuuntimen (invertteri) suurtaajuusaaltojen aiheuttamaa melua ja niistä johtuvan sähkövarauksen muodostumista ulkoisyksikön pintaan.

Jos kosketat varautunutta ulkoisyksikköä, jossa ei ole maajohtoa, voit saada sähköiskun.

8 Viimeistelytyöt

Kun kylmäaineputki, yksiköiden väliset johdot ja tyhjennysputki on liitetty, peitä ne viimeistelyteipillä ja kiinnitä ne seinään kaupasta saatavilla tuilla tai kiinnikkeillä.

Pidä virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot pois kaasupuolen venttiilistä ja putkista, joissa ei ole lämpöeristystä.

9 Koekäyttö

- Kytke suojakatkaisija päälle vähintään 12 tuntia ennen testausajon aloittamista kompressorin suojaamiseksi käynnistytyn aikana.

Kompressorin suojaamiseksi laitteeseen syötetään 380–415 V:n vaihtovirtaa kompressorin esilämmitystä varten.

- Tarkista seuraavat seikat ennen koekäytön aloittamista:

- **Kaikki putket on kiinnitetty tukevasti, ja ne eivät vuoda.**

- **Että kaas- ja nestelinjan venttiilit ovat täysin auki.**

Jos kompressorin käytetään venttiili kiinni, ulkoisyksikköön muodostuu liian suuri paine, mikä voi vaurioittaa kompressorin tai muita osia.

Jos jokin liitoksista vuotaa, järjestelmä voi imeä ilmaa, jolloin sen sisäinen paine suurenee entisestään, mikä voi halkaista järjestelmän tai aiheuttaa tapaturman.

- Käytä ilmastointilaitetta käyttöohjeessa neuvotulla tavalla.

10 Vuosihuolto

Säännöllisesti käytettävän ilmastointijärjestelmän sisä- ja ulkoisyksikön puhdistaminen ja huolto on erittäin suositeltavaa.

Yleisohje: jos sisäyksikköä käytetään päivittäin noin 8 tuntia, puhdista sisä- ja ulkoisyksikkö vähintään 3 kuukauden välein. Tämä puhdistus ja kunnossapito tulee antaa ammattikorjaajan tehtäväksi.

Jos sisä- ja ulkoisyksiköitä ei puhdisteta säännöllisesti, se voi heikentää laitteen suorituskykyä tai aiheuttaa laitteen jäätymisen, vesivuotoja ja jopa kompressorin toimintahäiriöitä.

11 Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet

Ilmastointilaitetta tulee käyttää seuraavissa lämpötilaolosuhteissa, jotta se toimisi oikein:

Jäähdytys	Kuiva lämpötila	-15 °C ja 46 °C
Lämmitys	Märkä lämpötila	-27 °C ja 15 °C

Jos ilmastointilaitetta käytetään muissa kuin edellä mainituissa olosuhteissa, sen suojaustoiminnot voivat kytkeytyä päälle.

12 Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot

■ Vanhojen putkien käsittely (Katso 14 Liite)

Kun käytetään vanhoja putkia, tarkasta seuraavat seikat huolellisesti:

- seinämän paksuus (ilmoitetun vaihteluvälin sisällä)
- naarmut ja kolhut
- putkessa oleva vesi, öljy, lika tai pöly
- kauluskartion löysyys ja vuodot hitsauskohdista
- kupariputken ja lämpöeristyksen heikkeneminen

Vanhojen putkien käyttöä koskevia varoituksia

- Kartiomutteria ei saa käyttää uudelleen, sillä se voi aiheuttaa kaasuvuodon. Vaihda tilalle mukana tullut kaulusmutteri ja tee levennys.
- Puhdista putken sisäpuoli puhaltamalla typpikaasua tai pidä putki muuten puhtaana. Jos putkesta tulee värjäytynyttä öljyä tai paljon muuta jätettä, pese putki.
- Tarkasta, vuotaako kaasua putkessa olevista hitsauksista, jos sellaisia on.

Älä käytä putkea seuraavissa tapauksissa. Asenna sen asemesta uusi putki.

- Putki on ollut pitkän aikaa auki (irti sisä- tai ulkoyksiköstä).
- Putki on ollut kiinni ulkoyksikössä, jossa ei käytetä R22-, R410A- tai R407C-kylmäainetta.
- Vanhan putken seinämän paksuuden täytyy olla vähintään seuraavien arvojen mukainen.

Viiteulkoläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Materiaali
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—
19,1	1,2	—
22,2	1,0	Puolikova
28,6	1,0	Puolikova

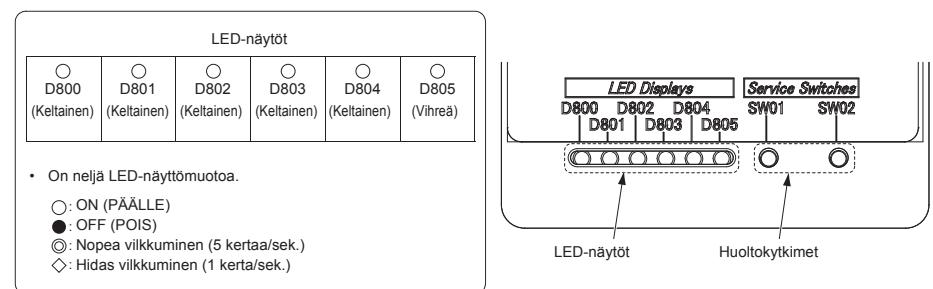
- Älä käytä mitään putkea, jonka seinämän paksuus on annettu arvoja alempi, koska sen paineensietokyky ei ole riittävä.

■ Kylmäaineen talteenotto

Kun otat talteen kylmäainetta sellaisissa tilanteissa kuten muutettaessa sisä- tai ulkoyksikön sijaintia, talteenotto toiminto voidaan tehdä käyttämällä ulkoyksikön piirilevyssä olevia SW01- ja SW02-kytkimiä. Sähköisille osille voidaan asentaa suoja, jotta suojauduttaisiin sähköiskuilta työskentelyn aikana. Käytä huoltokytkimiä ja tarkasta LED-näytöt, kun tämä sähköisten osien suoja on paikallaan. Älä irrota tätä suojaa, kun virta on vielä päällä.



Tämän ilmastointilaittejärjestelmän koko piirilevy on suurjännitteistä aluetta. Kun käytät huoltokytkimiä järjestelmän virran ollessa päällä, käytä sähköeristettyjä käsiaineitä.



- LED-näytön oletustilassa D805 valaistetaan, kuten on näytetty oikealla. Jos oletustilassa ei muodosteta (jos D805 vilkkuu), pidä SW01- ja SW02-huoltokytkimiä alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

LED-näytön oletustila

D800 (Keltainen)	D801 (Keltainen)	D802 (Keltainen)	D803 (Keltainen)	D804 (Keltainen)	D805 (Vihreä)
● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙	○
OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	ON (PÄÄLLÄ)

- * Valmiustilan virrankulutuksen vähentämiseksi LED-merkkivalot voidaan kytkeä pois päältä, vaikka virta olisi päällä. LED tulee näkyviin, kun painat joko SW01 tai SW02.

Kylmäaineen talteenottovaiheet

1. Käytä ulkoyksikköä tuuletintilassa.
2. Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
3. Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 1)
4. Paina SW01:tä kerran asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) alla näytetyille kylmäaineen talteenoton LED-näytölle". (Kuva 2)

(Kuva 1)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

(Kuva 2)

Kylmäaineen talteenoton LED-näyttö					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: nopea vilkkuminen

5. Paina SW02:ta asettaaksesi D805:n nopealle vilkkumiselle. (Joka kerta kun SW02:ta painetaan, D805 vaihtaa nopea vilkkuminen- ja OFF(POIS)-tilojen välillä. (Kuva 3)
6. Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia, ja kun D804 vilkkuu hitaasti ja D805 palaa, pakotettu jäähdystystoiminto käynnistyy. (Maks. 10 minuuttia) (Kuva 4)

(Kuva 3)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 5 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: nopea vilkkuminen

(Kuva 4)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 6 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

7. Sen jälkeen kun järjestelmää on käytetty vähintään 3 minuuttia, sulje nestepuolen venttiili.
8. Sen jälkeen kun kylmäaine on otettu talteen, sulje kaasupuolen venttiili.
9. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia. LED-näytöt palautuvat oletustilaan, ja jäähdystystoiminto ja sisäyksikön tuuletintoiminto pysähtyvät.
10. Katkaise virta.

* Jos tämän toiminnan kuluessa on mitään syytä epäillä talteenoton onnistumista, pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi oletustilaan ja sen jälkeen toista kylmäaineen talteenottovaiheet.

Olemassa oleva putkisto

Vanhan putkiston tukivaiheet

1. Aseta virrankatkaisija ON (PÄÄLLE) -asentoon kytkeäksesi virran.
2. Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
3. Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 5)
4. Paina SW01:tä neljä kertaa asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) tilaan "LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten" (Kuva 6)

(Kuva 5)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

(Kuva 6)

LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: nopea vilkkuminen

5. Paina SW02:ta asettaaksesi D805:n nopealle vilkkumiselle. (Joka kerta kun SW02:ta painetaan, D805 vaihtaa nopea vilkkuminen- ja OFF(POIS)-tilojen välillä. (Kuva 7)
6. Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti ja D805 palaa. (Kuva 8)

(Kuva 7)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 5 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: nopea vilkkuminen

(Kuva 8)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 6 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

7. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan. Vanhaa putkistoa tuetaan nyt seuraamalla yllä olevia vaiheita. Tässä tilassa lämmityskyky saattaa laskea lämmityksen aikana riippuen sisä- ja ulkoilman lämpötilasta.

* Jos tämän toiminnan kuluessa on mitään syytä epäillä tukemisen onnistumista, pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi oletustilaan ja sen jälkeen toista asetusvaiheet.

Vanhan putkiston asetusten tarkastus

Voit tarkastaa, ovatko vanhan putkiston asetukset käytössä.

1. Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
2. Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 9)
3. Paina SW01:tä neljä kertaa asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) alla näkyvään tilaan "LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten" Jos asetus on käytössä, D802 palaa, ja D804 ja D805 vilkkuvat nopeasti. (Kuva 10)
4. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

(Kuva 9)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

(Kuva 10)

LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: nopea vilkkuminen

Tehdasasetuksia palautettaessa

Seuraamalla alla olevia vaiheita palauta tehdasasetukset sellaisissa tilanteissa kuten yksikköjen sijaintia muutettaessa.

1. Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
2. Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 11)
3. Paina SW01:tä 20 kertaa asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) tilaan "LED-näytöt palautettu tehdasasetuksiin". (Kuva 12)

(Kuva 11)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 2 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

(Kuva 12)

LED-näytöt palautettu tehdasasetuksiin					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: nopea vilkkuminen

4. Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 13)

5. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

(Kuva 13)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 4 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: hidas vilkkuminen

13 Vianmääritys

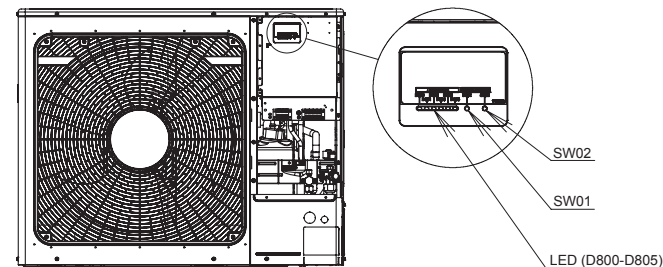
Ulkoyksikön vianmääritykseen voidaan käyttää ulkoyksikön piirilevyn LED-valoja sisäyksikön langallisessa kauko-ohjaimessa näkyvien tarkastuskoodien lisäksi.

Käytä LED-valoja ja tarkastuskoodia tarkastusten tekemiseen. Sisäyksikön kauko-ohjaimessa näkyviä tarkastuskoodia koskevia tarkempia tietoja on sisäyksikön asennusohjeessa.

■ LED-näytöt ja tarkastuskoodit

Nro	Virhe	Näyttö					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normaali	●	●	●	●	●	○
2	Poistolämpötilan anturin (TD) virhe	◎	●	●	●	●	○
3	Lämmönsiirtimeen lämpötila-anturin (TE) virhe	●	◎	●	●	●	○
4	Lämmönsiirtimeen lämpötila-anturin (TL) virhe	◎	◎	●	●	●	○
5	Ulkolämpötila-anturin (TO) virhe	●	●	◎	●	●	○
6	Imun lämpötila-anturin (TS) virhe	◎	●	◎	●	●	○
7	Jäähdytyslevyn lämpötila-anturin (TH) virhe	●	◎	◎	●	●	○
8	Anturin virheellinen asennus (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM-virhe	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressorin rikki	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompressorin lukittu	●	●	◎	◎	●	○
12	Virranhavaintopiirin virhe	◎	●	◎	◎	●	○
13	Kotelon termostaatti aktivoitu	●	◎	◎	◎	●	○
14	Mallin tyyppi asettamatta	●	●	●	●	◎	○
15	MCU-tiedonsiirtovirhe	◎	●	●	●	◎	○
16	Poistolämpötilan anturin virhe	●	◎	●	●	◎	○
17	Suurpaine SW virhe	◎	◎	●	●	◎	○
18	Virtalähteen jännitevirhe	●	●	◎	●	◎	○
19	Jäähdytyslevyn ylikuumenemisvirhe	●	◎	◎	●	◎	○
20	Kaasuvuoto havaittu	◎	◎	◎	●	◎	○
21	4-tieventtiilin käänteisvirhe	●	●	●	◎	◎	○
22	Korkeapainesuojatoiminto aktivoitu	◎	●	●	◎	◎	○
23	Tuuletinjärjestelmän virhe	●	◎	●	◎	◎	○
24	Kompressorin ohjauslaitteen oikosulku	◎	◎	●	◎	◎	○
25	Asennon havaitsemispiirin virhe	●	●	◎	◎	◎	○

○: ON, ●: OFF, ◎: Nopea vilkkuminen (5 kertaa/sek.)



14 Liite

[1] Olemassa oleva putkisto

Työskentelyohjeet

Vanhoja R22- ja R407C-putkia voidaan käyttää uudelleen digitaalisten invertterimallien R32 asennuksissa.

VAROITUS

Vanhojen putkien naarmujen ja kolhujen tarkastaminen ja putkien lujuuden varmistaminen täytyy suorittaa paikan päällä. Jos vaaditut edellytykset täyttyvät, vanhat R22- ja R407C-putket voidaan uudistaa R32-malleille sopiviksi.

Perusedellytykset vanhojen putkien uudelleen käytölle

Tarkasta seuraavat kolme seikkaa kylmäaineputkista.

1. **Kuivuus** (Putkien sisällä ei ole kosteutta.)
2. **Puhtaus** (Putkien sisällä ei ole pölyä.)
3. **Tiiviys** (Ei kylmäainevuotoja.)

Vanhojen putkien käyttöä koskevia rajoituksia

Seuraavissa tapauksissa vanhoja putkia ei saa käyttää uudelleen sellaisenaan. Puhdista vanhat putket tai vaihda ne uusiin.

1. Kun naarmu tai kolhu on iso, käytä uusia kylmäaineputkia.
2. Kun vanhan putken paksuus on pienempi kuin kohdassa "Putken läpimitta ja paksuus" annettu arvo, käytä uusia kylmäaineputkia.
 - R32:n toimintapaine on suuri. Jos putkessa on naarmu tai kolhu tai se on ohjearvoja ohuempi, sen paineensietokyky ei ehkä ole riittävä, jolloin putki voi pahimmassa tapauksessa haljeta.

* Putken läpimitta ja paksuus (mm)

Viiteulkoläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)	Materiaali
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—
19,1	1,2	—
22,2	1,0	Puolikova
28,6	1,0	Puolikova

- Jos putken läpimitta on Ø12,7 mm tai sitä pienempi ja paksuus pienempi kuin 0,7 mm, käytä uusia kylmäaineputkia.
3. Kun ulkoysikkö on jätetty putket irti tai kaasun vuotanut putkista eikä putkia korjattu ja täytetty uudelleen.

- On mahdollista, että putkiin on päässyt sadevettä, ilmaa tai kosteutta.
4. Kun kylmäainetta ei voida ottaa talteen kylmäaineen talteenottolaitteella.
 - On mahdollista, että putkien sisälle on jäänyt runsaasti likaista öljyä tai kosteutta.
 5. Kun vanhoihin putkiin on kiinnitetty kaupallisesti saatavissa oleva kuivain.
 - On mahdollista, että kupariputkiin on muodostunut vihreitä hapettumia.
 6. Kun vanha ilmastointilaitte on irrotettu kylmäaineen talteenoton jälkeen. Tarkasta, onko öljy selvästi erilaista kuin normaali öljy.
 - Öljy on väriltään kuparinvihreää: On mahdollista, että öljyyn on sekoittunut kosteutta ja putken sisälle on muodostunut hapettumia.
 - Öljy on värjätynyt tai siinä näkyy runsaasti jäämiä tai se haisee pahalle.
 - Öljyssä näkyy runsaasti kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä.
 7. Kun ilmastointilaitteen kompressorin on ollut usein epäkunnossa ja jouduttu korjaamaan.
 - Jos öljy on värjätynyt tai siinä näkyy runsaasti jäämiä, kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä tai vierasaineita, tästä seuraa ongelmia.
 8. Kun ilmastointilaitte asennetaan väliaikaisesti ja poistetaan toistuvasti, kuten esim. vuokrauksen yhteydessä.
 9. Jos vanhan ilmastointilaitteen öljy ei ole tyyppiltään jokin seuraavista (mineraaliöljy), Suniso, Freol-S, MS (synteettinen öljy), alkylibentseeni (HAB, Barrel-freeze), esterisarja, eetterisarja vain PVE.
 - Kompressorin käämieristys voi huonontua.

HUOM

Edellä annetut tiedot ovat yhtiömme vahvistamia ja vastaavat näkemystämme omista ilmastointilaitteistamme, mutta eivät takaa vanhojen putkien käyttökelpoisuutta muiden yhtiöiden ilmastointilaitteissa, joissa käytetään R32 tai R410A-kylmäainetta.

Haaraputki samanaikaisesti toimivaa järjestelmää varten

Kun TOSHIBA on neuvonut käyttämään haaraputkea kahden samanaikaisesti toimivan laitteen järjestelmässä, putkea voidaan käyttää uudelleen.

Haaraputken mallin nimi:

RBC-TWP101E, RBC-TRP100E, RBC-DTWP101E

Joissakin tapauksissa samanaikaisessa toimintajärjestelmässä olevissa ilmastointilaitteissa (kaksois-, kolmois-, kahden yksikön kaksoisjärjestelmä) käytetään haaraputkia, joiden puristuslujuus ei ole riittävä.

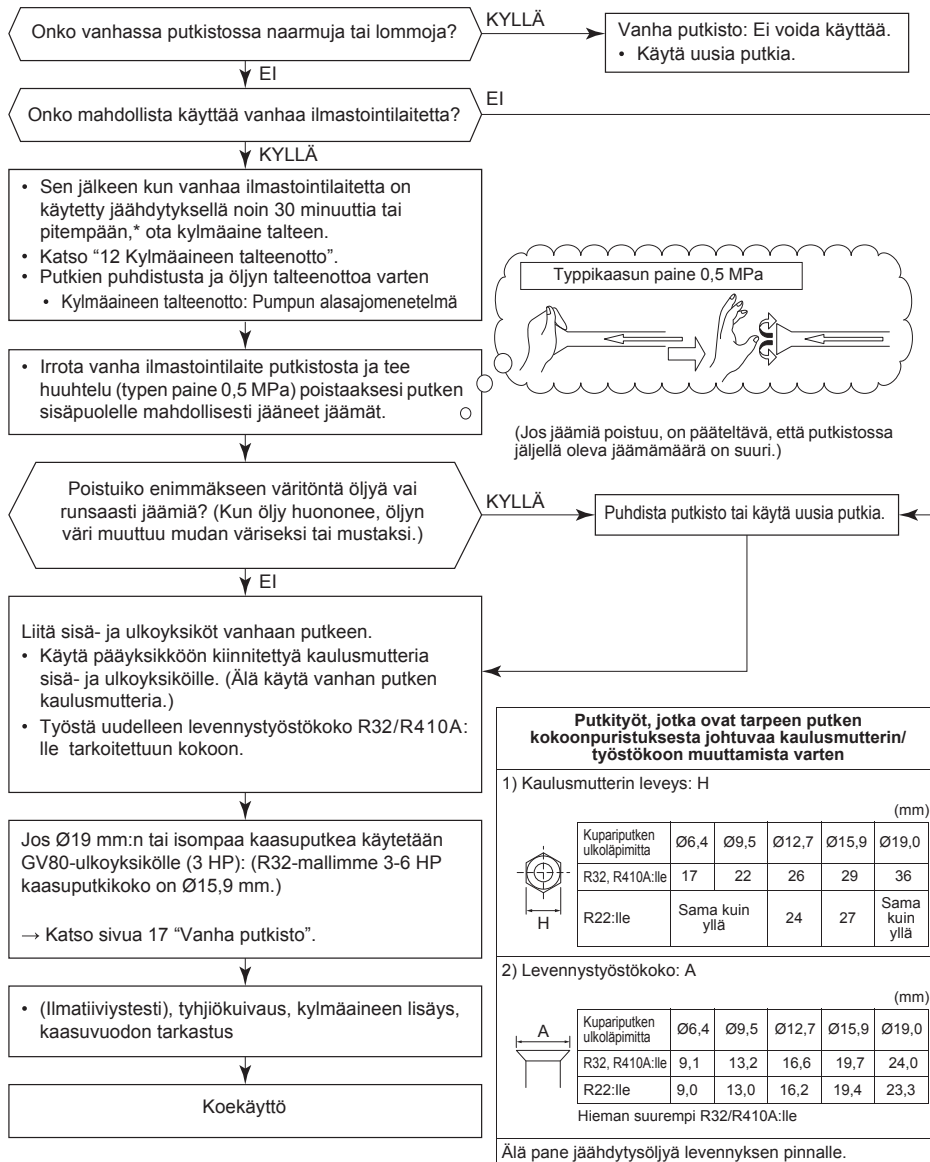
Vaihda näissä tapauksissa putki R32 tai R410A:lle tarkoitettuun haaraputkeen.

Putkien hoito

Kun irrotat ja avaat sisä- tai ulkoysikköiden pidemmäksi aikaa, käsittele putket seuraavalla tavalla.

- Muussa tapauksessa putket voivat hapettua, kun niihin kertyy kosteutta tai muita epäpuhtauksia tiivistymisen seurauksena.
- Hapettumia ei voida puhdistaa, ja uudet putket ovat tarpeen.

Sijainti	Termi	Käsittelytapa
Ulkona	1 kuukausi tai enemmän	Puristus
	Alle 1 kuukausi	Puristus tai sidonta
Sisätiloissa	Joka kerta	

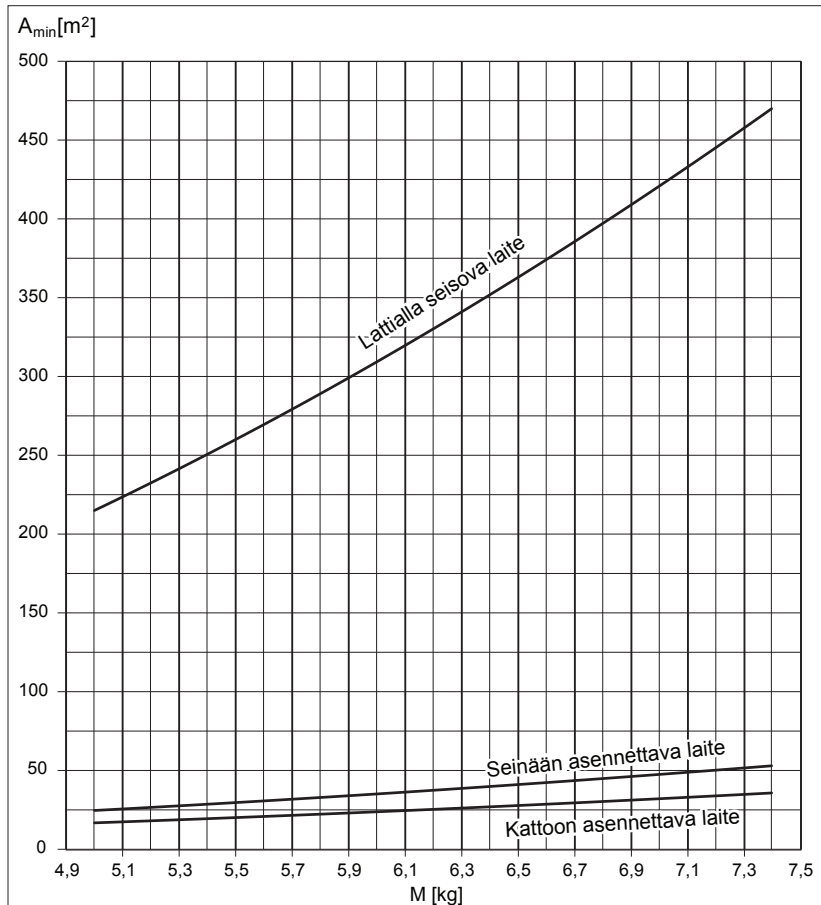


[2] Lattian vähimmäispinta-ala: $A_{\min}$ (m²)

Putkiston pituus (m)	Kylmäaineen kokonaismäärä*	Lattialla seisova laite	Seinään asennettava laite	Kattoon asennettava laite
	h_0	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{\min}$ (m ²)		
enintään 30	5	214,51	23,83	15,96
31	5,08	221,43	24,60	16,47
32	5,16	228,46	25,38	16,99
33	5,24	235,60	26,18	17,52
34	5,32	242,85	26,98	18,06
35	5,4	250,21	27,80	18,61
36	5,48	257,68	28,63	19,17
37	5,56	265,25	29,47	19,73
38	5,64	272,94	30,33	20,30
39	5,72	280,74	31,19	20,88
40	5,8	288,65	32,07	21,47
41	5,88	296,67	32,96	22,07
42	5,96	304,79	33,87	22,67
43	6,04	313,03	34,78	23,28
44	6,12	321,38	35,71	23,90
45	6,2	329,84	36,65	24,53
46	6,28	338,40	37,60	25,17
47	6,36	347,08	38,56	25,82
48	6,44	355,87	39,54	26,47
49	6,52	364,76	40,53	27,13
50	6,6	373,77	41,53	27,80
51	6,68	382,88	42,54	28,48
52	6,76	392,11	43,57	29,17
53	6,84	401,45	44,61	29,86
54	6,92	410,89	45,65	30,56
55	7	420,45	46,72	31,27
56	7,08	430,11	47,79	31,99
57	7,16	439,89	48,88	32,72
58	7,24	449,77	49,97	33,45
59	7,32	459,77	51,09	34,20
60	7,4	469,87	52,21	34,95

* Kylmäaineen kokonaismäärä: tehtaalla esitetyt kylmäaineen määrä + asennuksen aikana lisätyn kylmäaineen määrä

15 Tekniset tiedot



Malli	Äänenpainetaso (dB(A))		Paino (kg)
	Jäähdytys	Lämmitys	
RAV-GM2243AT8P-E	58	60	117
RAV-GM2243AT8JP-E	58	60	117
RAV-GM2803AT8P-E	61	63	117
RAV-GM2803AT8JP-E	61	63	117

Tuotetiedot koskien ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia. (Asetus (EU) 2016/2281)
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja: CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.
144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI,
AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND

TCF:n omistaja: Carrier RLC Europe S.A.S
Immeuble Le Cristalia 3 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison FRANCE

Vakuuttaa täten, että seuraavassa kuvattu laitteisto:

Yleisnimike: Ilmastointilaitte

Malli / tyyppi: RAV-GM2243AT8P-E, RAV-GM2243AT8JP-E
RAV-GM2803AT8P-E, RAV-GM2803AT8JP-E

Kaupallinen nimi: Digitaalinen invertteri -sarjan ilmastointilaitte

Noudattaa konedirektiivin (Directive 2006/42/EC) asetuksia ja kansallisten lakien mukaisia säädöksiä

Nimi: Kazunari Watanabe
Tehtävä: Laadunvarmistusosaston johtaja
Päivämäärä: 18. Marraskuu 2024
Paikka: Thaimaa

HUOMAUTUS

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus raukeaa, jos laitteeseen tehdään teknisiä tai toiminnallisia muutoksia ilman valmistajan suostumusta.

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja: CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.
144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI,
AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND

TCF:n omistaja: Carrier Solutions UK Ltd.
Porsham Close, Belliver Industrial Estate,
PLYMOUTH, Devon,
PL6 7DB, Iso-Britannia

Vakuuttaa täten, että seuraavassa kuvattu laitteisto:

Yleisnimike: Ilmastointilaitte

Malli / tyyppi: RAV-GM2243AT8P-E, RAV-GM2243AT8JP-E
RAV-GM2803AT8P-E, RAV-GM2803AT8JP-E

Kaupallinen nimi: Digitaalinen invertteri -sarjan ilmastointilaitte

Noudattaa koneiden toimituksen Turvallisuussäädöksiä (Turvallisuus) Vuodelta 2008

Nimi: Kazunari Watanabe
Tehtävä: Laadunvarmistusosaston johtaja
Päivämäärä: 18. Marraskuu 2024
Paikka: Thaimaa

HUOMAUTUS

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus raukeaa, jos laitteeseen tehdään teknisiä tai toiminnallisia muutoksia ilman valmistajan suostumusta.

Kylmäainevuotoa koskevia varoituksia

Pitoisuusrajan tarkistus

Huoneen, johon ilmastointilaitte asennetaan, on oltava sellainen, että mikäli kylmäainetta pääsee vuotamaan, sen pitoisuus ei ylitä asetettua rajaa.

Ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine R32 on turvallinen, ilman ammoniakkin myrkyllisyyttä tai tulenarkuutta, eivätkä otsonikerroksen suojelemista koskevat lait rajoita sen käyttöä. Koska se kuitenkin sisältää muuta kuin ilmaa, se voi aiheuttaa tukehtumisvaaran, jos sen pitoisuus nousee liian korkeaksi. R32-vuodon aiheuttamia tukehtumisia ei juurikaan ole tapahtunut.

Jos ilmastointijärjestelmä asennetaan pieneen huoneeseen, valitse sopiva malli ja asennusmenettely niin, että jos kylmäainetta pääsee vahingossa vuotamaan, sen pitoisuus ei saavuta rajaa (ja hätätapauksessa voidaan ryhtyä toimenpiteisiin ennen vammojen syntymistä).

Jos huoneessa pitoisuus voi ylittää rajan, tee aukko viereiseen huoneeseen tai asenna mekaaninen ilmanvaihto sekä kaasuvuodon tunnistuslaite.

Pitoisuus ilmoitetaan alla.

$$\frac{\text{Kylmäaineen kokonaismäärä (kg)}}{\text{Huoneen, johon sisäyksikkö on asennettu, minimiilavuus (m³)}} \leq \text{Pitoisuusraja (kg/m³)}$$

Kylmäainepitoisuusrajan on oltava paikallisten määräysten mukainen.

16 Asennuksen tarkastusluettelo

Tarkasta alla olevat kohdat asennustyön jälkeen ja luovuta tämä lomake käyttäjälle säilytettäväksi turvallisessa paikassa yhdessä Käyttöohjeiden ja Asennusohjeiden kanssa	Mallinimi
	Tarkastuspäivä
	Tarkastaja

Huomio : Merkitse ”✓” tarkastamaasi ruutuun.

■ Putkiasennukset

Tarkastuskohteet	Virhe	Tarkastus
Liitäntäpuiket ovat puhtaat eikä niissä ole lommia	Riittämätön jäähdytyskapasiteetti, viallinen tai rikkoutunut kompressori	
Tyhjiöinti on tehty käyttämällä alipainepumppua		
Ei havaittuja kaasuvuotoja tai tukkeumia		
Tiivistetyt venttiilit ovat kokonaan auki ennen käyttöä		

■ Johtoasennukset

Tarkastuskohteet	Virhe	Tarkastus
Sähköjohdot on asennettu oikein	Palanut, ei toimintaa	
Katkaisija käytössä virransyötön kytkennässä	Palanut, ei poikkeavaa suojaa	
Johdotuksen eristeet ovat hyvässä kunnossa	Palanut, sähkövuotoja	
Käytetty määritellyn kokoisia/luokituksestaan sopivia johtoja	Palanut	
Maadoitusjohto asennettu Asennusopas mukaisesti	Sähkövuoto tai -isku	

■ Veden poisto

Tarkastuskohteet	Virhe	Tarkastus
Veden poistoletku on liitetty oikein	Vesivuoto tai pisarointia	
Veden poistoletku on eristetty hyvin	Vettä tai pisaroita tippuu	

Huomiot : Tarkasta kaikki kohdat, katso menettely valmistajan Asennusopas

CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.

144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI, AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND

1135601001A