

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

ILMASTOINTILAITE (SPLIT-MALLI)

Asennusohje

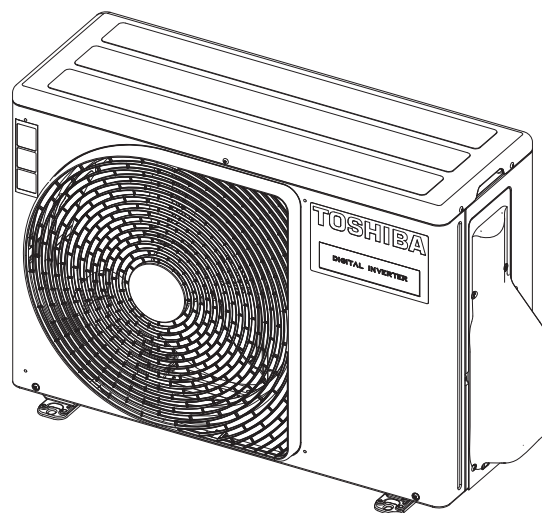


Ulkoyksikkö

Mallin nimi:

RAV-GM301ATP-E
RAV-GM301ATJP-E
RAV-GM401ATP-E
RAV-GM401ATJP-E

Kaupalliseen käyttöön



Käännetyt ohjeet

KÄYTÖSSÄ R32-KYLMÄAINE

Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.
Tämä ulkoyksikkö on suunniteltu käytettäväksi yksinomaan R32-kylmäaineen kanssa. Varmista, että sitä käytetään yhdessä R32-kylmäainetta käyttävän sisäyksikön kanssa.

Sisältö

1	Turvallisuusohjeet	4
2	Mukana toimitetut osat	9
3	R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen	9
4	Asennusvaatimukset	10
5	Kylmäaineputkisto	13
6	Ilmanpoisto	14
7	Sähkötyöt	17
8	Maadoitus	18
9	Viimeistelytyöt	18
10	Koekäyttö	18
11	Vuosihuolto	18
12	Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet	18
13	Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot	18
14	Liite	19
15	Tekniset tiedot	21

Kiitämme tämän Toshiba-ilmastointilaitteen ostamisesta.

Lue huolellisesti nämä ohjeet, jotka sisältävät tärkeitä konedirektiivin (Directive 2006/42/EC)mukaisia tietoja, ja varmista että olet ymmärtänyt ohjeet.

Kun olet lukenut nämä ohjeet, säilytä niitä turvassa tuotteen mukana tulleen Käyttöohjeen ja Asennusohjeen kanssa.

Yleinen nimi: Ilmastointilaitte

Ammattiasentajan tai ammattikorjaajan määritelmä

Ilmastointilaitteen saa asentaa, huoltaa, korjata ja irrottaa vain ammattiasentaja tai ammattikorjaaja. Kun jokin näistä töistä on tarpeen, pyydä ammattiasentajaa tai ammattikorjaajaa tekemään se.

Ammattiasentaja tai ammattikorjaaja on edustaja, jolla on alla olevassa taulukossa kuvattu pätevyys ja tiedot.

Edustaja	Edustajalta vaaditut tiedot ja pätevyys
Ammattiasentaja	<ul style="list-style-type: none"> Ammattiasentaja on henkilö, joka asentaa, huoltaa, siirtää ja irrottaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, huoltamaan, siirtämään ja irrottamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin. Ammattiasentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. Ammattiasentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. Ammattiasentaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.
Ammattikorjaaja	<ul style="list-style-type: none"> Ammattikorjaaja on henkilö, joka asentaa, korjaa, huoltaa, siirtää ja irrottaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, korjaamaan, huoltamaan, siirtämään ja irrottamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin. Ammattikorjaajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. Ammattikorjaajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin. Ammattikorjaaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.

Suojavarusteiden määritelmä

Kun ilmastointilaitetta kuljetetaan, asennetaan, huolletaan, korjataan tai irrotetaan, käytä suojakäsineitä ja "suoja"-asua.

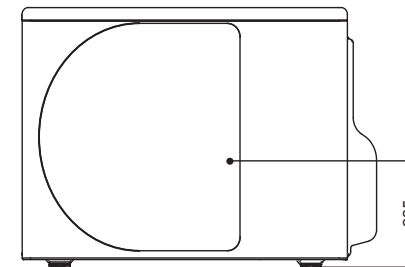
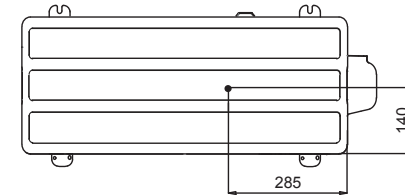
Näiden tavanomaisten suojavarusteiden lisäksi tulee käyttää alla kuvattuja suojavarusteita, kun kyseessä on alla olevan taulukon mukainen työ.

Asianmukaisten suojavarusteiden käytön laiminlyönti on vaarallista, koska se altistaa tapaturmille, palovammoille, sähköiskuille ja muille vaaroille.



Suoritettava työ	Käytettävä suojavarustus
Kaikentyyppinen työ	Suojakäsineet "Suoja"-asu
Sähkötyöt	Suojaavat sähköasentajan käsineet Eristävät kengät Sähköiskulta suojaava vaatetus
Korkealla työskentely (50 cm tai enemmän)	Asianmukaiset kypärät
Raskaiden esineiden kuljettaminen	Kärvivahvisteella varustetut kengät
Ulkoyksikön korjaaminen	Suojaavat sähköasentajan käsineet

■ Painopiste

(Yksikkö: mm)













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 merkinnät (merkkien selitykset) ja varmista, että noudatat niitä.

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 varoituksen 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.

■ Ilmastointilaitteyksikön varoitusmerkit

	VAROITUS (Tulipalovaara)	Tämä merkki koskee vain R32-kylmäainetta. Kylmäaineen tyyppi on merkitty ulkoyksikön nimikilpeen. Jos kylmäaineen tyyppi on R32, tässä yksikössä käytetään tulenarkaa kylmäainetta. Jos kylmäainetta pääsee vuotamaan ja se joutuu alttiiksi tulelle tai lämpiäville osille, se kehittää haitallista kaasua ja aiheuttaa tulipalovaaran.
		Lue OMISTAJAN OPAS huolellisesti ennen käyttöä.
		Korjaajien on luettava OMISTAJAN OPAS ja ASENNUSOPAS huolellisesti ennen käyttöä.
		Lisätietoja on OMISTAJAN OPPAASSA, ASENNUSOPPAASSA ja muissa vastaavissa dokumenteissa.

Varoitusmerkki	Kuvaus
 WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	VAROITUS SÄHKÖISKUVAARA Kytke irti kaikki ulkoiset virtalähteet ennen huoltotoimia.
 WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	VAROITUS Liikkuvia osia. Laitetta ei saa käyttää, jos säleikkö ei ole paikallaan. Pysäytä laite ennen huoltoa.
 CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	HUOMIO Kuumia osia. Voit polttaa itsesi, kun poistat tämän paneelin.
 CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	HUOMIO Älä koske laitteen alumiinisiin jäähdytysripoihin. Se voi aiheuttaa tapaturman.
 CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	HUOMIO HALKEAMISVAARA Avaa syöttöventtiilit ennen käyttöä, sillä muussa tapauksessa järjestelmä voi haljeta.
 WARNING Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	VAROITUS Sisältää kondensaattorin. Odota sammutuksen ja irtikytkemisen jälkeen 5 minuuttia, jotta kondensaattorin varaus ehtii purkautua.

1 Turvallisuusohjeet

Valmistaja ei ota mitään vastuuta mistään vahingosta, joka aiheutuu siitä, ettei käyttäjä ole noudattanut tässä ohjekirjassa olevia ohjeita.

VAROITUS

Yleistä

- Lue asennusopas huolellisesti läpi, ennen kuin aloitat ilmastointilaitteen asennuksen, ja tee asennus ohjeita noudattaen.
- Vain ammattiasentaja(*1) tai ammattikorjaaja(*1) saa asentaa ilmastointilaitteen. Jos ilmastointilaitteen asennuksen tekee asiantunteamaton henkilö, seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköisku, tapaturma, vesivuoto, melua tai ääriä.
- Älä käytä muuta kuin ohjeen mukaista kylmäainetta, kun lisäät tai vaihdat sitä. Muuten kylmäainekierto voi muodostua epänormaalin korkea paine, josta voi seurata toimintahäiriö tai tuotteen räjähtäminen tai ruumiinvammoja.
- Kun ilmastointilaitetta kuljetetaan, käytä haarukkatrukkia, ja kun ilmastointilaitetta siirretään käsitse, 2 henkilön on siirrettävä se.
- Ennen sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön venttiilikannen avaamista aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon. Jos virrankatkaisijaa ei aseteta OFF (POIS) -asentoon, tuloksena saattaa olla sähköisku, kun sisäosiin kosketaan. Vain ammattiasentaja(*1) tai ammattikorjaaja(*1) saa poistaa sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön venttiilikannen ja tehdä tarvittavat työt.
- Muista asettaa virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ennen asennus-, huolto-, korjaus- tai irrotustöiden suorittamista. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku.
- Aseta "Työ käynnissä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle asennus-, huolto-, korjaus- tai irrotustöiden ajaksi. Jos virrankatkaisija siirretään vahingossa ON (PÄÄLLE) -asentoon, seurauksena on sähköiskuvaara.

- Vain ammattiasentaja(*1) tai ammattikorjaaja(*1) saa työskennellä 50 cm tai sitä korkeammalla korokkeella.
- Käytä suojakäsineitä ja suoja-asua asennuksen, huollon ja poiston aikana.
- Älä koske ulkoyksikön alumiinilaippaan. Voit loukata itsesi, jos teet niin. Jos joudut koskemaan laippaan jostakin syystä, pue ensin päällesi suojakäsineet ja suoja-asu.
- Älä kiipeä ulkoyksikön päälle tai aseta esineitä sen päälle. Voit pudota tai esineet voivat pudota ulkoyksikön päältä ja aiheuttaa tapaturman.
- Jos työskentelet korkealla, käytä ISO 14122 -standardin mukaisia tikkaita ja noudata tikkaiden käyttöohjeita. Käytä myös asianmukaista kypärää.
- Kun puhdistat suodatinta tai muita ulkoyksikön osia, aseta aina virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja "Työ käynnissä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle, ennen kuin aloitat työn.
- Kun työskentelet korkealla, aseta kyltti paikalleen ennen työn aloittamista, jotta kukaan ei tule työalueelle. Osia tai muita esineitä voi pudota ja aiheuttaa tapaturman alla olevalle henkilölle..
- Varmista, että ilmastointilaitte kuljetetaan hyvin tuettuna. Jos jokin tuotteen osa on rikkoutunut, ota yhteys myyjään.
- Älä tee muutoksia tuotteisiin. Älä myöskään pura tai muuntele osia. Seurauksena voi olla tulipalo, sähköisku tai vammautuminen.
- Tämä laite on tarkoitettu asiantuntevien tai koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa, tai maallikkojen käyttöön kaupallisissa sovelluksissa.

Tietoja kylmäaineesta

- Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja.
- Älä päästä kaasuja ilmakehään.
- Laitetta on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia kipinälähteitä (esimerkiksi avotulta, käytössä olevaa kaasulaitetta tai käytössä olevaa sähkölämmittintä).
- Älä puhkaise tai polta kylmäainepiirin osia.
- Älä yritä nopeuttaa sulatusprosessia tai puhdistaa laitetta muuten kuin valmistajan suosittelimilla tavoilla.
- Huomaa, että kylmäaineilla ei välttämättä ole erityistä hajua.
- Yksikön sisältämä kylmäaine on tulenarkaa. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja se joutuu kosketuksiin esimerkiksi polttimen, lämmittimen tai keittimen liekin kanssa, tämä voi aiheuttaa tulipalon tai haitallisen kaasun muodostumisen.
- Sammuta kaikki syttyvät lämmityslaitteet, tuuleta huone ja ota yhteys jälleenmyyjään, jolta ostit yksikön.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin korjaaja vahvistaa, että kylmäaineen vuotokohta on korjattu.
- Ilmastointilaitetta asennettaessa, siirrettäessä tai huollettaessa kylmäainepiirien täyttämiseen tulee käyttää vain määritettyä kylmäainetta (R32). Älä sekoita sitä mihinkään muuhun kylmäaineeseen ja varmista, että putkiin ei jää ilmaa.
- Putkistot on suojattava fyysisiltä vaurioilta.
- Kansallisia kaasuasennuksia koskevia säädöksiä on noudatettava.

Asennuspaikan valinta

- Jos yksikkö asennetaan pieneen huoneeseen, huolehdi asianmukaisin toimin siitä, ettei kylmäaineen pitoisuus ilmassa pääse nousemaan liian suureksi, jos yksikkö vuotaa. Pyydä ohjeita ilmastointilaitteen myyjältä, kun ryhdyt näihin toimenpiteisiin. Erittäin suuren kylmäainepitoisuuden kertyminen voi aiheuttaa hapenpuutteesta johtuvan onnettomuuden.
- Älä asenna ilmastointilaitetta paikkaan, jossa se voi altistua syttyville kaasulle. Jos syttyvää kaasua vuotaa ja kertyy laitteen ympärille, se voi aiheuttaa tulipalon.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, käytä kärkevähvisteella varustettuja kenkiä.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, älä tartu pakkauslaatikon ympärillä oleviin siteisiin. Voit loukata itsesi, jos siteet katkeavat.
- Älä aseta mitään polttolaitetta paikkaan, jossa se altistuu suoraan ilmastointilaitteesta tulevalle ilmapirrille, sillä se voi heikentää palamista.
- Älä koskaan asenna ilmastointilaitetta huonosti tuuletettuun tilaan, jonka ala on pienempi kuin vähimmäislattiapinta-ala (A_{\min}).
Tämä koskee seuraavia:
 - Sisäyksiköt
 - Ulkoyksiköt sisätiloihin asennettuna (esim: talvipuutarha, autotalli, konehuone, jne.)Katso vähimmäislattiapinta-ala kohdasta "14 Liite – [2] vähimmäislattiapinta-ala: A_{\min} (m²)".

Asennus

- Asenna ilmastointilaitte paikkaan, joka on riittävän vahva kestämään laitteen painon. Jos paikka ei ole riittävän kestävä, laite saattaa pudota ja aiheuttaa tapaturman.
- Asenna ilmastointilaitte noudattamalla asennusohjeessa olevia ohjeita. Jos näitä ohjeita ei noudateta, laite voi pudota, kaatua, aiheuttaa melua, tärinää, vuotaa tai aiheuttaa muita ongelmia.
- Ulkoyksikön kiinnittämiseen täytyy käyttää siihen tarkoitettuja pultteja (M10) ja muttereita (M10).
- Asenna ulkoyksikkö asianmukaisesti paikkaan, joka on riittävän kestävä kannattamaan sen painon. Jos paikka ei ole tarpeeksi vahva, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa vammoja.
- Jos kylmäainekaasua on vuotanut asennustöiden aikana, tuuleta huone kunnolla. Jos vuotanut kaasu joutuu kosketuksiin tulen kanssa, voi syntyä myrkyllistä kaasua.
- Putkistoasennukset on pidettävä mahdollisimman lyhyinä.

Kylmäaineputkisto

- Asenna kylmäaineputki tukevasti asennuksen yhteydessä ennen ilmastointilaitteen käyttöä. Jos kompressoria käytetään venttiili auki ja ilman kylmäaineputkea, kompressori imee ilmaa ja jäähdytyskiertoon muodostuu ylipaine, joka voi aiheuttaa tapaturman.
- Kiristä kaulusmutteri momenttiavaimella ohjeen mukaisella tavalla. Kaulusomutterin liiallinen kiristäminen voi ajan myötä murtaa sen ja aiheuttaa näin kylmäainevuodon.

- Laitteita asennettaessa tai siirrettäessä on noudatettava asennusoppaan ohjeita ja käytettävä erityisesti R32-kylmäaineen kanssa käytettäväksi tarkoitettuja työkaluja ja putkikomponentteja. Jos käytetään muita kuin R32-kylmäaineelle suunniteltuja putkikomponentteja ja yksikköä ei asenneta oikein, putket saattavat haljeta ja aiheuttaa vahinkoa tai loukkaantumisen. Lisäksi tästä voi aiheutua vesivuotoja, sähköisku tai tulipalo.
- Tiivistestaukseen täytyy käyttää tyyppikaasua.
- Täyttöletku täytyy liittää niin, ettei se ole löysällä.

Sähköjohdot

- Vain ammattiasentaja(*1) tai ammattikorjaaja(*1) saa tehdä ilmastointilaitteeseen liittyviä sähkötöitä. Näitä töitä ei saa missään tapauksessa tehdä asiantuntematon henkilö, sillä jos niitä ei tehdä oikein, seurauksena voi olla sähköiskuvara sekä sähkövirran vuotaminen.
- Laite on asennettava voimassa olevien sähkösäätöjen mukaisesti. Virtapiirin kapasiteetin vajoitus tai puutteellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Käytettävien johtojen täytyy olla asennusohjeen vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukaisia. Jos käytetään johtoja, jotka eivät ole näiden vaatimusten mukaisia, seurauksena voi olla sähköisku, sähkövirran vuotaminen, savuaminen tai tulipalo.
- Maajohto on ehdottomasti liitettävä. (Maadoitus) Puutteellinen maadoitus aiheuttaa sähköiskun.
- Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.
- Tarkasta korjaus- tai siirtotyön suorittamisen jälkeen, että maadoitusjohdot on kytketty asianmukaisesti.
- Asenna asennusohjeen vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukainen virrankatkaisija.

- Asenna virrankatkaisija paikkaan, jossa edustaja pääsee siihen helposti käsiksi.
- Jos virrankatkaisija asennetaan ulos, sen on oltava ulkokäyttöä varten tehty.
- Virtakaapelia ei saa missään tapauksessa jatkaa. Kaapelin jatkokohdissa olevat liitäntäongelmat saattavat aiheuttaa savuamista ja tulipalon.

Koekäyttö

- Tarkasta, että sisäyksikön sähköosien ohjausjärjestelmän kotelon kansi ja ulkoyksikön venttiilikansi ovat kiinni, ja aseta virrankatkaisija ON (PÄÄLLE) -asentoon, ennen kuin ilmastointilaitetta käytetään töiden suorittamisen jälkeen. Voit saada sähköiskun jne., jos virta kytketään ennen näiden tarkastusten tekemistä.
- Jos huomaat, että ilmastointilaitteessa on jonkinlainen ongelma (kuten virhesanoma, palaneen haju, epätavallisia ääniä, ilmastointilaitteeseen ei jäähdytä tai lämmitä tai siitä vuotaa vettä), älä koske ilmastointilaitteeseen, vaan aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja ota yhteys ammattikorjaajaan. Huolehdi siitä, ettei virtaa kytketä päälle, ennen kuin ammattikorjaaja on saapunut paikalle (esim. asettamalla "ei käytössä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle). Viallisen ilmastointilaitteen käytön jatkaminen voi pahentaa mekaanisia ongelmia ja aiheuttaa mm. sähköiskuvaaran.
- Kun työt on tehty, tarkasta eristysvastusmittarilla (500 V Megger), että varauksellisen osan ja varauksettoman metalliosan (maa) välinen vastus on vähintään 1 MΩ. Jos vastusarvo on pieni, käyttäjäpuolella on vaarana vuoto tai sähköisku.

- Kun asennus on tehty, tarkasta kylmäainevuodot, eristysvastus ja veden tyhjentyminen. Suorita sitten koekäyttö tarkistaaksesi, että ilmastointilaitte toimii oikein.
- Varmista asennustöiden suorittamisen jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda. Jos kylmäainekaasua vuotaa huoneeseen ja joutuu tulenlähteen, kuten liedon, lähelle, voi muodostua myrkyllisiä kaasuja.

Käyttäjälle neuvottavia asioita

- Kerro käyttäjälle asennustöiden jälkeen virrankatkaisijan sijainti. Jos käyttäjä ei tiedä, missä virrankatkaisija on, hän ei pysty katkaisemaan virtaa ilmastointilaitteesta vikatilanteessa.
- Jos huomaat, että tuulettimen suoja on vahingoittunut, älä mene ulkoyksikön lähelle, vaan aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja ota yhteyttä ammattikorjaajaan(*1), joka korjaa laitteen. Älä aseta virrankatkaisijaa ON (PÄÄLLE) -asentoon, ennen kuin korjaukset on tehty.
- Opasta asiakasta asennuksen jälkeen käyttämään ja huoltamaan yksikköä Käyttöohjeen ohjeiden mukaisesti.

Siirtäminen

- Vain ammattiasentaja(*1) tai ammattikorjaaja(*1) saa siirtää ilmastointilaitteen. On vaarallista, jos ilmastointilaitteen siirron tekee asiantuntematon henkilö, sillä seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköisku, tapaturma, vesivuoto, melua tai tärinää.
- Sulje kompressori pumpun kanssa työskenneltäessä ennen kylmäaineputken irrottamista. Jos kylmäaineputki irrotetaan huoltoventtiilin ollessa auki ja kompressorin yhä toimiessa, järjestelmä imee ilmaa ym., jolloin jäähdytyskierron ilmanpaine nousee liian suureksi ja seurauksena voi olla repeäminen, tapaturma tai muu vahinko.

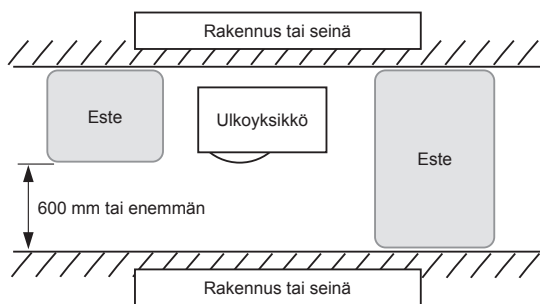
⚠ HUOMIO

Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.

- R32-kylmäaineella on korkea käyttöpainne ja epäpuhtaudet kuten vesi, hapetuskalvo tai öljyt vaikuttavat siihen herkästi. Asennuksen aikana on siksi varmistettava, ettei R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen jäähdytyskiertoon pääse vettä, pölyä, vanhaa kylmäainetta, kylmäkoneen öljyä tai muita aineita.
- R32- tai R410A-kylmäainetta käyttävien yksiköiden asennukseen tarvitaan erikoistyökaluja.
- Käytä liitännäputkina uusia ja puhtaita putkia ja varmista, että järjestelmään ei pääse vettä ja/tai pölyä.

Ulkoyksikön asennustilaa koskevia varoituksia

- Jos ulkoyksikkö asennetaan pieneen tilaan ja kylmäainetta pääsee vuotamaan, erittäin suuren kylmäainepitoisuuden kertyminen voi aiheuttaa tulipalovaaran. Varmista siksi, että asennusoppaan asennustilaa koskevia ohjeita noudatetaan ja jätä vapaata tilaa vähintään yhdelle ulkoyksikön neljästä sivusta.
- Jos ilmanpoisto- ja ilmanotto puolet ovat seinäpintoihin päin ja ulkoyksikön molemmiin puolin on myös esteitä, varmista erityisesti, että yhdellä puolella on laitteen ohi kulkemiseen riittävä tila (600 mm tai enemmän), jotta mahdollisesti vuotava kylmäaine ei pääse kerääntymään.



Laitteen irrottaminen päävirtalähteestä

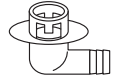

- Tämä laite on liitettävä päävirtalähteeseen kytkimellä, jossa on ainakin 3 mm:n kontaktierotus.

Älä pese ilmastointilaitteita painepesureilla

- Sähkövuodot voivat aiheuttaa sähköiskuja tai tulipaloja.

(*1) Katso "Ammattiasentajan tai ammattikorjaajan määritelmää."

2 Mukana toimitetut osat

Osan nimi	Määrä	Muoto	Käyttö
Asennusohje	1	Tämä käsikirja	Anna tämä suoraan asiakkaalle. (Jos tässä Asennusohjeessa ei ole ohjeita omalla kielelläsi, katso lisätietoja mukana toimitetusta CD-levystä.)
CD-ROM	1	—	Asennusohjeet
Tyhjennysnipa	1		
Vesitiivis kumisuojaus	2		

3 R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen

HUOMIO

R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen

- Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.
- Asennuksen aikana on siksi varmistettava, ettei R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen jäähdytyskiertoon pääse vettä, pölyä, vanhaa kylmäainetta tai kylmäkoneen öljyä. Kylmäaineen tai kylmäkoneen öljyn sekoittumisen estämiseksi pääyksikön täyttöporttien liitäntaosien koot ja asennustyökalut ovat erilaisia kuin perinteisiä kylmäaineita käyttävissä laitteissa.
- Siksi R32- tai R410A-kylmäainetta käyttävien yksiköiden asennukseen tarvitaan erityistyökaluja. Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia, joissa on R32- tai R410A-kylmäainetta varten tarkoitetut korkeapaineliitännät, jotta järjestelmään ei pääse vettä ja/tai pölyä.
- Jos käytetään olemassa olevia putkia, katso kohta "14 LIITE – [1] olemassa olevat putket".

■ Tarvittavat työkalut/Laitteet ja käyttöhuomautukset

Valmistele seuraavassa taulukossa luetellut työkalut ja laitteet ennen asennuksen aloittamista. Uusia erityistyökaluja ja laitteita on käytettävä.

Selitys

△ : Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

◎ : Erityisesti valmistetut (Vain kylmäaineelle R32)

Työkalut / laitteet	Käyttö	Työkalujen / laitteiden käyttö
Mittariputkisto	Kylmäaineen tyhjennys / lisäys ja toiminnan tarkastus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttöletku		△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttösylinteri	Ei voida käyttää	Ei voi käyttää (Käytä elektronista kylmäaineen täyttömittaa)
Kaasuvuodon ilmaisim	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Alipainepumppu	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A) Käytettävissä, jos takaisinvirtauksen estosovitin on asennettu.
Alipainepumppu, jossa takaisinvirtauksen estotoiminto	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Levitystyökalu	Putkien levitystyöstö	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)

Taivutin	Taivutusputket	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäaineen talteenottoalaite	Kylmäaineen talteenotto	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Momenttiavain	Kaulusmuttereiden kiristys	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttö	© Erityisesti valmistetut (Vain kylmäaineelle R32)
Hitsauskone ja typpisylinteri	Putkien hitsaus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Elektroninen kylmäaineen täyttömitta	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

■ Kylmäaineputkisto

R32-kylmäaine

⚠ HUOMIO

- Epätäydellinen levennys saattaa aiheuttaa kylmäaineleakauksia.
- Älä käytä levennettyjä putkia uudelleen. Käytä uusia levennyksiä välttääksesi kylmäaineleakauksia.
- Käytä yksikön mukana tulleita kaulusmuttereita. Muunlaisten kaulusmuttereiden käyttäminen saattaa aiheuttaa kylmäaineleakauksia.

Käytä seuraavanlaisia kylmäaineputkia.

Materiaali: saumaton fosforilla deoksidoitu kupariputki.

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 seinämän paksuus 0,8 mm tai enemmän
Ø15,88 seinämän paksuus 1,0 mm tai enemmän**

VAATIMUKSET

Jos kylmäaineputki on pitkä, asenna putkelle tukikiinnikkeitä 2,5–3 m välein. Muuten putkistosta saattaa kuulua ääntä.

4 Asennusvaatimukset

■ Ennen asennusta

Muista valmistella seuraavat seikat ennen asennusta.

Kylmäaineputken pituus

<GM30, GM40>

Malli	Sisä- / ulkoyksikköön liitettävän kylmäaineputken pituus	Kohta
GM30 GM40	2 - 20 m	Kylmäaineen lisääminen paikallisesti ei ole tarpeen, jos kylmäaineputki on enintään 15 m pitkä. Jos kylmäaineputken pituus on yli 15 m, lisää kylmäainetta kohdassa "Kylmäaineen lisätäyttö" ilmoitettu määrä.

- * Kylmäaineen lisäämistä koskeva varoitus. Lisää kylmäainetta tarkasti. Ylitäyttö voi aiheuttaa vakavia kompressoriongelmiä.
- Älä liitä kylmäaineputkea, joka on lyhyempi kuin 2 m. Tämä voi aiheuttaa kompressorin tai muiden laitteiden toimintahäiriöitä.

Ilmatiivystesti

1. Ennen kuin aloitat tiivystestauksen, kiristä lisää kaasu- ja nestepuolen karaventtiilejä.
2. Paineista putki typpikaasulla syöttöaukon kautta mitoituspaineeseen (4,15 MPa) tiivystestauksen suorittamiseksi.
3. Tarkasta kaasuvuodot käyttämällä HFCKylmäaineelle tarkoitettua vuotomittaria.
4. Kun ilmatiivystesti on tehty, poista typpikaasu.

Ilman poistaminen

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

Sähköjohdot

- Muista kiinnittää virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot kiinnittimillä, jotta ne eivät pääse kosketuksiin kotelon jne. kanssa.

Maadoitus

⚠ VAROITUS

Varmista, että laite on maadoitettu oikein.

Virheellinen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Saadaksesi lisätietoja siitä, miten maadoitus tarkastetaan, 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)** Huonosti tehty maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Älä liitä maadoitusjohtoa kaasuputkiin, vesiputkiin, valopylväisiin tai puhelinjohtojen maadoitusjohtoihin.

Koekäyttö

Kytke vuotokytin 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. Ole erityisen varovainen asentaessasi yksikköä seinään.

⚠ HUOMIO

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

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

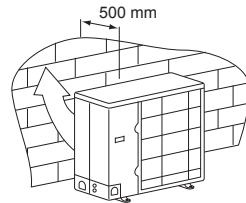
- Paikka, jossa on hyvä ilmanvaihto ja jossa ei ole esteitä ilmanottoaukkojen ja ilmanpoiston lähellä.
- Paikka, joka ei altistu sateelle tai suoralle auringonvalolle.
- Paikka, joka ei lisää ulkoyksikön toimintaääntä tai tärinää.
- Paikka, jossa poistovesi ei aiheuta valumisongelmia.

Älä asenna ulkoyksikköä seuraaviin paikkoihin.

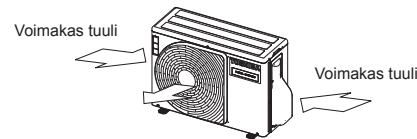
- Paikka, jossa on suolainen ilma (merenranta) tai paljon rikkikaasuja (alue, jolla on kuumia lähteitä) (Näillä alueilla tarvitaan erikoiskunnossapitoa).
- Paikka, joka altistuu öljylle, hölylle, öljysavulle tai syövyttäville kaasuille.
- Paikka, jossa käytetään orgaanista liuotinta.
- Paikat, joissa 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 tuke ilmanpoistoaukkoa.
- 2 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rannikolla tai rakennuksen yläkerroksissa, varmista tuuletin 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.

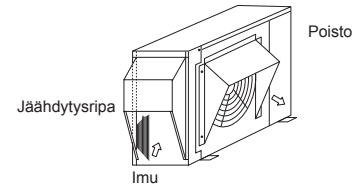


- 2) Ota huomioon tuulen suunta ilmastointilaitteen käyttökauden aikana ja asenna yksikkö siten, että poistoaukko on suorassa kulmassa tuulen suuntaan nähden.



- Kun ilmastointilaitetta käytetään kylmässä ilmassa (ulkoilman lämpötila: -5 °C tai alempi) JÄÄHDYTYStilassa, asenna kanava tai tuulensuoja estämään tuulen vaikutus laitteeseen.

<Esimerkki>
Imusuoja (sivu)
Poistosuoja

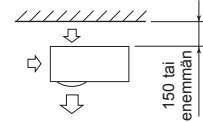


■ Asennukselle tarvittava tila (Yksikkö: mm)

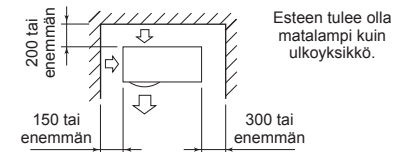
Este takana

Yläpuoli on vapaa

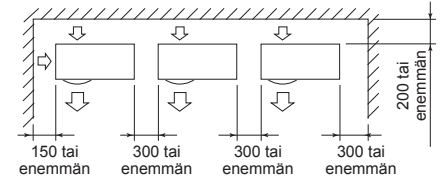
1. Yhden yksikön asennus



2. Esteitä sekä vasemmalla että oikealla puolella

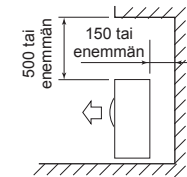


3. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



Esteen tulee olla matalampi kuin ulkoyksikkö.

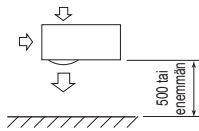
Este myös yksikön yläpuolella



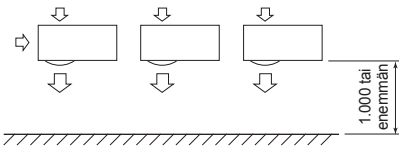
Este edessä

Yksikön yläpuoli esteetön

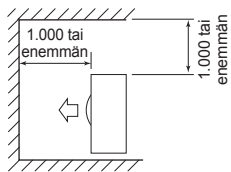
1. Yhden yksikön asennus



2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



Este myös yksikön yläpuolella



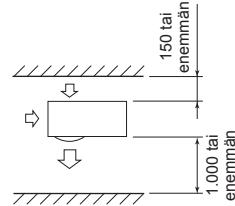
Este sekä yksikön etu- että takapuolella

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

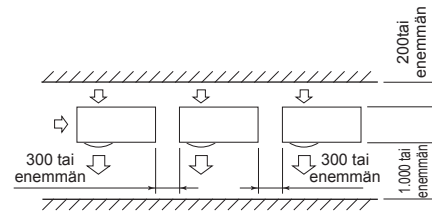
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

Tavallinen asennus

1. Yhden yksikön asennus



2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus

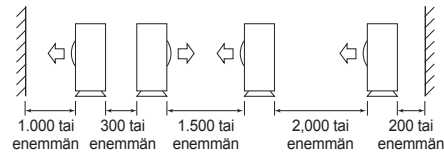


Sarja-asennus edessä ja takana

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

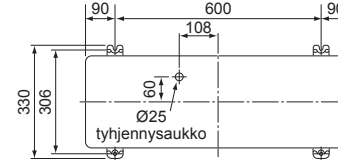
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

Tavallinen asennus

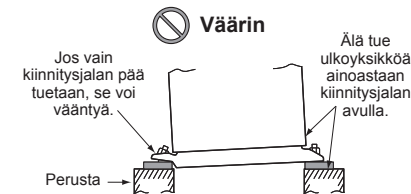
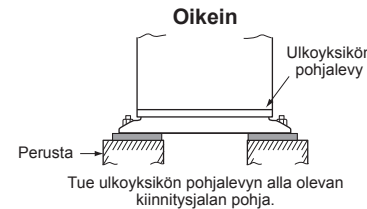
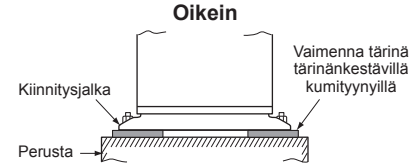


Ulkoyksikön asennus

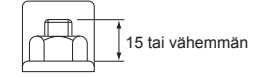
- Tarkasta alustan vahvuus ja vaakasuoruus ennen asennusta epänormaalien äänien muodostumisen estämiseksi.
- Kiinnitä pohja lujasti ankkuripulteilla seuraavan pohjakaavakuvan mukaisesti. (Ankkuripultti, mutteri: M10 × 4 paria)



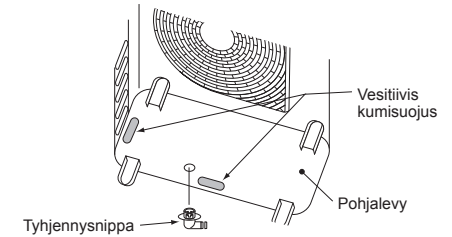
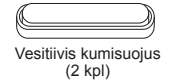
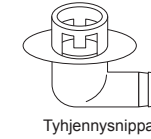
- Asenna perustus ja tärinänkestävät kumityynyt ulkoyksikön pohjalevyn alla olevan kiinnitysjalan alle seuraavan kuvan mukaisesti.
- * Kun asennat perustan ulkoyksikölle, jossa on alaspäin suuntautuva putkisto, ota huomioon putkityöt.



Säädä ankkuripultin ulkomarginaali 15 mm:in tai sen alle.



- Kun vesi tyhjenetään tyhjennysletkun kautta, kiinnitä seuraava tyhjennysnipa ja vedenpitävä kumitulppa ja käytä tyhjennysletkua (sisälämpimittä: 16 mm), joka on saatavana alan liikkeistä. Eristä myös ruuvit hyvin siikonimateriaalilla tms., jotta vettä ei tipu. Joissakin olosuhteissa voi tiivistyä kosteutta tai muodostua tippuvia vesipisaraita.
- Käytä tyhjennysastiaa, kun tyhjennät kaiken poistoveden.



Viitteeksi

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

5 Kylmäaineputkisto

■ Valinnaiset asennusosat (hankittava paikallisesti)

	Osan nimi	Määrä
A	Kylmäaineputkisto Nestepuoli: Ø6,4 mm Kaasupuoli: Ø9,5, 12,7 mm	1 kpl kutakin
B	Putken eristysmateriaali (polyeteenivaaho, 6 mm paksuinen)	1
C	Kitti, PVC-teippi	1 kpl kutakin

■ Kylmäaineputkiston liitäntä

⚠ HUOMIO

4 TÄRKEÄÄ ASIAA PUTKITUKSESTA

- Uudelleenkäytettäviä mekaanisia liittimiä ja kaulusliitoksia ei pidä käyttää sisätiloissa. Jos mekaanisia liittimiä käytetään uudelleen sisätiloissa, tiivisteosat on uusittava. Jos kaulusliitoksia käytetään uudelleen sisätiloissa, avarrettu osa on prosessoitava uudelleen.
- Kireä liitäntä (putkien ja laitteen välillä)
- Tyhjennä ilma yhdysputkista ALIPAINEPUMPULLA.
- Tarkista kaasuvuodot. (Liitoskohdat)

Putkien liitäntä

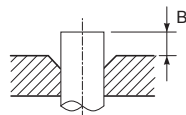
(Yksikkö: mm)

RAV-	Nestepuoli		Kaasupuoli	
	Ulkohalkaisija	Paksuus	Ulkohalkaisija	Paksuus
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

Levennys

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

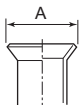
Ulkoneman marginaali levytyksessä: B (Yksikkö: mm)



Jäykkä (Kytintyyppi)

Kupariputken ulkohalkaisija	Käytettäessä R32/R410A-työkalua	Käytettäessä tavanomaista työkalua
6,4	0 - 0,5	1,0 - 1,5
9,5		
12,7		

Levennyksen läpimitta: A (Yksikkö: mm)

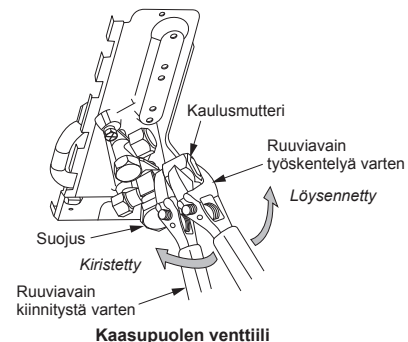


Kupariputken ulkohalkaisija	A ⁺⁰ _{-0,4}
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

* R32/R410A-putkea tavanomaisella kartiotyökalulla avarrettaessa putkea tulee vetää ulos noin 0,5 mm enemmän kuin R22-putkea kartion koon huomioimiseksi. Kupariputkimitta on hyödyllinen ulkoneman marginaalin koon säätämistä varten.

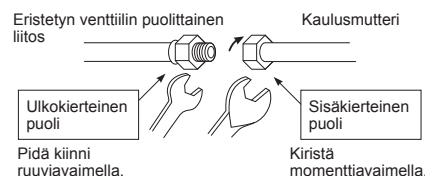
⚠ HUOMIO

- Älä naarmuta avarretun osan sisäpintaa jäystettä poistaessasi.
- Jos kauluksen sisäpinnassa on naarmuja, sen avartaminen aiheuttaa kylmäainekaasuvuodon.
- Tarkista, että levennetty osa ei ole naarmuuntunut, vääristynyt, porrastunut tai litistynyt ja että siihen ei ole esimerkiksi jäänyt levennyksessä syntyneitä hierrettä.
- Älä levitä kylmäkoneöljyä levennyksen pintaan.



■ Liitososan kiristäminen

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



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

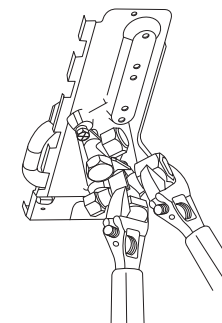
(Yksikkö: N*m)

Kupariputken ulkohalkaisija	Kiristysmomentti
6,4 mm (halk.)	14 - 18 (1,4 - 1,8 kgf*m)
9,5 mm (halk.)	34 - 42 (3,4 - 4,2 kgf*m)
12,7 mm (halk.)	49 - 61 (4,9 - 6,1 kgf*m)

⚠ HUOMIO

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

⊘ Väärin



- Tarkasta putkiliitännät asennuksen jälkeen typen avulla mahdollisten kaasuvuotojen varalta.
- Kiristä levennetyn putken sisä- ja ulkoyskikköjä yhdistävät liitoskohdat momenttiavaimella annettuun kiristysmomenttiin. Väärin tehdyt liitännät voivat aiheuttaa kaasuvuotojen lisäksi myös ongelmia jäähdytyskierrrossa.

Älä levitä kylmäkoneöljyä levennyksen pintaan.

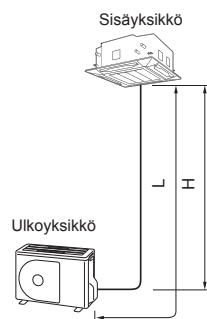
■ Kylmäaineputken pituus

Yksittäinen

Malli	Sallittu putken pituus (m)		Korkeusero (sisäyksikkö–ulkoyksikkö H) (m)	
	Kokonaispituus L		Sisäyksikkö: Ylempi	Ulkoyksikkö: Alempi
GM30	20		10	10
GM40	20		10	10

Malli	Putken läpimitta (mm)		Taivutettujen kohtien määrä
	Nestepuoli	Kaasupuoli	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 tai vähemmän
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 tai vähemmän

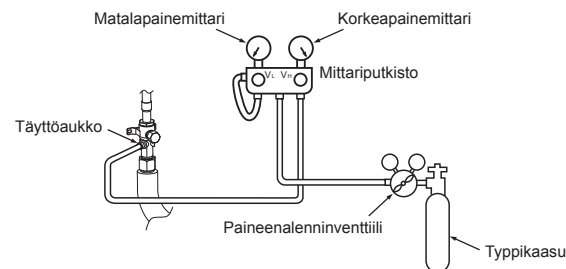
Yksittäisen kuva



6 Ilmanpoisto

■ Ilmatiivystesti

Kun kylmäaineputkityöt on tehty, tee ilmatiivystesti. Liitä putkistoon typpikaasusäiliö ja paineista putket typpikaasulla seuraavasti ilmatiivyyden tarkistamiseksi.



⚠ HUOMIO

Älä koskaan käytä happea, tulenarkaa kaasua tai myrkyllistä kaasua ilmatiivystestiin.

Kaasuvuototarkistus

Vaihe 1....Paineistus **0,5 MPa** (5 kg/cm²G) vähintään 5 minuutin ajaksi. > Tässä vaiheessa havaitaan suuremmat vuodot.
 Vaihe 2....Paineistus **1,5 MPa** (15 kg/cm²G) vähintään 5 minuutin ajaksi.
 Vaihe 3....Paineistus **4,15 MPa** (42 kg/cm²G) 24 tunnin ajaksi. Tässä vaiheessa havaitaan mikrovuodot.
 (Huomaa kuitenkin, että jos ympäristön lämpötila ei ole sama paineistuksen aikana ja 24 tunnin jälkeen, paine muuttuu n. 0,01 MPa (0.1 kg/cm²G) / 1 °C, joten tämä tulee kompensoida laskelmissa.)

Jos paine laskee vaiheissa 1–3, tarkista, ettei liitännöissä ole vuotoja. Etsi vuotokohtia vaahtoavalla nesteellä tms. ja korjaa vuodot esimerkiksi juottamalla putket uudelleen ja kiristämällä kaulusmutterit. Tee sen jälkeen ilmatiivystesti uudelleen.

* Kun ilmatiivystesti on valmis, poista typpikaasu putkistosta.

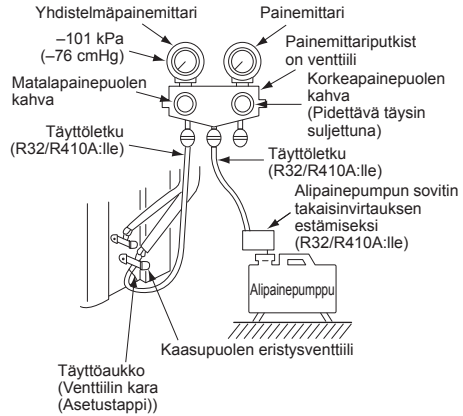
Ilman poistaminen

Käytä ilmaamiseen (Ilman poistamiseen yhdysputkista) "alipainepumppua" laitteen asennuksen yhteydessä. Näin suojelet ympäristöä.

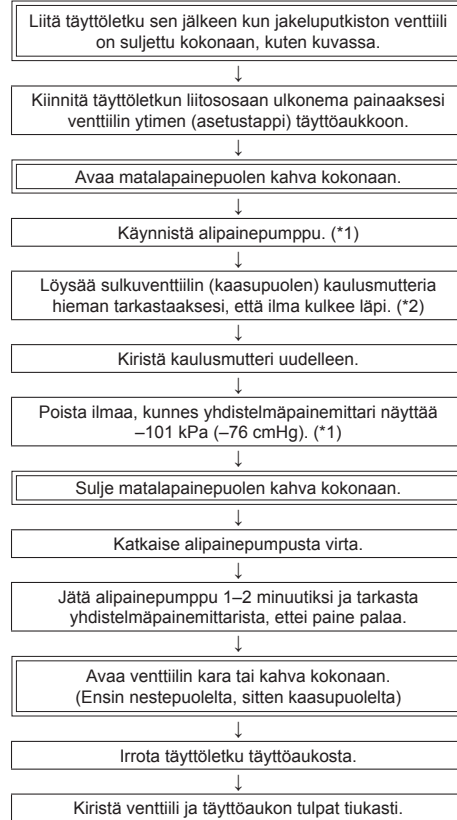
- Älä päästä kylmäainekaasua ilmakehään ympäristön suojelemiseksi.
- Poista järjestelmässä oleva ilma (typpi yms.) alipainepumpulla. Järjestelmään jäänyt ilma saattaa pienentää kapasiteettia.

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, jäähdytyskierron voi ilmetä toimintahäiriötä.)



Alipainepumppu



*1: Käytä alipainepumppua, alipainepumpun sovitinta ja painemittariputkistoa 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 venttiiliin karaa painava uloke, on tiukasti kiinni täyttöaukossa.

Venttiilin avaaminen

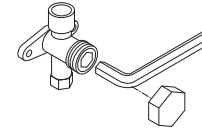
Avaa ulkoyksikön venttiilit kokonaan. (Avaa ensin nestepuolen venttiili kokonaan ja avaa sitten kaasupuolen venttiili kokonaan.)

* Älä avaa tai sulje venttiilejä, jos ulkolämpötila on -20 °C tai kylmempi. Tämä voi vahingoittaa venttiilien O-renkaita ja aiheuttaa kylmäainevuotoja.

Nestepuoli, kaasupuoli

Avaa venttiili kuusioavaimella.
[Kuusioavain tarvitaan.]

	Kuusioavaimen koko	
	Nestepuoli	Kaasupuoli
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



Huomattava venttiilin käsittelyssä

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

Suojuksen kiristysmomentti

Venttiilin koko	Ø6,4 mm	14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 - 42 N•m (3,3 - 4,2 kgf•m)
Täyttöaukko		14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)

Kylmäaineen lisääminen

Tämä malli on tyypiltään 15-metrinen täyttöä tarvitsematon eli siihen ei tarvitse lisätä kylmäainetta, jos sen kylmäaineputket ovat enintään 15 m pitkät. Jos käytettävä kylmäaineputki on pitempi kuin 15 m, lisää kylmäainetta ilmoitettu määrä.

Kylmäaineen lisäsvaiheet

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

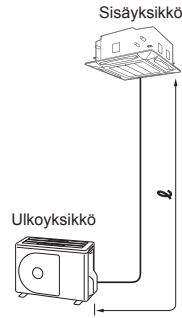
Kylmäaineen lisäsvaativuodot

Lisää nestemäistä kylmäainetta.

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

Kylmäaineen lisätäyttö

Yksittäisen kuva



Kaava kylmäaineen lisätäyttömäärän laskemiseen

(Kaava muuttuu nestepuolen putken halkaisijan mukaan.)

* l 1– l 3 ovat yllä olevissa kuvissa esitettyjen putkien pituudet (yksikkö: m).

Yksittäinen

Liitäntäputken läpimitta (nestepuoli)	Lisäkylmäaineen määrä metriä kohti (g/m)	Lisäkylmäaineen määrä (g) = Pääputken lisättävän kylmäaineen määrä
l	α	
$\text{Ø}6,4$	20	$\alpha \times (l - 20)$

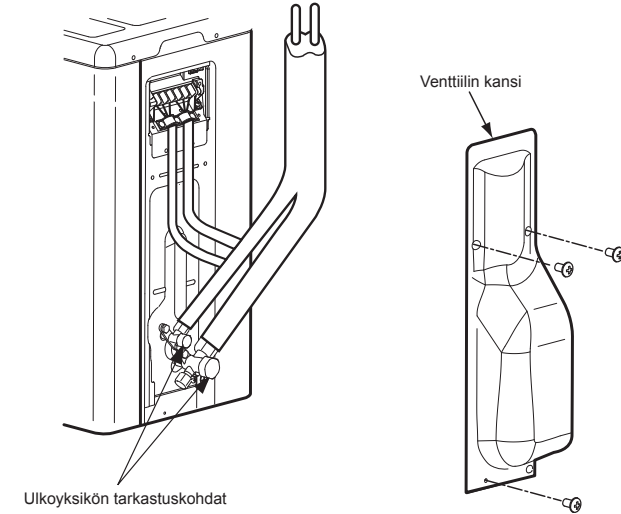
Kaasuvuototarkastus

Käytä erityisesti HFC-kylmäaineille (R32, R410A, R134a, jne.) valmistettua kaasuvuodon ilmaisinta R32-kaasuvuototarkastukseen.

- * Perinteisille HCFC-kylmäaineille (R22, jne.) tarkoitettuja kaasuvuodon ilmaisimia ei voi käyttää, koska HFC-kylmäaineiden kanssa vaadittava herkkyys on 1/40.
- * R32-kylmäaineen käyttöpaine on korkea, joten asennustöiden väärin tekeminen saattaa johtaa kaasuvuotoihin esimerkiksi silloin, kun paine kasvaa käytön aikana. Varmista, että putkiliiännöille tehdään vuototestaus.

Putkien eristäminen

- Sekä neste- että kaasupuolen lämpötilat ovat jäähdytyksen aikana alhaisia, joten putket täytyy eristää kummallakin puolella kosteuden tiivistymisen estämiseksi.
- Eristä neste- ja kaasupuolen putket erikseen.



VAATIMUKSET

Varmista, että eristysmateriaali kestää yli 120 °C:n lämpötiloja kaasupuolella, koska kaasuputki kuumenee voimakkaasti lämmityksen aikana.

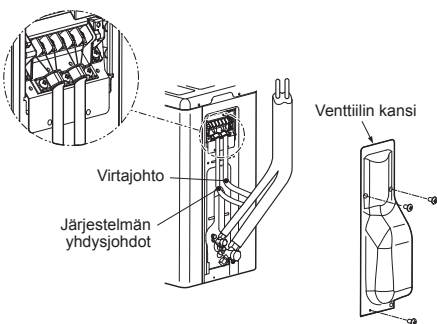
7 Sähkötyöt

⚠ HUOMIO

- Tämän ilmastointilaitteen verkkojohdolle on käytettävä sulaketta.
- Johtojen väärä tai vaillinainen asennus voi aiheuttaa tulipalon tai savuvahinkoja.
- 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.
- Käytä mukana toimitettuja johdon kiinnittimiä.
- Älä vaurioita tai naarmuta virtajohtojen ja järjestelmän yhdysjohtojen johtavaa ydintä ja sisäeristettä, kun kuorit johtoja.
- Käytä määrätyn paksuisia ja tyyppisiä virtajohtoja ja järjestelmän yhdysjohtoja ja vaadittavia suojalaitteita.

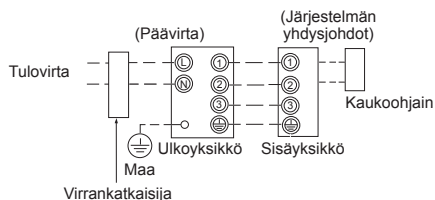
1 Irrota venttiilin kannen ruuvi.

2 Vedä venttiilin kanta alaspäin irrottaaksesi sen.



■ Sisä- ja ulkoyksikön väliset johdot

Pisteiviivat osoittavat paikan päällä tehtäviä johdotuksia.



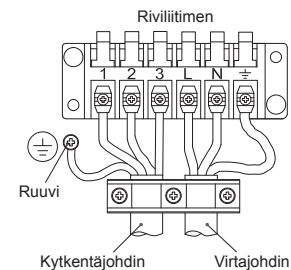
- CLiitä järjestelmän yhdysjohdot kunkin yksikön riviliittimen vastaaviin liittinumeroihin. Väärin tehty liittäminen voi estää laitteen toiminnan.

Liitä ilmastointilaitteen sähköjohto seuraavien ohjeiden mukaisesti.

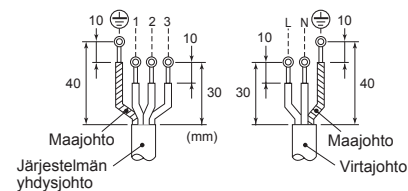
Model RAV-	GM30	GM40
Virtalähde	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Maksimi käyttövirta	7,90 A	9,20 A
Asennussulakearvo	15,0 A	15,0 A
Virtajohto	H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,5 mm ² tai enemmän)	
Järjestelmän yhdysjohdot	H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,0 mm ² tai enemmän)	

Kytkeminen

- Irrota venttiilikoppa ulkoyksiköstä.
- Liitä virtajohtot ja järjestelmän yhdysjohdot sähköisen ohjausjärjestelmän kotelon riviliittimeen.
- Kiristä riviliittimen ruuvit ja yhdistä johdot vastaaviin liittinumeroihin (Riviliittimen kiinnitysosaa ei saa kohdistua vetoa.)
- Kiinnitä liittimen kansi.
- Kun liität järjestelmän yhdysjohtoa ulkoyksikön liittimeen, estä veden pääsy ulkoyksikköön.
- ERistä vaipattomat johdot (johtimet) sähköeristysteipillä. Käsittele niitä niin, että ne eivät kosketa mitään sähköä metalliosia.
- Älä käytä järjestelmän yhdysjohtona johtoa, joka on liitetty toiseen johtoon. Käytä niin pitkiä johtoja, että ne yltyvät koko pituudelle.



Virtajohdon ja liitäntäjohdon poistopituus



8 Maadoitus

VAROITUS

Muista liittää maajohto. (maadoitus)
Vaillinainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Liitä maajohto asianmukaisten teknisten vaatimusten mukaisesti. Maajohtoon kytkeminen on tärkeää sähköiskujen estämiseksi sekä pienentämään ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertteri) suurtaajuusaaltojen aiheuttamaa melua ja niistä johtuvan sähkövarauksen muodostumista ulkoyksikön pintaan. Jos kosketat varautunutta ulkoyksikköä, jossa ei ole maajohtoa, voit saada sähköiskun.

9 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.

10 Koekäyttö

- **Kytke vuotokatkaisin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistyksen aikana.**
Kompressorin suojaamiseksi laitteeseen tulee 220–240 V:n vaihtovirta kompressorin esilämmitystä varten.
- **Tarkista seuraavat seikat ennen koekäytön aloittamista:**
 - **Kaikki putket on kiinnitetty tukevasti, ja ne eivät vuoda.**
 - **Venttiili on auki.**Jos kompressoria käytetään venttiili kiinni, ulkoyksikköön muodostuu liian suuri paine, mikä voi vaurioittaa kompressoria 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.

11 Vuosihuolto

Säännöllisesti käytetyn ilmastointijärjestelmän sisä- ja ulkoyksikön puhdistaminen ja huolto on erittäin suositeltavaa. Yleisohje: jos sisäyksikköä käytetään päivittäin noin 8 tuntia, puhdistusta sisä- ja ulkoyksikkö vähintään 3 kuukauden välein. Tämä puhdistus ja kunnossapito tulee antaa ammattikorjaajan tehtäväksi. Jos sisä- ja ulkoyksiköitä ei puhdisteta säännöllisesti, se voi heikentää laitteen suorituskykyä tai aiheuttaa laitteen jäätyämisen, vesivuotoja ja jopa kompressorin toimintahäiriöitä.

12 Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet

Ilmastointilaitetta tulee käyttää seuraavissa lämpötilaolosuhteissa, jotta se toimisi oikein:

Jäähdytys	Kuiva lämpötila	-15 °C - 46 °C
Lämmitys	Märkä lämpötila	-15 °C - 24 °C

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

13 Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot

■ Vanhojen putkien käsittely

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

- Vanhaa kaulusmutteria ei saa käyttää uudelleen, sillä se voi aiheuttaa kaasuvuodon. Vaihda tilalle mukana toimitettu kaulusmutteri ja tee sitten levennys.
- Puhdistusta 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 R32-, R410A-kylmäainetta.
- Vanhan putken seinämän paksuuden täytyy olla vähintään seuraavien arvojen mukainen.

Viiteulkoläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

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

14 Liite

Työskentelyohjeet

Vanhoja R22- ja R410A-putkia voidaan käyttää uudelleen digitaalisen invertterin R32 tuotesennuksissa.

VAROITUS

Vanhojen putkien naarmujen ja kolhujen tarkastaminen ja putkien lujouden varmistaminen täytyy suorittaa paikan päällä.

Jos vaaditut edellytykset täyttyvät, vanhat R22- ja R410A-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)

Putken ulkoläpimitta		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Paksuus	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Jos putken läpimitta on Ø12,7 mm tai sitä pienempi ja paksuus pienempi kuin 0,7 mm, käytä uusia kylmäaineputkia.
3. Kun ulkoyksikön putket on jätetty irti tai kaasua on vuotanut putkista eikä putkia ole 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 värjäytynyt tai siinä on runsaasti jäämiä tai se haisee pahalle.
 - Öljyssä näkyy runsaasti kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä.
 7. Kun ilmastointilaitteen kompressori on ollut usein epäkunnossa ja jouduttu korjaamaan.
 - Jos öljy on värjäytynyt tai siinä näkyy runsaasti jäämiä, kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä tai vierasaineita, tästä seuraa ongelmia.
 8. Kun ilmastointilaitte asennetaan väliaikaisesti ja irrotetaan toistuvasti, kuten esim. vuokrauksen yhteydessä.
 9. Jos vanhan ilmastointilaitteen öljy ei ole tyyppiltään jokin seuraavista (Mineraaliöljy), Suniso, Freol-S, MS (Synteettinen öljy), alkyylibentseeni (HAB, Barrel-freeze), esterisarja, eetterisarjasta vain PVE.
 - Kompressorin käämieristys voi huonontua.

HUOM

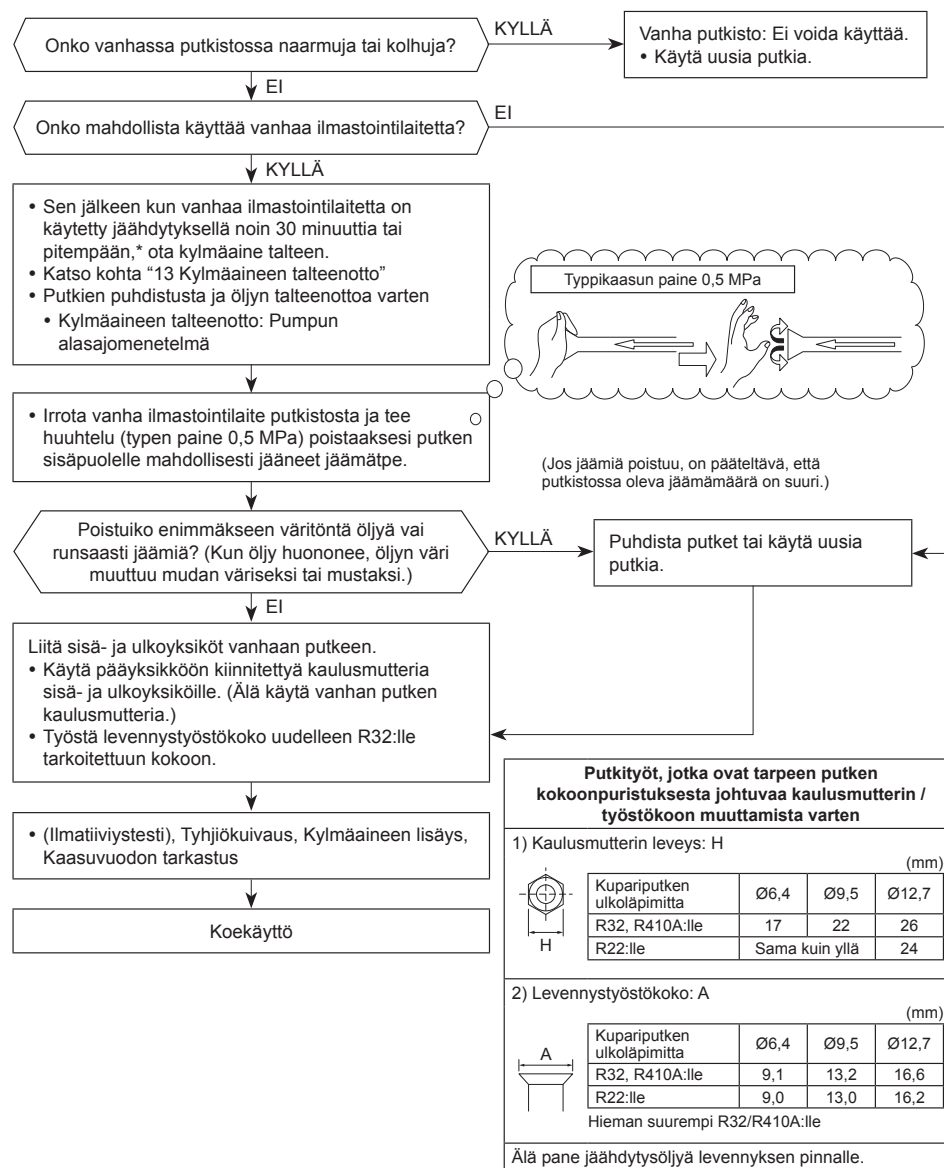
Edellä annetut tiedot ovat yhtiömme vahvistamia ja vastaavat näkemystämme omista ilmastointilaitteistamme, mutta eivät takaa vanhojen putkien käyttökelpoisuutta muiden yhtiöiden ilmastointilaitteissa, joissa käytetään R32/R410A kylmäainetta.

Putkien hoito

Kun irrotat ja avaat sisä- tai ulkoyksikön 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.

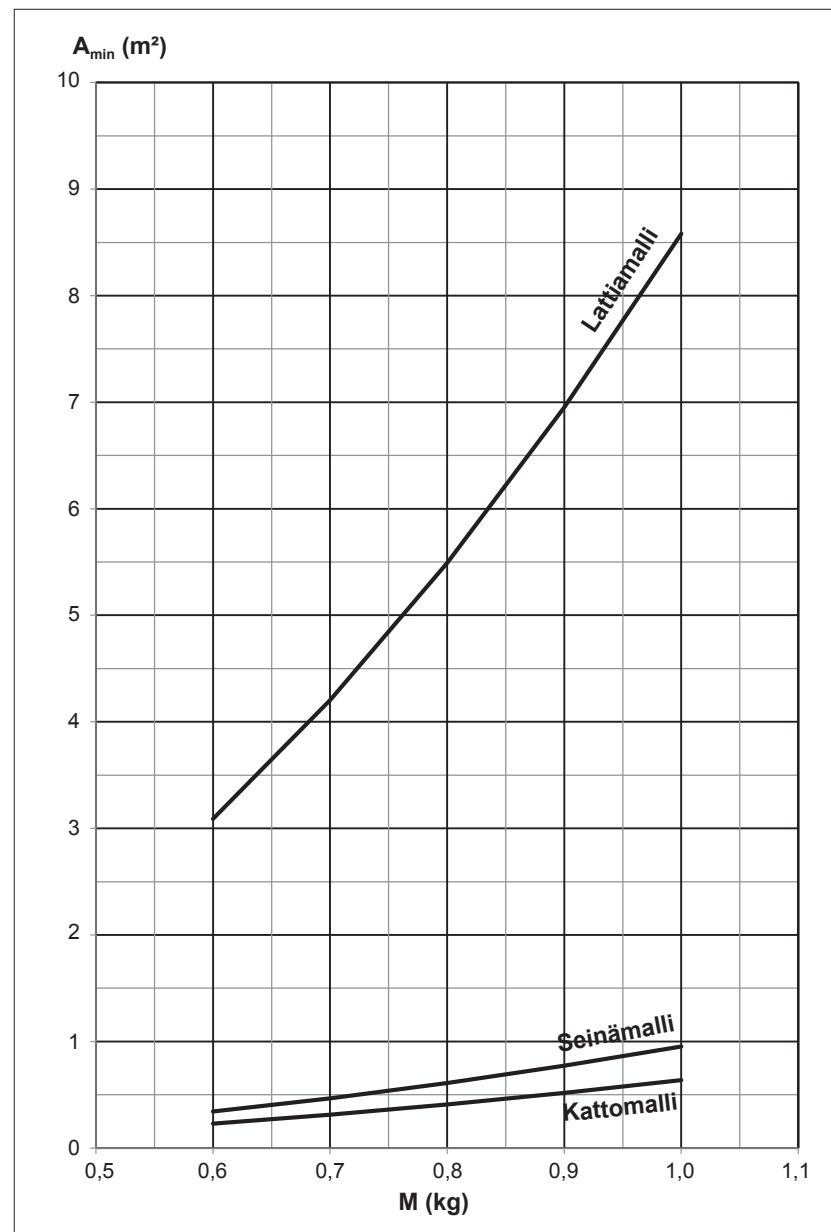
Sijainti	Termi	Käsittelytapa
Ulkona	1 kuukausi tai enemmän	Puristus
	Alle 1 kuukausi	Puristus tai sidonta
Sisätiloissa	Joka kerta	Sidonta



[2] vähimmäislattiapinta-ala : A_{\min} (m²)

	Kylmäaineen kokonaismäärä*	Lattiamalli	Seinämalli	Kattomalli
	h_0	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	A_{\min} (m ²)		
1 HP	0,63	3,41	0,38	0,25
	0,65	3,63	0,40	0,27
	0,67	3,85	0,43	0,29
	0,69	4,09	0,45	0,30
	0,71	4,33	0,48	0,32
	Enint. 0,73	4,57	0,51	0,34
1,5 HP	0,90	6,95	0,77	0,52
	0,92	7,26	0,81	0,54
	0,94	7,58	0,84	0,56
	0,96	7,91	0,88	0,59
	0,98	8,24	0,92	0,61
	Enint. 1,00	8,58	0,95	0,64

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



15 Tekniset tiedot

Malli	Äänitaso (dB)		Paino (kg)
	Jäähdytys	Lämmitys	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

* Alle 70 dBA

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

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

TCF-omistaja: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ilmoittaa, että alla kuvattu laitteisto:

Yleinen nimi: Ilmastointilaite

Malli / tyyppi: RAV-GM301ATP-E
RAV-GM301ATJP-E
RAV-GM401ATP-E
RAV-GM401ATJP-E

Kaupallinen nimi: Digitaalinen invertteri-sarjan ilmastointilaite

Noudattaa Konedirektiiviä (Directive 2006/42/EC) ja sitä vastaavia kansallisen lainsäädännön määräyksiä

HUOM

Tämä vakuutus mitätöityy, jos laitteeseen tehdään teknisiä tai toiminnallisia muutoksia ilman valmistajan lupaa.

■ Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran kiinnittäminen

Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Älä päästä kaasuja ilmakehään.

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja	
• Kaasun kemiallinen nimi	R32
• Kaasun ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP)	675

⚠ HUOMIO

- Kiinnitä mukana toimitettu kylmäainetarra täyttö-/poistoaukkojen lähelle ja jos mahdollista, olemassa olevien nimikilpien tai tuotetietotarrojen lähelle.
- Kirjoita lisätyn kylmäaineen määrä selvästi kylmäainetarraan lähtemättömällä musteella. Aseta sitten varusteisiin kuuluva läpinäkyvä suoja-arkki tarran päälle, jotta kirjoitus ei pääse hankautumaan pois.
- Estä tuotteen sisältämän fluoratun kasvihuonekaasun päästöt. Varmista, ettei fluorattuja kasvihuonekaasuja pääse ilmaan laitteen asennuksen, huollon tai hävityksen aikana. Jos fluoratun kasvihuonekaasun vuotoa havaitaan, se on pysäytettävä ja korjattava mahdollisimman nopeasti.
- Vain ammattihenkilöt saavat huoltaa tätä laitetta.
- Tässä laitteessa olevaa fluorattua kasvihuonekaasua on käsiteltävä esim. laitteen siirron tai kaasun lisäämisen aikana aina fluorattuja kasvihuonekaasuja käsittelevän (EU) asetuksen nro 517/2014 ja muiden asiaankuuluvien säännösten mukaisesti.
- Euroopan tai paikallisen lainsäädännön mukaisesti säännölliset kylmäainevuodon tarkastukset saattavat olla tarpeen.
- Ota yhteys jälleenmyyjään, asentajaan tai vastaavaan, jos sinulla on kysyttävää.

Täytä tarra seuraavasti:

Refrigerant Label

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO₂ equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

R32 GWP:675

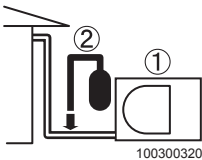
① = kg

② = kg

①+② = kg

③ = t

GWP × kg
1000



1003003201

Tehtaalla esitetyt kylmäaine [kg], merkitty nimikilpeen

Asennuspaikalla lisätty kylmäaine [kg]

Kylmäainevuotoa koskevia varoituksia

Pitoisuusrajan tarkastus

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

Tässä ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine R32 on turvallista, eikä se ole myrkyllistä tai tulenarkaa kuten ammoniakki eikä sitä ole rajoitettu laeilla, jotka on asetettu suojaamaan otsonikerrosta. Se kuitenkin sisältää muutakin kuin ilmaa, joten se aiheuttaa tukehtumisriskin, jos sen pitoisuus kohoaa huomattavasti. R32:n vuotamisen aiheuttamat tukehtumistapaukset ovat lähes olemattomia.

Jos ilmastointijärjestelmä asennetaan pieneen huoneeseen, valitse sopiva malli ja asennusmenetelmä, jotta jos kylmäainetta pääsee vahingossa vuotamaan, sen pitoisuus ei saavuta rajaa (ja hätätapauksessa mittaukset voidaan tehdä ennen tapaturman mahdollisuutta).

Jos pitoisuus huoneessa saattaa ylittää rajan, järjestä aukko viereisiin huoneisiin tai asenna mekaaninen ilmanvaihto ja kaasuvuodon ilmaisimet.

Pitoisuudet on ilmoitettu alla.

$$\frac{\text{Kylmäaineen kokonaismäärä (kg)}}{\text{Sisäyksikön asennushuoneen vähimmäistilavuus (m³)}} \leq \text{Pitoisuusraja (kg/m³)}$$

Kylmäaineen pitoisuusrajan tulee noudattaa paikallisia säästöjä.

TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.

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

1124151001