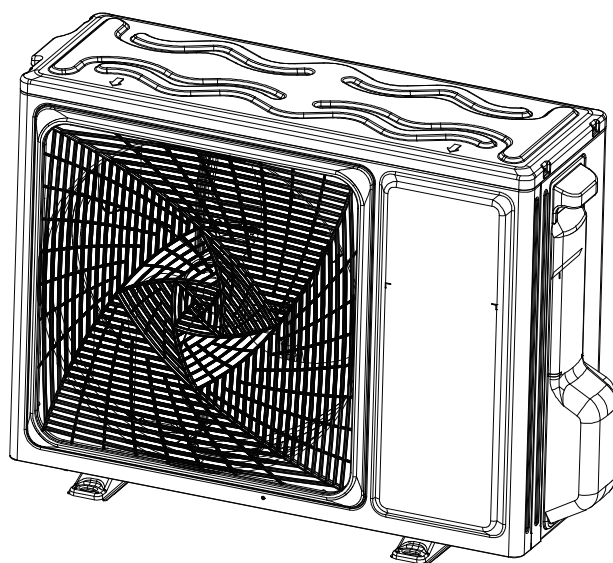


Haier

HUONEEN ILMASTOINTILAITE ASENNUSOPAS

Finnish



- Lue tämä opas huolellisesti ennen asennusta.
Tämä laite on täytetty R32-kylmäaineella.
Säilytä tämä opas tulevaa tarvetta varten.
Valmistaja: Qingdao Haier Air Conditioner General Co, Ltd.



Lista mallista:

1U25YEFFRA-C	1U25YEPFRA-PRE
1U35YEFFRA-C	1U35MEPFRA-PRE
1U50MEMFRA-C	1U50KEPFRA-PRE
1U68WEGFRA-C	1U71WEPFRA-PRE
1U25YEFFRA-1	1U25YEPFRA-H
1U35MEEFRA-1	1U35MEPFRA-H
1U25MECFRA-3	1U50KEPFRA-H
1U35MECFRA-3	1U71WEPFRA-H
1U25S2SM1FA-2	1U25YESFRA-3
1U35S2SM1FA-2	1U35YESFRA-3
1U42S2SM1FA	1U50MERFRA-3
1U50S2SJ2FA-2	1U68MRAFRA-3
1U50KEFFRA-1	1U35YESFRA-4
1U71WEGFRA	1U50MERFRA-4
1U25YEGFRA-1	1U68MRAFRA-4
1U35YEGFRA-1	1U25YESFRA-5
1U35YEGFRA-2	1U35YESFRA-5
1U50MEGFRA	1U50MEGFRA-5
1U68WEGFRA	1U68WEGFRA-5
1U25YERFRA	1U25YEGFRA-PRO
1U35YERFRA	1U35YEGFRA-PRO
1U50MERFRA	1U50MEGFRA-PRO
1U68MRAFRA	1U71WEGFRA-PRO

Sisällysluettelo

Varoitus.....	1
Lastaus ja purku/kuljetuksen hallinta/varastointivaatimukset	3
Asennusohjeet.....	3
Siirtomenettelyt.....	7
Huolto-ohjeet	7
Romutus ja kierrätys.....	10
Sisä-/ulkoyksiköiden asennuspiirustukset	12
Turvallisuusvarotoimet.....	13
Lue ennen asennusta	17
Asennusmenettely	20
Ulkoyksikön vianetsintä	25



**Lue tämän oppaan varotoimet
huolellisesti ennen laitteen käyttöä.**



**Tämä laite on täytetty
R32-kylmäaineella.**

Säilytä tämä opas sellaisessa paikassa, josta käyttäjä löytää sen vaivatta.



VAROITUS:

- Hanki asennustyöt jälleenmyyjältäsi tai pätevältä henkilöstöltä. Älä yritä asentaa ilmastointilaitetta itse. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoihin, sähköiskuihin, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Suorita ilmastointilaitteen asennus noudattaen tämän asennusoppaan ohjeita.
- Huolehdi siitä, että käytät asennustöissä vain tähän tarkoitettuja lisävarusteita ja osia.
- Sijoita ilmastointilaitte kestäväälle alustalle, joka pystyy tukemaan laitteen painon.
Sähkötöitä on suoritettava paikallisten ja kansallisten säännösten sekä tämän asennusoppaan ohjeiden mukaisesti. Käytä ainoastaan tähän tarkoitukseen tarkoitettua virtalähdettä. Johdotuksen on noudatettava paikallisen johdotusstandardin vaatimuksia. Kytkenäjohtoon tulee olla H07RN-F -tyyppinen.
- Käytä asianmukaisen pituista kaapelia. Vältä kierrettyjä johtoja tai jatkojohtoja, sillä ne saattavat johtaa ylikuumenemiseen, sähköiskuun, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Kaikkien kaapeleiden on oltava varustettu eurooppalaisella todennustodistuksella. Asennuksen aikana, kun liitäntäkaapeleita katkaistaan, on huolehdittava siitä, että maadoitusjohto katkeaa viimeisenä.
- Jos kylmäainekaasua vuotaa asennuksen aikana, tuuleta alue välittömästi. Myrkyllistä kaasua voi muodostua, jos kylmäaine joutuu kosketuksiin tulen kanssa, mikä saattaa aiheuttaa räjähdysriskin.
- Asennuksen suorittamisen jälkeen varmista, ettei kylmäainekaasua vuoda.
- Ilmastointilaitteen asennuksen tai siirron yhteydessä huolehdi ilmastointipiirin ilmanvapaudesta varmistaaksesi, ettei siinä ole ilmaa. Käytä ainoastaan oikein määriteltä kylmäainetta (R32).
- Tarkista, että maadoitusliitäntä on asianmukainen ja luotettava. Älä maadoita yksikköä sähköputkeen, ukkosjohtotieteen tai puhelimen maadoitusjohtoon. Puutteellinen maadoitus saattaa johtaa sähköiskun riskiin.
- Muista asentaa räjähdysuojattu katkaisija maavuotopiirille.
- Ilmastointilaitteen katkaisijan on oltava moninapainen ja varustettu räjähdysuojalla. Kahden koskettimen välinen etäisyys ei saa olla alle 3 mm. Tällaiset katkaisuvälineet tulee ottaa huomioon johdotuksessa.
- Älä käytä muita kuin valmistajan suosittelemia menetelmiä sulatusprosessin nopeuttamiseen tai puhdistamiseen.
- Laite on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia sytytyslähteitä. Säilytystilan säteen on oltava vähintään 2,5 m (esimerkiksi avotulen, toimivan kaasulaitteen tai toimivan sähkölämmittimen osalta).
- Älä puhkaise tai polta.
- Huomioi, että kylmäaineiden tulee olla hajuttomia.
- Laitteelle on valittava asennus-, käyttö- ja varastointitila, jonka lattian pinta-ala on suurempi kuin 3 m². Huoneeseen tulee olla hyvin tuuletettu.
- Noudata kansallisia polttoaasuihin liittyviä määräyksiä.
- Tätä laitetta voivat käyttää henkilöt, jotka ovat vähintään 8-vuotiaita tai sitä vanhempia, sekä ne yksilöt, joiden fyysiset, aisti- tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet. Käyttäjiin voi kuulua myös henkilöitä, joilla ei ole aiempaa kokemusta laitteen käytöstä, kunhan heitä valvotaan tai opastetaan laitteen turvalliseen käyttöön ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä tällä laitteella. Puhdistus- ja käyttäjän huoltotoimenpiteitä ei tule suorittaa ilman valvontaa, kun kyseessä ovat lapset.
- Ilmastointilaitetta ei tule hävittää tai romuttaa satunnaisesti. Mikäli tarvitset lisätietoja oikeista hävitysmenetelmistä, ole hyvä ja ota yhteyttä Haierin asiakaspalveluun.
- Mekaanisten liittimien uudelleenkäyttö ja levitetyt liitokset eivät ole sallittuja sisätiloissa.

HUOMIO:

- ▲ Vältä asentamasta ilmastointilaitetta paikkaan, jossa on riski syttyvien kaasujen vuotamisesta. Kaasuvuodon tapahtuessa ilmastointilaitteen läheisyyteen kertynyt kaasu voi aiheuttaa tulipalon.
- ▲ Kiristä laippamutteri määritellyllä menetelmällä, esimerkiksi momenttiavaimella. Varo kuitenkin kiristämistä mutteria liian tiukalle, sillä tämä saattaa aiheuttaa sen halkeilemisen pitkäaikaisessa käytössä ja mahdollisesti johtaa kylmäainevuotoihin.
- ▲ Huolehdi asianmukaisista toimenpiteistä estääksesi pienten eläinten pääsyn ulkoyksikön suojaan. Pienet eläimet, jotka joutuvat kosketuksiin sähköosiin, voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.
- ▲ Suosittele asiakasta ylläpitämään puhtautta yksikköä ympäröivällä alueella.
- ▲ Kylmäainepiirin lämpötila on korkea. Vältä asentamasta yksiköiden välistä johtoa kupariputkiin, jotka eivät ole lämpöeristettyjä.
- ▲ Ainoastaan pätevä henkilökunta on oikeutettu käsittelemään, täyttämään, tyhjentämään ja hävittämään kylmäainetta.
- ▲ Mikäli laite asennetaan rannikkoalueelle tai muille alueille, joissa ilmassa on suolaista sulfaattikaasua, korroosio tapahtuu ja laitteen käyttöikä lyhenee.

EUROOPAN ASETUKSET MALLIEN VAATIMUSTENMUKAISUUS

Ilmasto: T1 Jännite: 230 V

CE

Kaikki tuotteet ovat seuraavien vaatimusten mukaisia euroopan säännös:

2014/53/EU (RED)
2014/517/EU (F-GAS)
2010/30/EU (ENERGY)
2009/125/EC (ENERGY)
2006/1907/EC (REACH)

RoHS

Tuotteet noudattavat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 2011/65/EU, joka koskee tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamista sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (eli EU:n RoHS-direktiivin) vaatimuksia.

WEEE

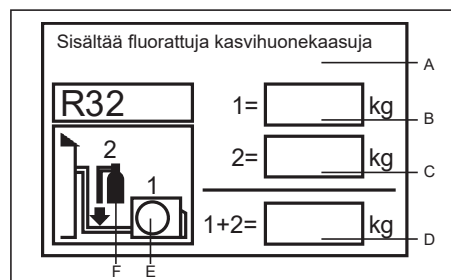
Noudattaen Euroopan parlamentin direktiiviä 2012/19/EU, ilmoitamme kuluttajalle sähkö- ja elektroniikkatuotteiden asianmukaisista hävittämisvaatimuksista.

HÄVITTÄMISVAATIMUKSET:



Ilmastointilaitteesi on varustettu tällä symbolilla. Symboli ilmaisee, että sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei tule hävittää sekoittamalla niitä lajittelemattoman kotitalousjätteen joukkoon. Älä yritä purkaa ilmastointijärjestelmää itse. Ilmastointijärjestelmän purkaminen, kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittely tulee suorittaa pätevän asentajan toimesta, noudattaen paikallisia ja kansallisia lakeja. Ilmastointilaitteet on vietävä erikoistuneeseen käsittelylaitokseen uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten. Varmistamalla, että tämä tuote hävitetään huolehtimalla siitä, että tämä tuote hävitetään oikein, osallistut mahdollisten haitallisten vaikutusten estämiseen ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Ota yhteyttä asentajaan tai paikalliseen viranomaiseen saadaksesi lisätietoja. Kaukosäätimestä on poistettava paristo ja hävitettävä se erikseen noudattaen paikallisia ja kansallisia lakeja.

TÄRKEÄÄ TIETOA KÄYTETTÄVÄSTÄ KYLMÄAINEESTA



Wi-Fi

- Langaton suurin lähetysteho (20 dBm)
- Langaton toimintataajuusalue (2400-2483.5 MHz)

Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Älä päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäaineen tyyppi: R32

GWP* arvo=675

GWP = ilmaston lämpenemispotentiali

Täytä pysyvällä tussilla

- 1 tuotteen tehtaalla täytetty kylmäaineen määrä
- 2 laitteen käyttöpaikalla lisätyn ylimääräisen kylmäaineen määrä ja

•1+2 kylmäaineen kokonaismäärä

Tuotteen mukana toimitetussa kylmäaineen täyttötarrassa. Kiinnitä täytetty tarra tuotteen latausportin läheisyyteen, esimerkiksi pysäytysarvon kannen sisäpuolelle.

A Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja

B Tuotteen tehtaalla täytetty kylmäaineen määrä: katso laitteen tyyppikilpi

C laitteen käyttöpaikalla lisätyn ylimääräisen kylmäaineen määrä

D kylmäaineen kokonaismäärä

E Ulkoyksikkö

F Kylmäaineen sylinteri ja jakotukki lataamista varten

CO₂-ekvivalentin arvot on esitetty **Taulukossa 1**

Lastaus ja purku/kuljetuksen hallinta/varastointivaatimukset

• Lastaus- ja purkuvaatimukset

- 1) Tuotteita tulee käsitellä huolellisesti lastauksen ja purkamisen aikana.
- 2) Karskia ja julmaa käsittelyä, kuten potkimista, heittämistä, pudottamista, törmäystä, vetämistä ja vierimistä, ei sallita.
- 3) Lastaus- ja purkutyötä suorittavien työntekijöiden on osallistuttava koulutukseen, joka käsittelee mahdollisia riskejä liittyen karkeaan kohteluun.
- 4) Lataus- ja purkupaikalla on oltava käytössä kuiva-ainesammuttimet tai muut soveltuvat palonsammutuslaitteet voimassaolon aikana.
- 5) Työntekijöiden, joilla ei ole asianmukaista koulutusta, ei tule osallistua palavien kylmäaineiden ilmastointilaitteiden lataamiseen ja purkamiseen.
- 6) Ennen lastauksen ja purkamisen aloittamista on toteutettava antistaattiset toimenpiteet, ja puheluihin ei saa vastata lastaus- ja purkaustoimintojen aikana.
- 7) Tupakointi ja avotulen käyttö ilmastointilaitteen läheisyydessä on kielletty.

• Kuljetushallinnan vaatimukset

- 1) Valmiiden tuotteiden suurin kuljetusmäärä on määriteltävä paikallisten määräysten mukaisesti.
- 2) Ajoneuvojen kuljetuksessa tulee noudattaa paikallisia lakeja ja määräyksiä.
- 3) Huoltotoimenpiteisiin on käytettävä erityisiä huoltoajoneuvoja, eikä kylmäainesylintereitä ja huollettavia tuotteita saa kuljettaa ulkona.
- 4) Kuljetusajoneuvojen sadesuoja tai vastaava suojamateriaali on varustettava erityisellä palonestoaineella.
- 5) Palavan kylmäaineen vuodon varoituslaite tulee asentaa suljetun osaston sisälle.
- 6) Antistaattisen laitteen on oltava kuljetusajoneuvojen osastolla.
- 7) Ohjaamoon on asennettava voimassaolevina aikoina jauhesammuttimet tai muut soveltuvat palonsammutuslaitteet.
- 8) Ajoneuvojen takaosaan ja sivuille on kiinnitettävä oranssinvalkoisia tai punavalkoisia heijastinraitoja, jotka muistuttavat perässä olevia ajoneuvoja turvallisen etäisyyden säilyttämisestä.
- 9) Kuljetusajoneuvojen on ylläpidettävä tasainen nopeus, ja voimakasta kiihdyttämistä tai hidastamista on vältettävä.
- 10) Palavia aineita tai staattisia esineitä ei saa kuljettaa samanaikaisesti.
- 11) Lämpötilan nousua kuljetuksen aikana on vältettävä, ja tarvittaviin säteilytoimenpiteisiin on ryhdyttävä, jos osaston sisälämpötila on liian korkea.

• Varastointivaatimukset

- 1) Käytettävien laitteiden säilytyspakkauksen on oltava sellainen, että siinä olevien laitteiden mahdollisista mekaanisista vaurioista ei aiheudu kylmäaineen vuotoa.
- 2) Yhteisvarastoinnin sallittu enimmäismäärä on määriteltävä paikallisten määräysten mukaisesti.

Asennusohjeet

VAROITUS!

• Asennusta koskevat varotoimet

- ★ R32-kylmäaineilmastointilaitteen asennettavan huoneen pinta-alan on oltava vähintään alla olevassa taulukossa määritetty minimipinta-ala. Tämä vaatimus on asetettu turvallisuusongelmien välttämiseksi, jotka saattaisivat johtua kylmäainepitoisuuden ylittymisestä huoneessa kylmäainevuodon seurauksena sisäyksikön jäähdytysjärjestelmässä.
- ★ Kun liitäntäkaapelin laippa on kiristetty, sitä ei saa käyttää uudelleen (se voi vaikuttaa ilmatiiviyteen).
- ★ Sisä- ja ulkoyksikön välillä tulee käyttää kokonaista liitäntäjohtoa asennusprosessin ja käyttöohjeiden toimintaohjeiden mukaisesti.

Kylmäaineen enimmäismäärän arvot on esitetty **Taulukossa 2**

Huoneen vähimmäispinta-ala

Tyyppi	LFL kg/m ³	Kokonaispaino täytettynä (kg) Huoneen vähimmäispinta-ala (m ²)					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

• Turvallisuustietoisuus

1. Toimenpiteet: Toiminta on toteutettava valvottujen protokollien noudattamisen kautta riskien todennäköisyyden vähentämiseksi.
2. Alue: Alue on jaettava ja eristettävä asianmukaisesti, ja suljetussa tilassa oleskelua tulee välttää. Jäähdytysjärjestelmän käynnistämistä tai kuumatyöstön aloittamista edeltävänä vaiheena on varmistettava tilan ilmanvaihto tai luukkujen avaaminen.
3. Käyttöpaikan tarkastus: kylmäaine on tarkastettava.
4. Palontorjunta: Sammutin tulee sijoittaa lähelle, ja tulenlähde tai korkea lämpötila eivät ole sallittuja. Tupakointi kielletty -kyltti on asetettava näkyvälle paikalle.

• Purkamisen tarkastus

1. Sisäyksikön toimituksen yhteydessä typpi tiivistetään sisäyksikön höyrystimessä. Pakkauksesta purkamisen jälkeen on ensin tarkistettava sisäyksikön höyrystimen ilmaputkien vihreän muovitiivisteiden yläosassa oleva punainen merkki. Jos merkki on ylhäällä, typpi, joka olisi tullut säilyttää suljetussa säiliössä, on yhä olemassa. Seuraavaksi painetaan sisäyksikön höyrystimen nesteputkien liitoksen mustaa kumitiivisteistä suojusta, jotta voidaan tarkistaa, onko tyyppiä vielä jäljellä. Jos typpi ei purkautukaan ulos sisäyksiköstä, se voi osoittaa vuotoja sisäyksikössä. Tällöin on kiellettyä suorittaa sisäyksikön asennusta.
2. Ulkoyksikkö: On vuototunnistuslaite sijoitettava ulkoyksikön pakkauslaatikkoon, jotta voidaan varmistaa kylmäaineen mahdollinen vuoto. Mikäli kylmäainevuoto havaitaan, asennus on välittömästi keskeytettävä, ja ulkoyksikkö on toimitettava huoltoosastolle.

• Tarkastus asennuspaikassa

1. Huonepinta-ala, joka on tarkastettu, ei saa olla pienempi kuin sisäyksikön varoituskilvessä ilmoitettu pinta-ala.
2. Asennuspaikan ympäristön tarkastus: syttyvää kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen ulkoyksikköä ei saa asentaa suljettuun tilaan, joka on varattu muuhun käyttöön.
3. Sisäyksikön alapuolella tulisi välttää sijoittamista virtalähteitä, kytkimiä tai muita korkean lämpötilan laitteita, kuten palolähteitä ja öljylämmittintä.
4. Virtalähteen on oltava varustettu maadoitusjohdolla ja se on maadoitettava luotettavasti.
5. Ennen kuin seinä lävistetään sähköporalla, on ensin välttämätöntä varmistaa, että suunniteltuun reikään ei osu upotettuja vesi-, sähkö- tai kaasuputkia. On suotavaa hyödyntää seinän läpi tehtyjä reikiä mahdollisimman laajasti.

• Asennuksen turvallisuusperiaatteet

1. Asennuspaikalla tulee olla hyvä ilmanvaihto (ovet sekä ikkunat tulee olla avattavissa).
2. Avotulen tai korkean lämpötilan lämmönlähde (kuten hitsaus, savustus ja uuni), jonka lämpötila ylittää 548 °C, ei ole sallittu syttyvän kylmäaineen läheisyydessä.
3. Antistaattisiin toimenpiteisiin on ryhdyttävä, kuten puuvillavaatteiden ja puuvillakäsineiden käyttö.
4. Asennuspaikan on oltava sovelias asennusta tai huoltoa varten, eikä sen tulisi sijaita lämmönlähteen tai syttyvän ja palavan ympäristön läheisyydessä.



Asennuspaikan ympärillä ei ole tulenlähdetä



Puuvillaiset vaatteet



Antistaattiset käsineet



VARO
SÄHKÖSTATIINEN
PURKAUS



Suojalasit



Lue käyttöopas



Lue tekninen käsikirja



Käyttöopas; käyttöohjeet

5. Jos sisäyksiköstä vuotaa kylmäainetta asennuksen aikana, ulkoyksikön venttiili on suljettava välittömästi, ikkunat on avattava ja koko henkilökunta on evakuoitava. Kun kylmäainevuoto on käsitelty, sisäympäristössä on tehtävä pitoisuusmittaus. Turvallisuustason saavuttamista on odotettava ennen kuin jatkotoimenpiteitä voidaan suorittaa.
6. Mikäli tuote on kärsinyt vaurioita, se on toimitettava huoltokeskukseen. Käyttäjän tiloissa kylmäaineputkien hitsaaminen ei ole sallittua.
7. Ilmastointilaitteen asennusasennon on oltava asianmukainen asennusta tai huoltoa varten. Sisä- ja ulkoyksikön ilman sisääntulo- ja poistoaukkojen ympärillä on vältettävä esteitä. Lisäksi sisäyksikön molemmin puolin tulee välttää sähkölaitteita, virtakytkimiä, pistorasioita, arvoesineitä ja korkean lämpötilan tuotteita.

• Sähköturvallisuusvaatimukset

Huomautus:

1. Sähköjohdotusta suunnitellessa on otettava huomioon ympäristötekijät (kuten ympäristön lämpötila, suora auringonvalo ja sadevesi). On ryhdyttävä tehokkaisiin suojatoimenpiteisiin näiden olosuhteiden vaikutusten minimoimiseksi.
2. Paikallisten standardien mukainen kuparijohto tulee valita sähkölinjaksi ja liitäntäjohdoksi.
3. On tärkeää varmistaa luotettava maadoitus sekä sisä- että ulkoyksiköille.
4. Suorita johdotus ensin ulkoyksikölle ja sitten sisäyksikölle. Ilmastointilaitetta voidaan käynnistää vasta, kun johdotus ja putkiliitännät ovat suoritettu.
5. Käytettävä erillistä haarapiiriä ja asennettava vuotosuoja, jolla on riittävä kapasiteetti.

• Asentajan pätevyysvaatimukset

Pätevyystodistus on hankittava noudattaen kansallisten lakien ja asetusten vaatimuksia.

• Sisäyksikön asennus

1. Seinäpaneelin ja putkistojen kiinnitys

Mikäli sisäyksikön vasenta/oikeaa vesiputkiliitäntää ei ole mahdollista laajentaa asennuksen ulkopuolelle tai sisäyksikön höyrystimen yhdysputkistoa ja yhdysputkiston laippaa ei voida laajentaa asennuksen ulkopuolelle, liitosputket tulee liittää sisäyksikön höyrystimen putkistojen liitäntään laipassa.

2. Putkiston asettelu

Tyhjennysletku ja liitäntäjohto tulee sijoittaa ala- ja yläosaan vastaavasti yhdysputkiston, tyhjennysletkun ja liitosjohtojen sijoittelun aikana. Virtajohtoa ei voi kiertää liitinjohdolla. Lämpöeristysmateriaalit on asennettava tyhjennysputkiin, (erityisesti huoneen ja koneen välillä).

3. Typpitäyttö paineen ylläpitoon ja vuotojen havaitsemiseen

Kun sisäyksikön höyrystin on liitetty yhdysputkeen (hitsauksen jälkeen), höyrystimen sisään tulee ladata yli 4,0 MPa tyyppiä, ja putkisto liitetään höyrystimeen typpisylinterillä (säädellään alennusventtiilillä). Tämän jälkeen on tarpeen sulkea tyypipullon venttiili, jotta mahdolliset vuodot voidaan havaita käyttämällä saippuavedellä tai vuodonilmaisuliuksella. Paineen on pysyttävä yllä yli 5 minuutin ajan, jonka jälkeen on tärkeää tarkkailla, onko järjestelmän paine laskenut vai ei. Jos paine laskee, on suositeltavaa tarkistaa mahdollisen vuodon varalta. Kun vuotokohta on käsitelty, toista yllä olevat vaiheet.

Kun sisäyksikön höyrystin on kytketty yhdysputkistoon, tyyppiä täytetään pitämään yllä painetta ja mahdollisten vuotojen havaitsemiseksi. Sen jälkeen höyrystin yhdistetään ulkoyksikön kaksiventtiiliseen ja kolmiventtiiliseen järjestelmään. Yhdysputkien kuparitulpan kiinnittämisen jälkeen yli 4,0 MPa paineella täytetään tyyppiä kolmiventtiiliin sisääntuloreiästä käyttäen latausletkua. On tarpeen sulkea tyypipullon venttiili, jotta mahdolliset vuodot voidaan havaita käyttämällä saippuavedellä tai vuodonilmaisuliuksella. Paineen on pysyttävä yllä yli 5 minuutin ajan, minkä jälkeen on tarkastettava, onko järjestelmän paine laskenut vai pysynyt ennallaan. Jos paine laskee, on suositeltavaa tarkistaa mahdollisen vuodon varalta. Kun vuotokohta on käsitelty, toista yllä olevat vaiheet.

Yllä oleva toimenpide voidaan suorittaa myös sen jälkeen, kun sisäyksikkö on liitetty yhdysputkiin ja ulkoyksikön kaksiventtiiliseen ja kolmiventtiiliseen järjestelmään. Kun ulkoyksikön liitäntäreikä on kytketty typpisylinteriin ja painemittariin, ladataan tyyppiä yli 4,0 MPa:n paineeseen. Sisäyksikön liitos- tai hitsausliitoksessa sekä ulkoyksikön kaksiventtiilisen ja kolmiventtiilisen järjestelmän putkistojen liitoskohdassa ei havaita vuotokohtia. On tärkeää varmistaa, että jokainen liitos on tarkastettavissa mahdollisten vuotojen havaitsemiseksi asennuksen aikana.

Tyhjiöpumpulla tyhjiöintivaihetta voidaan jatkaa vasta, kun asennusvaiheet (typen täyttö paineen ylläpitämiseksi ja normaalisti tapahtuva vuotojen havaitseminen) on suoritettu.

• Ulkoyksikön asennus

1. Kiinnitys ja liitäntä

Huomautus:

- a) Tulilähdettä on vältettävä 3 metrin säteellä asennuspaikasta.
- b) Kylmäaineen vuototunnistuslaitteet on asennettava ulkotiloissa matalalle ja otettava käyttöön.



1) Kiinnitys

Seinäkiinnike asennetaan seinäpintaan, minkä jälkeen ulkoyksikkö kiinnitetään vaakasuoraan tukirakenteeseen. Mikäli ulkoyksikkö on kiinnitettävä seinään tai kattoon, tuki on vahvasti kiinnitettävä estääkseen mahdolliset voimakkaat tuuleen liittyvät vaikutukset.

2) Yhdysputkien asennus

Yhdysputkien kartion tulee olla linjassa vastaavan venttiililiittimen kartiomaisen pinnan kanssa. Yhdysputkien mutteri on ensin asetettava oikeaan asentoon ja sen jälkeen kiristettävä avaimella. Vältä liiallista kiristysmomenttia, sillä se saattaa aiheuttaa mutterille vaurioita.

• Tyhjiöinti

Tyhjiöinnin yhteydessä on tarpeen liittää digitaalinen alipainemittari. Tyhjiöinnin on kestävä vähintään 15 minuuttia, ja digitaalisen alipainemittarin paineen tulee pysyä alle 60 Pa. Tämän jälkeen tyhjiöintilaitteisto on suljettava, ja on seurattava, onko digitaalisen alipainemittarin lukema kasvanut. Tämän jälkeen alipainetta on ylläpidettävä 5 minuutin ajan. Mikäli vuotoa ei löydy, voit avata ulkoyksikön kaksitiesulkuventtiilin ja kolmitiesulkuventtiilin. Lopuksi voidaan irrottaa tyhjiöintiletku, joka on liitetty ulkoyksikköön.

• Vuodon tunnistus

Ulkoyksikön yhdysputkien liitoksille on suoritettava vuototunnistus joko saippuakuplilla tai erillisellä vuodonilmaisulaitteella.

• Asennuksen jälkeiset tarkastuskohteet ja koekäyttö

Asennuksen jälkeiset tarkastuskohteet

Tarkastettavat kohteet	Virheellisen asennuksen seuraus
Onko laite asennettu kiinteästi	Laite saattaa pudota, tärinä tai aiheuttaa ääniä
Onko ilmavuotoja koskeva tarkastus suoritettu	Jäähdytyskapasiteetti (tai lämmityskapasiteetti) saattaa osoittautua riittämättömäksi
Onko laite täysin eristetty	Kondensaatiota tai veden tippumista saattaa esiintyä
Onko vedenpoisto tasaista	Kondensaatiota tai veden tippumista saattaa esiintyä
Onko virtajännite sama kuin tyyppikilpeen merkitty	Vika saattaa ilmetä tai osat voivat palaa
Onko piiri ja putkisto asennettu oikein	Vika saattaa ilmetä tai osat voivat palaa
Onko laite maadoitettu turvallisesti	Sähkövuoto saattaa ilmetä
Onko lankatyyppi asiaankuuluvien määräysten mukainen	Vika saattaa ilmetä tai osat voivat palaa
Onko sisä-/ulkoyksikön ilman sisään-/poistoaukossa tunnistettu esteitä	Jäähdytyskapasiteetti (tai lämmityskapasiteetti) saattaa osoittautua riittämättömäksi
Onko kylmäaineputken pituus ja Kylmäainemäärä kirjattu	Lisätyn kylmäaineen määrää ei voida vahvistaa

Koekäyttö

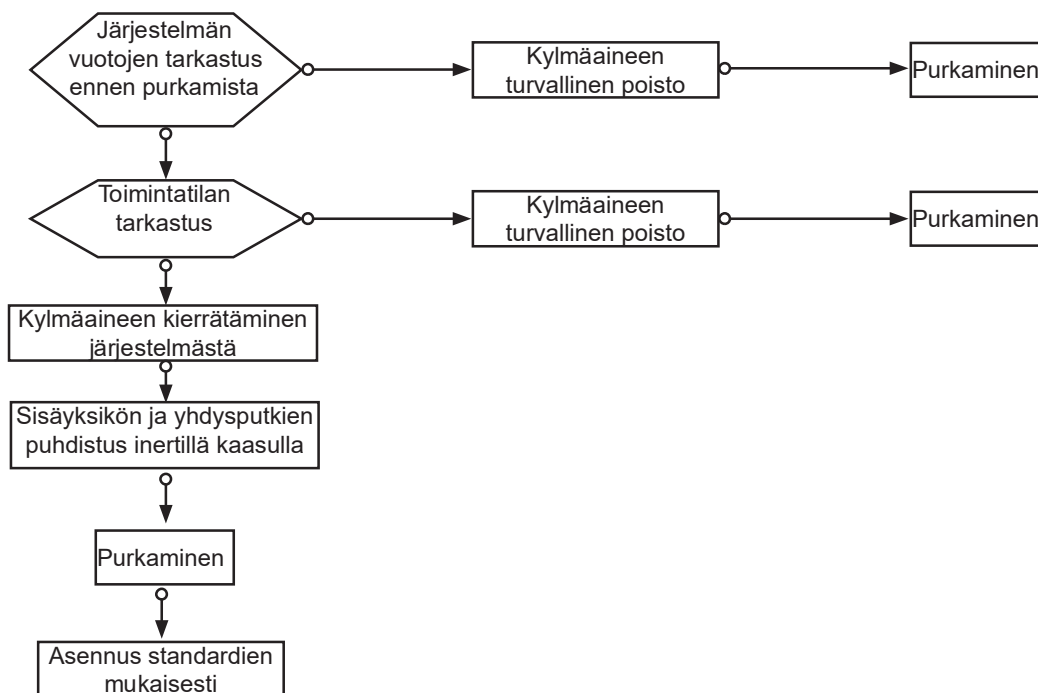
1. Valmistelut

- (1) Älä kytke virtaa päälle ennen kaikkien asennustoimenpiteiden suorittamista ja vuodon havaitsemisen todentamista päteväksi.
- (2) Ohjauspiirin tulee olla oikein kytketty, ja kaikki johdot on liitettävä tiukasti.
- (3) Kaksitiesulkuventtiili ja kolmitiesulkuventtiili on avattava.
- (4) Yksikön rungosta tulee poistaa kaikki hajallaan olevat esineet, (erityisesti metalliviilan ja langan jäämät).

2. Menetelmät

- (1) Kytke virta päälle ja paina "PÄÄLLÄ/POIS PÄÄLTÄ" -painiketta kaukosäätimessä. Tämän jälkeen ilmastointilaitte käynnistyy.
- (2) Valitse "Toimintatila"-painikkeella jäähdytys, lämmitys tai tuuletus ja tarkkaile, että ilmastointilaitte toimii normaalisti.

Siirtomenettelyt



Huomautus: Mikäli laitetta tarvitsee siirtää, leikkaa sisäyksikön höyrystimen kaasu- ja nesteputkien liitos katkaisuveitsellä. KytKentä on sallittu ainoastaan uudelleenkäynnistyksen jälkeen (pätee myös ulkoyksikköön).

Huolto-ohjeet

Huoltoon liittyvät varotoimet

Turvatoimenpiteet

- Kaikkien R32-kylmäainetta käyttävien ilmastointilaitteiden jäähdytysputkien tai komponenttien hitsaamista, joka vaatii korjaustoimenpiteitä käyttäjän tiloissa, ei missään tapauksessa ole sallittua.
- Vikoja, jotka edellyttävät lämmönvaihtimen radikaalia purkamista ja taivutustoimintoa, kuten ulkoyksikön rungon vaihto ja lauhduttimen irrotus, tarkastus ja huolto eivät koskaan ole sallittuja käyttäjän tiloissa.
- Vikojen, jotka edellyttävät kompressorin tai jäähdytysjärjestelmän osien ja komponenttien vaihtoa, huolto käyttäjän tiloissa ei ole sallittua.
- Muiden vikojen osalta, jotka eivät liity kylmäainesäiliöön, sisäisiin jäähdytysputkiin ja jäähdytyslementteihin, huolto käyttäjän tiloissa on sallittua. Tämä sisältää jäähdytysjärjestelmän puhdistuksen ja ruoppauksen, joka ei edellytä jäähdytyslementtien purkamista ja hitsausta.
- Jos kaasu- ja nesteputket on vaihdettava huollon aikana, sisäyksikön höyrystimen kaasu- ja nesteputkien liitos on katkaistava käyttäen katkaisuveistä. KytKentä on sallittu ainoastaan uudelleenkäynnistyksen jälkeen (pätee myös ulkoyksikköön).

Huoltohenkilöstön pätevyysvaatimukset

1. Kaikilla jäähdytyspiireihin osallistuvilla käyttäjillä tai huoltohenkilöstöllä on oltava voimassa oleva todistus, jonka on myöntänyt alan hyväksytty arviointilaitos. Tämä todistus vahvistaa heidän pätevyytensä suorittaa kylmäaineen turvallista hävittämistä noudattaen arviointimääräyksiä.
2. Laitetta tulee huoltaa ja korjata ainoastaan valmistajan suosittelemalla tavalla. Jos tarvitaan apua muilta aloilta, henkilökunnan on oltava pätevä ja heillä tulee olla pätevyystodistus syttyvään kylmäaineeseen liittyvissä asioissa.

Huoltoympäristön tarkastus

- Kylmäaineen vuotaminen sisätiloissa ennen laitteen käyttöä on ehdottomasti estettävä.
- Huollon suorittamiseen käytetyn tilan pinta-alan tulee vastata laitteen tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa.
- Ilmanvaihdon jatkuvuus on säilytettävä koko huollon ajan.
- Huoltoalueen sisällä ei saa sallia avotulen tai korkean lämpötilan yli 548 asteen lämmönlähdettä, joka voisi helposti aiheuttaa avotulen.
- Huollon aikana kaikkien huoneessa olevien käyttäjien puhelimet ja radioaktiivinen elektroniikka on sammutettava.
- Huoltoalueen sisällä tulee olla vähintään yksi kuivajauhe- tai hiilidioksidisammutin, ja sammuttimen on oltava käytettävissä.

Huoltopaikan vaatimukset

- Huoltopaikalla on oltava riittävä ilmanvaihto, ja ilmanvaihdon on oltava tasainen. Laitetta ei saa huoltaa kellarissa.
- Hitsausalue ja hitsaamaton alue tulee erottaa selkeästi ja merkitä huoltopaikalla. Kahden vyöhykkeen välillä on varmistettava tietty turvaetäisyys.
- Ilmanvaihdon tilavuus ja tasainen poisto on varmistettava asentamalla huoltopaikalle tuulettimia, kuten poistotuulettimia, kattotuulettimia, lattiatuulettimia sekä omia poistokanavia. Tämä estää kylmäainekaasun kertymistä.
- Syttyvän kylmäaineen vuototunnistuslaitteet on varustettava asianmukaisella hallintajärjestelmällä. Vuototunnistuslaitteen toimintakunto on tarkistettava ennen huoltoa.
- On tärkeää varustaa riittävä määrä syttyvän kylmäaineen ja kylmäaineen täyttölaitteiden tyhjiöpumppuja sekä perustaa huoltolaitteiden hallintajärjestelmä. On varmistettava, että huoltolaitteita voidaan käyttää ainoastaan yhden tyyppisen syttyvän kylmäaineen imurointiin ja lataamiseen, eikä niiden sekakäyttö ole sallittua.
- Päävirtakytkin on sijoitettava huoltopaikan ulkopuolelle ja varustettava suojalaitteella (räjähdysuojalla).
- Tyypipullot, asetyleenipullot ja happipullot on sijoitettava erilleen toisistaan. Kaasupullojen ja avotulen työskentelyalueen välillä on säilytettävä vähintään 6 m etäisyys. Takaiskun estoventtiili tulee asentaa asetyleenipulloihin. Asetyleen- ja happisylintereiden värien tulee noudattaa kansainvälisiä vaatimuksia.
- Varoituskilpi "Älä sytytä" tulee sijoittaa huoltoalueelle.
- Palontorjuntaväline, kuten jauhesammutin tai hiilidioksidisammutin, on oltava varustettuna ja sijoitettuna alemmalle tasolle käytettävissä olevassa tilassa sähkölaitteiden suojaksi.
- Huoltopaikan tuulettimien ja muiden sähkölaitteiden tulee olla suhteellisen kiinteitä, ja putkireitit on standardoitu. Huoltopaikalla ei ole sallittua käyttää väliaikaisia johtoja ja pistorasioita.

Vuototunnistusmenetelmät

- Kylmäainevuodon tarkastusympäristössä ei saa olla mahdollisia sytytyslähdeitä. Halogeenisondeja tai muita avotulella toimivia tunnistuslaitteita ei tulisi käyttää vuototunnistukseen.
- Syttyvää kylmäainetta sisältävän järjestelmän vuototunnistus voidaan toteuttaa elektronisella vuototunnistuslaitteella. Vuototunnistuslaitteen kalibrointiympäristön tulee olla vapaa kylmäaineesta vuototunnistuksen aikana. On varmistettava, että vuototunnistuslaitteesta ei tule mahdollista sytytyslähdettä ja että se soveltuu vuotavan kylmäaineen tunnistamiseen. Vuototunnistuslaitteet on asetettava tiettyyn prosenttiosuuteen kylmäaineen LFL:stä, ja ne on kalibroitava käytetyn kylmäaineen mukaan. Asianmukainen kaasuprosentti, joka ei ylitä 25 %, on vahvistettava.
- Nesteiden, jota käytetään vuototunnistukseen, tulee olla yhteensopiva useimpien kylmäaineiden kanssa. On suositeltavaa olla käyttämättä liuotinta, joka sisältää klooria, jotta vältetään mahdollinen kemiallinen reaktio kloorin ja kylmäaineen välillä sekä kupariputkistojen mahdollinen korroosio.
- Mikäli epäillään mahdollista vuotoa, on avotulentekopaikka välittömästi evakuoitava tai tulipalo on sammutettava.
- Mikäli vuotokohta vaatii hitsausta, on välttämätöntä ottaa talteen kaikki kylmäaineet tai eristää ne sulkuventtiilillä pois vuotokohdasta. Hitsauksen edeltävä ja sen aikainen vaihe edellyttää koko järjestelmän puhdistamista hapettomalta typeltä (OFN).

Turvallisuusperiaatteet

- Tuotteen huollon aikana on varmistettava suotuisa ilmanvaihto huoltopaikalla, eikä ole sallittua sulkea kaikkia ovia ja ikkunoita.
- On kiellettyä käyttää avotulta, mukaan lukien hitsaus ja tupakointi. Puhelimen käyttö ei myöskään ole sallittua. Käyttäjälle tulee tiedottaa, että ruoanlaitto avotulella ei ole sallittua.
- Kuivan kauden huollon aikana, kun suhteellinen kosteus on alle 40 %, on tarpeen toteuttaa antistaattisia toimenpiteitä, kuten puuvillavaatteiden ja puuvillakäsineiden käyttö.
- Mikäli huollon aikana havaitaan syttyvän kylmäaineen vuoto, on välittömästi suoritettava pakkoetuuletustoimenpiteitä ja samalla tukittava vuodon lähde.
- Jos vaurioitunut tuote vaatii huoltoa jäähdytysjärjestelmän purkamisen kautta, se tulee toimittaa huoltopisteeseen. Käyttäjän tiloissa kylmäaineputkien hitsaaminen ei ole sallittua.
- Jos huollon aikana on tarpeen käsitellä osia riittämättömien osien vuoksi, ilmastointilaitte on nollattava.
- Jäähdytysjärjestelmän tulee olla turvallisesti maadoitettu koko huollon ajan.
- Ovelta ovelle -palvelussa kylmäainesylinterien sisällä olevan kylmäaineen tulee pysyä määritellyn arvon rajoissa. Ajoneuvoihin tai asennus-/huoltopaikalle sijoitetut kaasupullot on kiinnitettävä kohtisuoraan ja niitä on pidettävä erillään lämmönlähteistä, sytytyslähteistä, säteilylähteistä ja sähkölaitteista.

Huollettavat kohteet

Huoltovaatimukset

- Jäähdytysjärjestelmän käyttöönottoa edeltäen on suoritettava kiertojärjestelmän puhdistus tyypellä. Sen jälkeen ulkoyksikkö tyhjiöidään, ja tämän toimenpiteen kesto ei saa olla alle 30 minuuttia. Lopuksi 1,5-2,0 MPa Hapetonta tyyppiä (OFN) käytetään tyyden huuhteluun (30 sekuntia - 1 minuutti) käsittelyä vaativan asennon vahvistamiseksi. Jäähdytysjärjestelmän huolto on sallittu vasta sen jälkeen, kun syttyvän kylmäaineen jäännöskaasu on poistettu.
- Kun käytetään työkaluja kylmäaineiden täyttämiseen, on tärkeää estää erilaisten kylmäaineiden sekoittuminen. Minimoi kokonaispituus (mukaan lukien kylmäaineputkistot) säilyttääksesi mahdollisimman paljon kylmäainetta sisällä.
- Säilytä kylmäainesylinterit pystyasennossa ja varmista niiden kiinnittyminen.
- Jäähdytysjärjestelmä tulee maadoittaa ennen kylmäaineen lisäämistä.
- Kylmäaineen lisätyn määrän tulee vastata tyyppikilvessä ilmoitettua tyyppiä ja määrää. Liiallinen täyttö ei ole sallittua.
- Huollon jälkeen jäähdytysjärjestelmä on suljettava turvallisesti.
- Järjestelmän alkuperäinen suojausluokka on säilytettävä käynnissä olevan huollon aikana, eikä sitä saa vahingoittaa tai heikentää.

Sähkökomponenttien huolto

- Tietyt sähkökomponentit on tarkastettava kylmäainevuodon varalta erityisellä vuototunnistulaitteella.
- Huollon jälkeen ei ole mahdollista purkaa tai poistaa turvasuojatoiminnoilla varustettuja komponentteja.
- Sulje ilmastointilaitte ennen tiivistekannen avaamista, kun suoritat tiivisteiden korjausta. Kun tarvitaan virransyöttöä, jatkuva vuototunnistus on suoritettava vaarallisimmassa paikassa mahdollisten riskien välttämiseksi.
- Sähkökomponenttien huollossa koteloiden vaihtaminen ei saa muuttaa suojaustasoa.
- Huollon jälkeen on varmistettava, että tiivistystoiminnot säilyvät ehjinä eivätkä vaurioidu, eikä tiivistysmateriaalien ikääntymisen seurauksena tapahdu syttyvien kaasujen sisäänkäsyn estämistoiminnojen heikentymistä. Ilmastointilaitteen valmistajan suosittelemat vaatimukset on täytettävä korvaavien osien osalta.

Luonnostaan vaarattomien elementtien ylläpito

Luonnostaan vaaraton elementti viittaa komponentteihin, jotka toimivat jatkuvasti syttyvän kaasun ympäristössä ilman riskiä.

- Ennen huoltoa on tärkeää suorittaa vuototunnistuksen ja tarkastaa ilmastointilaitteen maadoituksen luotettavuus, jotta voidaan estää vuodot ja varmistaa maadoituksen luotettavuus.
- Jos ilmastointilaitteen huollon aikana uhkaa ylittyä sallittu jännite- ja virtaraja, piiriin ei saa lisätä induktanssia tai kapasitanssia.
- Ainoastaan ilmastointilaitteen valmistajan määrittelemiä osia ja komponentteja saa käyttää vaihdettavina elementteinä. Muussa tapauksessa kylmäainevuodon yhteydessä voi aiheutua tulipalo.

- Järjestelmän putkistojen ulkopuolisessa kunnossapidossa on varmistettava, että järjestelmän putkistot ovat asianmukaisesti suojattuja, jotta huollon aikana ei synny vuotoja.
- Huollon jälkeen ja ennen koeajoa ilmastointilaitteelle on suoritettava vuotojen havaitseminen sekä maadoituksen luotettavuustarkastus vuototunnistuslaitteella tai vuototunnistusratkaisulla. Käynnistystarkastuksen aikana on varmistettava, että se suoritetaan ilman vuotoja ja luotettavalla maadoituksella.

Irrotus ja tyhjiöinti

Kylmäpiirin huolto tai muut toimenpiteet on suoritettava perinteisten menettelytapojen mukaisesti. Lisäksi on otettava huomioon erityisesti kylmäaineen syttyvyys. On noudatettava seuraavaa menettelyä:

- Kylmäaineen tyhjennys.
- Putkiston puhdistus inertillä kaasulla.
- Tyhjiöinti.
- Putkilinjan puhdistus uudelleen inertillä kaasulla.
- Putken leikkaaminen tai hitsaus. Kylmäaine kierrätetään oikeaan sylinteriin. Järjestelmä on puhdistettava hapettomalla typellä (OFN) turvallisuuden varmistamiseksi. Edellä mainittu vaihe saattaa tarvita useita toistokertoja. Älä käytä paineilmaa tai happea puhdistamiseen.

Puhdistuksen aikana hapetonta typpeä (OFN) ladataan jäähdytysjärjestelmän sisällä tyhjiötilassa, kunnes saavutetaan käyttöpaine. Myöhemmin OFN tulee päästää ilmakehään. Lopuksi järjestelmä on tyhjiötävä. Edellä olevaa vaihetta toistetaan, kunnes kaikki järjestelmän kylmäaineet on poistettu. Viimeksi täytetty OFN tulee päästää ilmaan. Sen jälkeen järjestelmä voidaan hitsata. Edellä mainittu toimenpide on välttämätön putkilinjan hitsauksen aikana.

On varmistettava, että vakuumpumpun poistoaukon ympäristössä ei ole palavaa tulenlähdettä ja ilmanvaihto on riittävä.

Hitsaus

- Huoltoalueella on varmistettava asianmukainen ilmanvaihto. Tyhjiöinnin jälkeen huoltokone voi poistaa järjestelmän kylmäaineen ulkoyksikön puolelta.
- Ennen kuin alat hitsata ulkoyksikköä, varmista, että siellä ei ole kylmäainetta ja että järjestelmän kylmäaine on poistettu ja puhdistettu.
- Jäähdytysputkia ei saa missään tilanteessa katkaista hitsauspistoolilla. Jäähdytysputket on irrotettava putkileikkurilla, ja purkaminen tulisi suorittaa tuuletusaukon ympäriltä.

Kylmäaineen täyttömenetelmät

Seuraavat vaatimukset lisätään tavanomaisten menettelyjen täydennykseksi:

- Kun käytetään työkaluja kylmäaineiden täyttämiseen, on tärkeää estää erilaisten kylmäaineiden sekoittuminen. Minimoi kokonaispituus (mukaan lukien kylmäaineputkistot) säilyttääksesi mahdollisimman paljon kylmäainetta sisällä.
- Säilytä kylmäainesylinterit pystyasennossa.
- Jäähdytysjärjestelmä tulee maadoittaa ennen kylmäaineen lisäämistä.
- Kylmäaineen lisäämisen jälkeen on kiinnitettävä tarra kylmäjärjestelmään.
- Liiallinen täyttö ei ole sallittua. Kylmäaine täytetään hitaasti.
- Mikäli järjestelmässä havaitaan vuoto, kylmäaineen lisääminen ei ole sallittua, ellei vuotokohta ole tukossa.
- Kylmäaineen täytön aikana täyttömäärä on mitattava elektronisella tai jousivaa'alla. Kylmäainesylinterin ja täyttölaitteen välinen liitosletku on oltava löysennettävä sopivasti, jotta vältetään jännitysten aiheuttama vaikutus mittaustarkkuuteen.

Kylmäaineen varastointipaikan vaatimukset

- Kylmäainesylinteri tulee asettaa -10–50 °C : n lämpötila-alueelle, missä ilmanvaihto on riittävä, ja samalla on kiinnitettävä varoitustarrat.
- Huoltotyökalut, jotka ovat kosketuksissa kylmäaineeseen, on pidettävä erillään säilytyksessä ja käytössä. Erilaisia kylmäaineita käytäviä huoltovälineitä ei saa sekoittaa keskenään.

Romutus ja kierrätys

Romutus

Teknikon on tunnettava laitteen kaikista ominaisuuksista ennen sen romuttamista. On suositeltavaa kierrättää kylmäainetta turvallisesti. Ennen kierrätetyn kylmäaineen uudelleenkäyttöä on suositeltavaa analysoida kylmäaine- ja öljynäyte. Ennen testien suorittamista on varmistettava, että tarvittava virransyöttö on saatavilla.

- (1) Laitteiden ja toiminnan tulee olla perusteellisesti tunnettuja.
- (2) Virransyötön tulee olla pois päältä.
- (3) Ennen romuttamista on varmistettava seuraavat asiat:
 - Mekaanisten laitteiden on oltava soveltuvia kylmäainesylinterissä käytettäviksi (tarvittaessa).
 - Kaikki suojavarusteet ovat käytettävissä ja niitä käytetään asianmukaisesti.
 - Pätevän henkilöstön tulee ohjata koko palautusprosessia.
 - Kierrätyslaitteiden ja kaasusylinterien on oltava noudattamassa asianmukaisia standardeja.
- (4) Jäähdytysjärjestelmä tulisi puhdistaa tyhjiömällä, mikäli se on mahdollista.
- (5) Mikäli tyhjiötilaa ei voida saavuttaa, tyhjiöinti on suoritettava useista kohdista, jotta kylmäaine pumpataan ulos jokaisesta järjestelmän osasta.
- (6) Ennen kierräystä on varmistettava, että kaasusylinterien tilavuus on riittävä.
- (7) Kierrätyslaitteisto on käynnistettävä ja käytettävä valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- (8) Sylinteriä ei voi täyttää liian täyteen. (Kylmäaineen täytyy pysyä alle 80 % sylinterien tilavuudesta.)
- (9) Sylinterien maksimikäyttöpainetta ei saa ylittää edes tilapäisesti.
- (10) Kun kylmäaineen täyttö on suoritettu, sylinteri ja laitteet on tyhjennettävä välittömästi, ja kaikki laitteiston sulkuventtiilit on suljettava.
- (11) Kierrätettyä kylmäainetta ei saa lisätä toiseen jäähdytysjärjestelmään ennen puhdistusta ja testausta.

Huomautus:

Ilmastointilaitte on varustettava merkinnällä (päivämäärällä ja allekirjoituksella), kun se on hävitetty ja kylmäaine on poistettu. On varmistettava, että ilmastointilaitteen merkki pystyy heijastamaan sisällä olevan palavia kaasuja.

Kierrätys

Jäähdytysjärjestelmän sisältämä kylmäaine tulee poistaa tyhjentämällä huolto- tai romutustapahtuman yhteydessä. Kylmäaine on suositeltavaa puhdistaa perusteellisesti.

Kylmäainetta tulee lisätä ainoastaan siihen tarkoitettuun sylinteriin, jonka tilavuuden tulee vastata koko jäähdytysjärjestelmään lisättyä kylmäainemäärää. Kaikki käytössä olevat sylinterit on suunniteltu talteen otettavalle kylmäaineelle ja varustettu merkinnällä kyseisestä kylmäaineesta (Erillinen sylinteri kylmäaineen kierrätykseen). Sylinterit tulee varustaa paineenrajoitusventtiileillä ja sulkuventtiileillä turvallisuuden varmistamiseksi. Ennen käyttöönottoa on suositeltavaa imuroida tyhjä sylinteri ja säilyttää se normaalilämpötilassa, jos se on mahdollista.

Kierrätyslaitteen on aina oltava toimintakunnossa ja varustettuna käyttöohjeilla tiedonhankinnan helpottamiseksi. Kierrätyslaitteen on oltava sopiva palavan kylmäaineen kierrätykseen. Lisäksi on varustettava käytettävissä oleva punnituslaite, jossa on asianmukaiset mittaustodistukset. Lisäksi letkujen tulee olla varustettu irrotettavilla, tiiviillä kiinnitysliitoksilla, jotka on aina pidettävä hyvässä kunnossa. Ennen käyttöä on tarkastettava, että talteenottolaitteisto on kunnossa ja huollettu asianmukaisesti. Lisäksi on varmistettava, että kaikki sähkökomponentit ovat sinetöityjä tulipalon estämiseksi mahdollisen kylmäainevuodon yhteydessä. Ota yhteyttä valmistajaan, jos sinulla on kysyttävää.

Kierrätetty kylmäaine toimitetaan takaisin valmistajalle asianmukaisissa sylintereissä noudattaen kuljetusohjeita. Kylmäaineen sekoittaminen kierrätyslaitteistossa (etenkin sylintereissä) ei ole sallittua.

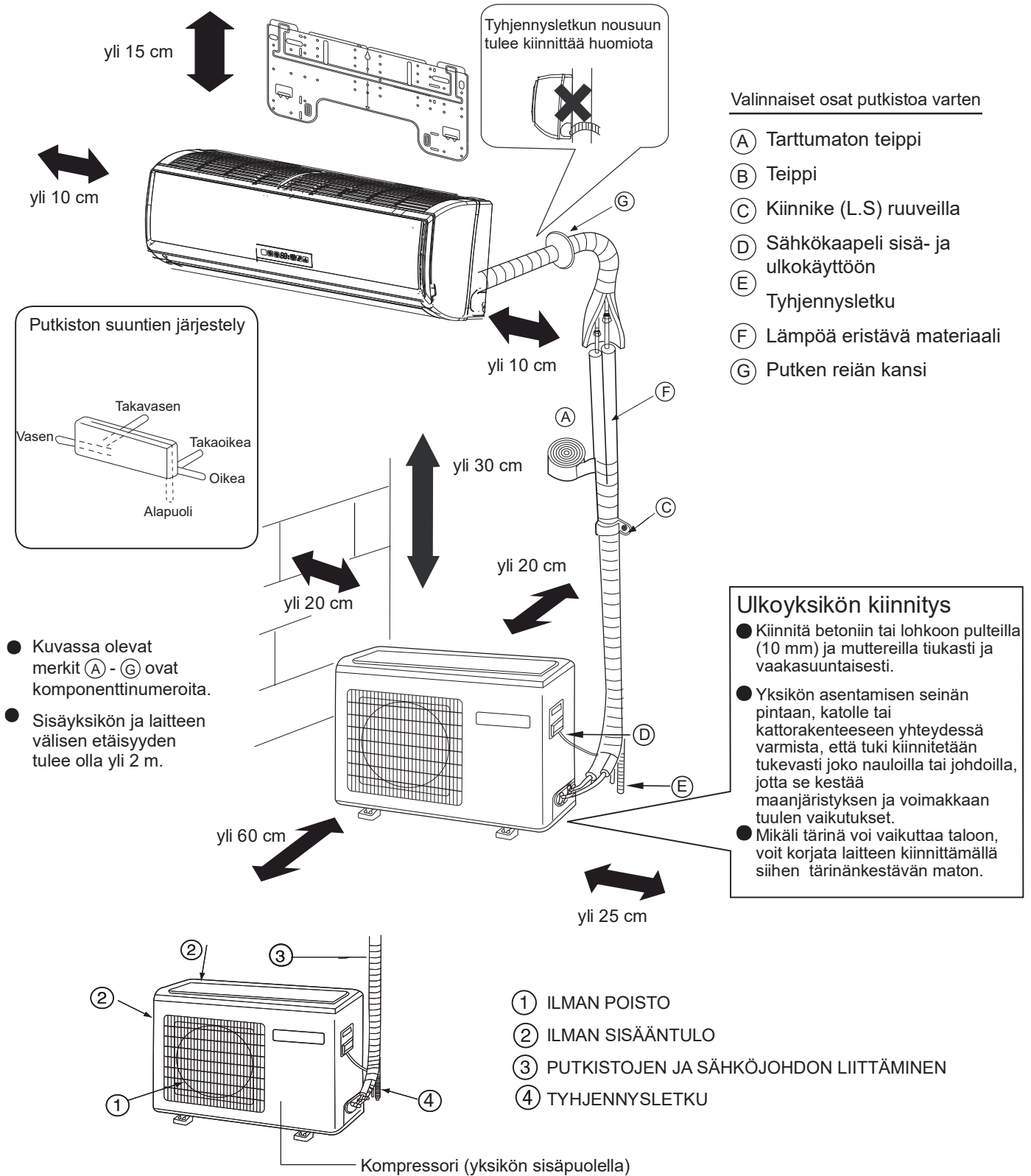
Kuljetuksen aikana palavat kylmäaineilmastointilaitteet on täytettävä suljetussa tilassa. Kuljetusajoneuvoihin on tarvittaessa ryhdyttävä antistaattisiin toimenpiteisiin. Ilmastointilaitteiden kuljetuksen, lastauksen ja purkamisen aikana on toteutettava tarvittavat suojatoimenpiteet varmistaakseen ilmastointilaitteen suojaamisen vaurioilta.

Kompressorin poistamisen tai kompressoriohjlyn tyhjennyksen aikana on huolehdittava siitä, että kompressorin imuroitetaan oikealle tasolle, jotta voiteluöljyyn ei jää palavaa kylmäainetta. Imurointi on suoritettava loppuun ennen kuin kompressorin palautetaan valmistajalle. Imurointia voidaan nopeuttaa ainoastaan lämmittämällä kompressorin kotelo sähkölämmityksellä. Turvallisuus on varmistettava öljyn poiston aikana järjestelmästä.

Sisä-/ulkoyksiköiden asennuspiirustukset

Tässä mallissa käytetään HFC-jäähdytysainetta R32.

Tutustu sisäyksiköiden asennusohjeisiin, jotka löytyvät yksiköiden mukana toimitetusta asennusoppaasta. (Kaaviossa näkyy seinälle asennettu sisäyksikkö.)



Jos käytät vasemmanpuoleista tyhjennysputkea, varmista, että reikä on kunnolla läpäissyt.

Edellä oleva kuva sisä- ja ulkoyksiköistä on tarkoitettu ainoastaan viitteeksi.

Todellinen tuote on etusijalla.

Turvallisuusvarotoimet

Lue seuraavat tiedot huolellisesti, jotta voit käyttää ilmastointilaitetta asianmukaisesti.

Alla on lueteltu kolme erilaista turvallisuusvarotoimea ja -ehtotusta.

VAROITUS Virheelliset toiminnot voivat johtaa vakaviin seurauksiin, kuten kuolemaan tai vakaviin vammoihin.

VARO Virheelliset toiminnot voivat aiheuttaa loukkaantumisia tai laitteen vaurioitumista. Tietyissä tilanteissa se voi johtaa vakaviin seurauksiin.

OHJEET: Nämä tiedot voivat varmistaa koneen oikean toiminnan.

Kuvissa käytetyt symbolit

☉: Tämä symboli osoittaa toimintoja, joita tulee välttää.

❗: Tämä symboli osoittaa tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava.

⚡: Tämä symboli osoittaa osia, jotka täytyy maadoittaa.

⚡: Varo sähköiskua (Tämä symboli näkyy päälaitteen tarrassa.)

Kun olet lukenut tämän käsikirjan, anna se niille, jotka aikovat käyttää laitetta.

Laitteen käyttäjän tulee säilyttää tämä muistikortti helposti saatavilla ja antaa se niille, jotka suorittavat korjauksia tai siirtävät laitetta.

Aseta tämä myös uuden käyttäjän saataville, kun laitteen omistaja vaihtuu.

Muista noudattaa seuraavia tärkeitä turvallisuusohjeita.

VAROITUS

• Mikäli huomaat epätavallisia ilmiöitä (kuten esimerkiksi palon hajua), sammuta välittömästi virta ja ota yhteys myyjään selvittääksesi asianmukaiset toimenpiteet.



Tuuleta huone hyvin avaamalla ikkunat. Jos jatkat ilmastointilaitteen käyttöä näissä olosuhteissa, se saattaa vahingoittaa laitetta ja aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon vaaran.

• Pitkäaikaisen ilmastointilaitteen käytön jälkeen on suositeltavaa tarkistaa, onko laitteen alusta vaurioitunut.



Mikäli vaurioitunutta alustaa ei korjata, laite saattaa pudota ja aiheuttaa onnettomuuksia.

• Älä irrota ulkoyksikön poistoaukkoa.

Paljaat tuulettimet ovat erittäin vaarallisia ja voivat aiheuttaa vahinkoa ihmiskehille.



• Jos tarvitset huoltoa tai korjausta, otathan yhteyttä jälleenmyyjään.

Huolto- ja korjaustyöt on suoritettava oikein, sillä väärä menettely saattaa aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon vaaran.



VAROITUS

• Esineiden asettaminen tai seisominen ulkoyksikön päälle on ehdottomasti kielletty. Tavaroiden ja ihmisten putoaminen voi aiheuttaa onnettomuuksia.



• Vältä ilmastointilaitteen käyttöä kosteilla käsillä, sillä se voi aiheuttaa sähköiskun.



• Käytä ainoastaan räjähdysuojattua sulaketta. Älä käytä lankaa tai muita materiaaleja sulakkeen korvaamiseen, sillä se saattaa aiheuttaa vikoja tai palo-onnettomuuksia.



• Käytä tyhjennysputkea oikein varmistaaksesi tehokkaan tyhjennyksen. Putkien väärä käyttö voi johtaa vuotoihin.

• Asenna vuotovirtakatkaisin, sillä ilman sitä on helppo saada sähköisku.

• Ilmastointilaitetta ei tule asentaa ympäristöön, jossa on syttyviä kaasuja, sillä ilmastointilaitteen läheisyydessä olevat palavat kaasut voivat aiheuttaa palovaaran.

Anna jälleenmyyjän vastata ilmastointilaitteen asennuksesta. Väärä asennus saattaa aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon vaaran.

• Ota yhteyttä jälleenmyyjään ryhtyäksesi tarvittaviin toimenpiteisiin kylmäaineen vuodon estämiseksi. Jos ilmastointilaitte asennetaan pieneen huoneeseen, muista ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin tukehtumisonnettomuuden estämiseksi myös mahdollisen kylmäainevuodon sattuessa.

• Jälleenmyyjä on vastuussa ilmastointilaitteen asennuksesta tai uudelleenasennuksesta.

Väärä asennus saattaa aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon vaaran.

• Kytke maadoitusjohto

Maadoitusjohtoa ei tule liittää kaasuputkeen, vesiputkeen, ukkosenjohtimeen tai puhelinlinjaan, koska virheellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.



Maadoitus

Turvallisuusvarotoimet

⚠ VAROITUS

- Suorita laitteen asennus ammattilaisen toimesta. Epäpätevän henkilön tekemä virheellinen asennus voi johtaa vesivuotoihin, sähköiskuihin tai tulipaloihin.
- Aseta laite vakaalle, tasaiselle alustalle, joka kestää yksikön painon, jotta yksikkö ei kaadu tai putoa aiheuttaen vammoja.
- Käytä johdotukseen vain määritettyjä kaapeleita. Liitä jokainen kaapeli asianmukaisesti ja varmista, että kaapelit eivät aiheuta liittimille liiallista rasitusta. Kaapelit, jotka eivät ole liitetty asianmukaisesti, voivat aiheuttaa lämpöä ja mahdollisesti johtaa tulipaloon.
- Epäasiallisesti tai asianmukaisesti liittämättömät kaapelit voivat generoida lämpöä ja aiheuttaa tulipalon.
- Älä muokkaa tai muuta laitetta. Jos ongelmia ilmenee, ota yhteyttä jälleenmyyjään. Mikäli korjauksia ei suoriteta asianmukaisesti, laite saattaa vuotaa vettä, mikä aiheuttaa sähköiskun vaaran. Lisäksi se voi aiheuttaa savua tai tulipalon.

- Huomioi tarkasti jokainen tämän käsikirjan vaihe asentaessasi yksikköä. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoon, sähköiskuun, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Salli valtuutetun sähköasentajan suorittaa kaikki sähkötyöt paikallisten määräysten ja tässä käsikirjassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Kiinnitä piiri, joka on tarkoitettu vain yksikköön. Virheellinen asennus tai piirin kapasiteetin puute saattaa aiheuttaa laitteen toimintahäiriön, sähköiskun, tulipalon tai jopa räjähdysvaaran.
- Kiinnitä liittimen kansi (paneeli) tukevasti yksikköön. Mikäli laite on asennettu virheellisesti, pöly ja/tai vesi saattavat tunkeutua laitteeseen, mikä voi aiheuttaa sähköiskun, savun tai tulipalon vaaran.
- Yksikön asennuksessa tai siirtämisessä tulee käyttää ainoastaan siihen merkittyä R32-kylmäainetta. Jos käytetään muuta kuin määrättyä kylmäainetta tai lisätään ilmaa yksikön piiriin, se saattaa aiheuttaa epänormaalia toimintaa ja epäsäännöllisiä syklejä, mikä lisää riskiä yksikön räjähtämiselle.

⚠ VAROITUS

- Vältä koskettamasta lämmönvaihtimen ripoja paljain käsin, koska ne ovat teräviä ja voivat aiheuttaa vaaraa.
- Jos kylmäainekaasu vuotaa, varmista, että huoneessa on riittävä ilmanvaihto. Mikäli vuotanut kylmäainekaasu joutuu kosketuksiin lämmönlähteen kanssa, se voi aiheuttaa haitallisten kaasujen muodostumisen, tulipalon tai räjähdysvaaran.
- Vältä laitteiden turvaominaisuuksien kumoamista tai asetusten muuttamista. Laitteen turvaominaisuuksien, kuten paineakytkimen ja lämpötilakytkimen, tahallinen rikkominen tai muun kuin jälleenmyyjän tai asiantuntijan asentamien osien käyttö saattaa aiheuttaa tulipalon tai räjähdysvaaran.

- Asentaessasi laitetta pienikokoiseen huoneeseen, varmista suojautumisesi hypoksialta, joka voi aiheutua vuotaneen kylmäaineen pääsemisestä kynnystason yli. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tarvittavien toimenpiteiden toteuttamiseksi.
- Kun siirrät ilmastointilaitetta, suosittelemme ottamaan yhteyttä jälleenmyyjään tai asiantuntijaan. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoon, sähköiskuun, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Kun korjaustyöt on suoritettu, tarkista kylmäainekaasuvuotojen varalta. Jos kaasukylmäaine vuotaa ja altistuu lämmönlähteelle, kuten tuulettimelle, liedelle tai sähkögrillille, se saattaa aiheuttaa haitallisia kaasupäästöjä, tulipalon tai jopa räjähdysvaaran.
- Käytä vain tiettyjä osia. Suorita laitteen asennus ammattilaisen toimesta. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoihin, sähköiskuvaaraan, savun muodostumiseen, tulipaloon tai räjähdykseen.

Turvallisuusvarotoimet

Varotoimet R32-kylmäainetta käytettävien yksiköiden käsittelyyn

⚠ VARO

Älä käytä olemassa olevia kylmäaineputkia.

- Nykyisessä putkistossa oleva vanha kylmäaine ja jääkaappiöljy sisältävät runsaasti klooria, mikä aiheuttaa uuden jääkaapin öljyn laadun heikkenemisen.

- R32 on korkeapaineinen kylmäaine, ja nykyisen putkiston käyttö voi aiheuttaa sen halkeamisen.

Säilytä putkien sisä- ja ulkopinnat vapaina epäpuhtauksista, kuten rikki, oksideista, pöly- ja lian hiukkasista, öljyistä ja kosteudesta, pitäen ne puhtaina.

- Kylmäaineputkien sisällä olevat epäpuhtaudet vaikuttavat kylmäaineöljyn heikkenemiseen.

Käytä tyhjiöpumppua, jossa on vastavirtausventtiili.

- Jos käytetään muita venttiilityppejä, tyhjiöpumpun öljy voi virrata takaisin kylmäainekiertoön, mikä voi heikentää jääkaapin öljyn laatua.

Älä käytä seuraavia työkaluja, joita on käytetty tavanomaisten kylmäaineiden kanssa. Varusta itsesi työkaluilla, jotka on tarkoitettu yksinomaan R32-kylmäaineen kanssa. (Tämä sisältää jakotukin mittarisarjan, täyttöletkun, kaasuvuodon ilmaisimen, vastavirtausventtiilin, kylmäaineen täyttöalustan, alipainemittarin ja kylmäaineen talteenottolaitteet.)

- Jos näihin työkaluihin on jäänyt kylmäainetta ja/tai kylmäaineöljyä, ja ne sekoitetaan R32-kylmäaineen kanssa tai jos niihin sekoitetaan vettä, kylmäaineen laatu heikkenee.

- Koska R32-kylmäaine ei sisällä klooria, tavanomaiset jääkaappien kaasuvuotoilmaisimet eivät ole tehokkaita sen havaitsemiseen.

⚠ VARO

Säilytä asennuksen aikana käytettävä putkisto sisätiloissa ja sulje putkien molemmat päät välittömästi ennen juottamista. Pidä kulmakappaleet ja muut liitokset käärittyinä muoviin.

- Jos kylmäainekiertoön pääsee pölyä, likaa tai vettä, se saattaa heikentää yksikön öljyä tai aiheuttaa kompressorin toimintahäiriön.

Levitä pieni määrä esteriöljyä, eetteriöljyä tai alkyylibentseeniä soihdutusten ja laippaliitosten päällystämiseen.

- Jäähdytyskoneen öljyn laatu heikkenee, jos siihen lisätään suuria määriä mineraaliöljyä.

Täytä järjestelmä nestemäisellä kylmäaineella.

- Kaasukylmäaineella täyttäminen voi aiheuttaa sylinterissä olevan kylmäaineen koostumuksen muutoksen ja johtaa suorituskyvyn heikkenemiseen.

Älä käytä täyttösylintereitä.

- Kylmäaineen täyttösylinterin käyttö muuttaa kylmäaineen koostumusta ja tämä saattaa johtaa tehohäviöihin.

Työkalujen käsittelyssä tulee olla erityisen varovainen.

- Vältä vieraan materiaalin, kuten pölyn, lian tai veden, pääsyä kylmäainekiertoön, sillä se voi aiheuttaa jäähdytyskoneen öljyn huononemista.

Käytä vain R32-kylmäainetta.

- Klooria sisältävien kylmäaineiden (kuten R22) käyttö voi aiheuttaa kylmäaineen huononemista.

Ennen laitteen asennusta

⚠ VARO

Vältä asentamasta yksikköä alueelle, jossa on mahdollisuus palavien kaasujen vuotamiseen.

- Vuotavat kaasut, jotka kertyvät laitteen ympärille, voivat aiheuttaa tulipalon.

Älä käytä laitetta elintarvikkeiden, eläinten, kasvien, esineiden säilyttämiseen tai muihin erityistarkoituksiin.

- Laitetta ei ole suunniteltu tarjoamaan asianmukaisia olosuhteita näiden esineiden laadun säilyttämiseksi.

Älä käytä laitetta epätavallisessa ympäristössä.

- Laitetta ei tule käyttää suuren öljymäärän, höyryn, hapon, emäksisten liuottimien tai erikoistyyppisten suihkeiden läsnä ollessa, sillä se voi merkittävästi heikentää sen suorituskykyä ja/tai aiheuttaa toimintahäiriön. Tämä saattaa myös aiheuttaa sähköiskun, savun tai tulipalon vaaran.

- Orgaanisten liuottimien tai syövyttävien kaasujen (kuten ammoniakkin, rikkihydrideiden ja happojen) esiintyminen voi johtaa kaasun- tai vesivuotoon.

Kun asennat laitteen sairaalaan, toteuta tarvittavat toimenpiteet melun vähentämiseksi.

- Korkeataajuiset lääketieteelliset laitteet saattavat aiheuttaa häiriötä ilmastointilaitteen normaalille toiminnalle, tai ilmastointilaitte voi puolestaan vaikuttaa haitallisesti lääketieteellisten laitteiden normaaliin toimintaan.

Älä sijoita laitetta esineiden tai pinnoitteiden päälle, jotka eivät välttämättä kestä kosteutta.

- Kun kosteustaso nousee yli 80 % tai viemärijärjestelmä on tukkeutunut, sisäyksiköistä voi vuotaa vettä.

- Myös keskitetyn tyhjennysjärjestelmän asentaminen ulkoyksikköön voi olla harkitsemisen arvoinen ratkaisu, jotta veden tippuminen ulkoyksiköistä voidaan estää

Turvallisuusvarotoimet

Ennen yksikön asentamista (siirtämistä) tai sähkötöiden suorittamista

⚠ VARO	
Maadoita yksikkö. ●Älä kytke laitteen maadoitusta kaasu-, vesi-, salamanjohtimiin tai puhelimien maadoitusliittimiin. Epäasianmukainen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun, savun, tulipalon vaaran tai väärän maadoituksen aiheuttaman melun, mikä saattaa johtaa laitteen toimintahäiriöihin. Tarkista, etteivät johdot ole alttiina jännitteelle. ●Jos johdot ovat liian kireät, ne voivat katketa tai aiheuttaa lämpöä ja/tai savua, mikä puolestaan voi johtaa tulipalon vaaraan. Asenna räjähdysuojattu katkaisin virtavuodon varalta virtalähteeseen, jotta sähköiskun vaara voidaan välttää. ●Katkaisijan puuttuessa virtavuoto aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai räjähdysvaaran. ●Älä käytä suuritehoisia sulakkeita, teräslankaa tai kuparilankaa. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla laitteen vaurioituminen, tulipalo, savu tai räjähdys.	Älä kostuta ilmastointilaitetta vedellä tai aseta sitä veden alle. ●Laitteessa oleva vesi aiheuttaa sähköiskun vaaran. Tarkista säännöllisesti lava mahdollisten vaurioiden varalta, jotta laite ei putoa. ●Mikäli laite jätetään vaurioituneelle alustalle, on olemassa kaatumisen riski, mikä voi johtaa loukkaantumisiin. Kun tyhjennysputkia asennetaan, seuraa huolellisesti käyttöohjeita ja varmista, että ne poistavat veden tehokkaasti, jotta kosteuden kondensoituminen vältetään. ●Mikäli asennus suoritetaan virheellisesti, voi aiheutua vesivuotoja, jotka mahdollisesti vahingoittavat kalusteita. Hävitä pakkausmateriaalit asianmukaisesti. ●Pakkauksessa saattaa sisältyä esimerkiksi nauloja. Huolehdi niiden asianmukaisesta hävittämisestä loukkaantumisriskin välttämiseksi. ●Muovipussit aiheuttavat tukehtumisvaaran lapsille. Avaa muovipussit ennen niiden hävittämistä onnettomuuksien välttämiseksi.

Ennen koekäyttöä

⚠ VARO	
Kytкимиä ei tulisi käyttää märillä käsillä, jotta sähköiskun vaaraa voidaan välttää. Älä koske kylmäaineputkiin paljain käsin käytön aikana ja välittömästi käytön jälkeen. ●Järjestelmän kylmäaineen tilasta riippuen tietyt laitteen osat, kuten putket ja kompressor, voivat käydä erittäin kylmiksi tai kuumiksi, mikä altistaa henkilön jäätymis- tai palovammoriskille. Älä käytä laitetta ilman sen paneeleita ja turvasuojia, aseta ne oikeille paikoilleen ennen käyttöä. ●Niiden tehtävänä on estää käyttäjiä vahingossa koskemasta pyöriviä, korkean lämpötilan tai korkeajännitteisiä osia.	Älä katkaise virtaa välittömästi laitteen pysäyttämisen jälkeen. ●Anna vähintään viiden minuutin odotusaika ennen yksikön sammuttamista, muuten saattaa esiintyä veden vuotamista tai muita ongelmia. Älä käytä laitetta ilman ilmansuodattimia. ●Ilmassa leijuvat pölyhiukkaset voivat tukkia järjestelmän ja aiheuttaa sen toimintahäiriön.

Lue ennen asennusta

Tarkastettavat kohteet

- (1). Tarkista huollettavan yksikön käyttämän kylmäaineen tyyppi. Kylmäaineen tyyppi: R32
- (2). Tarkista huollettavan laitteen merkit ongelmista. Katso tästä huolto-oppaasta merkit kylmäaineen kierto-ongelmista.
- (3). Älä unohda lukea huolellisesti tämän oppaan alussa olevia turvaohjeita.
- (4). Mikäli kaasuvuoto ilmenee tai jos kylmäainetta altistetaan avotulelle, seurauksena voi olla haitallisen fluorivetyhappokaasun muodostuminen. Pidä työpaikka hyvin tuuletettuna.

VARO

Aseta uudet putket paikoilleen välittömästi vanhojen poistamisen jälkeen, jotta kosteus ei pääse kylmäainekierto.

Tietyissä kylmäainetyypeissä (kuten R22), oleva kloridi voi heikentää jäähdytyskoneen öljyn laatua.

Tarvittavat työkalut ja materiaalit

Valmistele seuraavat työkalut ja materiaalit, joita tarvitaan laitteen asentamiseen ja huoltoon.

Tarvittavat työkalut käytettäväksi R32-kylmäaineen kanssa (R22- ja R407C-kylmäaineen kanssa käytettävien työkalujen soveltuvuus).

1. Käytetään R32-kylmäaineen kanssa käytettäväksi (Ei sallittu käytettäväksi R22- tai R407C-kylmäaineen kanssa).

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Jakotukin mittarisarja	Vakumointi, kylmäaineen täyttö	5,09 MPa korkean paineen puolella.
Täyttöletku	Vakumointi, kylmäaineen täyttö	Letkun halkaisija on suurempi kuin perinteisillä letkuilla
Kylmäaineen kierrätyslaitteet	Kylmäaineen kierrätys	
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttö	Kirjoita ylös kylmäaineen tyyppi. Väriltään vaaleanpunainen sylinterin yläosassa.
Kylmäainesylinterin täyttöportti	Kylmäaineen täyttö	Letkun halkaisija on suurempi kuin perinteisillä letkuilla.
Laippamutteri	Yksikön liittäminen putkistoon	Käytä tyyppin 2 laippamuttereita.

2. Työvälineet ja materiaalit, joita voi käyttää R32-kylmäaineen kanssa, mutta tietyin rajoituksin.

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Kaasuvuodon tunnistuslaite	Kaasuvuotojen tunnistus	Voi käyttää HFC-tyyppisiä kylmäaineita
Vakuumpumppu	Vakuumikuivaus	Voi käyttää, jos takaisinvirtauksen tarkistussovitin on kytketty.
Levitystyökalu	Putkien levityssyö	Levitysmitat ovat muuttuneet. Katso seuraava sivu.

3. Työkalut ja materiaalit, joita käytetään R22- tai R407C-kylmäaineen kanssa, voidaan käyttää myös R32-kylmäaineen kanssa

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Vakuumpumppu, jossa on takaiskuventtiili	Vakuumikuivaus	
Taivutin	Putkien taivutus	
Momenttiavain	Laippamutterien kiristys	Vain niillä, joiden halkaisijat ovat $\Phi 12,70$ (1/2") ja $\Phi 15,88$ (5/8"), on suuremmat levitysmitat.
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	
Hitsauskone ja typpisylinteri	Putkien hitsaus	
Kylmäaineen täyttömittari	Kylmäaineen täyttö	
Tyhjiöharso	Tyhjiön muodostuksen tarkistaminen	

4. Työkalut ja materiaalit, joita ei saa käyttää R32-kylmäaineen kanssa

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Täyttösylinteri	Kylmäaineen täyttö	Ei saa käyttää R32-tyypin kylmäainetta käyttävien yksiköiden kanssa.

Työkalut, jotka on suunniteltu R32-kylmäaineelle, vaativat erityistä varovaisuutta käsittelyssä, ja kosteuden sekä pölyn pääsy kierto on estettävä.

Lue ennen asennusta

Putkiston materiaalit

Kupariputkien tyypit (viite)

Suurin käyttöpain	Soveltuvat kylmäaineet
3.4MPa	R22, R407C
4.3MPa	R32

- Käytä paikallisten standardien mukaisia putkia.

Putkiston materiaalit/Säteittäinen paksuus

Käytä putkia, jotka on valmistettu deoksidoitusta kuparista, johon on lisätty fosforia.

Koska R32-kylmäainetta käyttävien yksiköiden käyttöpain on korkeampi kuin R22-kylmäainetta käyttävien yksiköiden, valitse putket, joiden säteittäinen paksuus on vähintään alla olevan taulukon mukainen. (Vältä käyttämästä putkia, joiden säteittäinen paksuus on 0,7 mm tai vähemmän.)

Koko(mm)	Koko (tuuma)	Säteittäinen paksuus(mm)	Tyyppi
Φ6.35	1/4"	0.8t	O-tyypin putket
Φ9.52	3/8"	0.8t	
Φ12.7	1/2"	0.8t	
Φ15.88	5/8"	1.0t	
Φ19.05	3/4"	1.0t	1/2H- tai H-tyypin putket

- Vaikka O-tyyppiä oli mahdollista käyttää putkille, joiden koko oli enintään Φ19,05 (3/4") tavanomaisten kylmäaineiden kanssa, käytä 1/2H-tyypin putkia laitteissa, jotka käyttävät R32-kylmäainetta. (O-tyypin putket voivat olla käytetään, jos putken koko on Φ19,05 ja säteittäinen paksuus 1,2 t.)

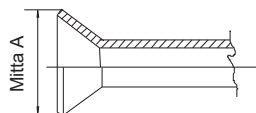
- Taulukossa näkyvät Japanin standardit. Valitse putket, jotka noudattavat paikallisia standardeja käyttämällä tätä taulukkoa viitteenä.

Levitystyöstö (vain O- ja OL-tyypit)

R32-kylmäainetta käyttävien yksiköiden levitystyöstömitat ovat suurempia ilmatiiviyden parantamiseksi verrattuna R22-kylmäainetta käyttäviin yksiköihin.

Levitystyöstömitta (mm)

Putkien ulkomitat	Koko	Mitta A	
		R32	R22
6.35	1/4"	9.1	9.0
9.52	3/8"	13.2	13.0
12.7	1/2"	16.6	16.2
15.88	5/8"	19.7	19.4
19.05	3/4"	24.0	23.3



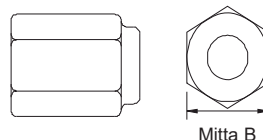
Mikäli kytkintyyppistä levitystyökalua käytetään R32-kylmäainetta käyttävien yksiköiden levitystyöstöön, varmista, että putken ulkoneva osa on välillä 1,0–1,5 mm. Kupariputken ulkoneman pituuden säätämiseksi on hyödyllistä käyttää mittaria.

Laippamutteri

Tyyppin 2 levitysmuttereita käytetään vahvemman lujuuden takaamiseksi tyyppin 1 muttereiden sijasta. Joitakin levitysmuttereiden kokoja on myös muutettu.

Laippamutterin mita (mm)

Putkien ulkomitat	Koko	Mitta B	
		R32(Tyyppi2)	R22(Tyyppi1)
6.35	1/4"	17.0	17.0
9.52	3/8"	22.0	22.0
12.7	1/2"	26.0	24.0
15.88	5/8"	29.0	27.0
19.05	3/4"	36.0	36.0

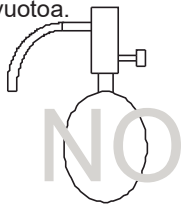


- Taulukossa näkyvät Japanin standardit. Valitse putket, jotka noudattavat paikallisia standardeja käyttämällä tätä taulukkoa viitteenä.

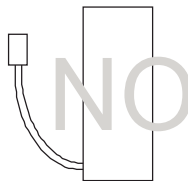
Lue ennen asennusta

Ilmatiiviystesti

Ei muutoksia perinteiseen menetelmään. Huomioi, että R22- tai R410A-kylmäaineen vuodon tunnistuslaite ei pysty havaitsemaan R32-kylmäaineen vuotoa.



Halogeenilamppu



R22- tai R407C-kylmäaineen vuototunnistus

Kohteet, joita on noudatettava tarkasti:

1. Paineista laite tyypellä suunnittelupaineeseen saakka ja arvioi sitten laitteen ilmatiiviys ottaen huomioon lämpötilan vaihtelut.
2. Kun tutkitaan vuotokohtia kylmäaineen avulla, varmista, että käytät R32-kylmäainetta.
3. Varmista, että R32 on nestemäisessä tilassa täytön aikana.

Syyt:

1. Paineistetun kaasumaisen hapen käyttö voi aiheuttaa räjähdyksen.
2. R32-kylmäaineen lisääminen sylinteriin muuttaa jäljellä olevan kylmäaineen koostumusta, mikä tekee siitä käyttökelvotonta.

Vakumointi

1. Vakuumpumppu takaiskuventtiilillä

Takaiskuventtiilillä varustettu vakuumpumppu on tarpeen estämään vakuumpumpun öljyn paluu kylmäainepiiriin, kun vakuumpumpun virta katkaistaan (virtakatkos). On myös mahdollista asentaa takaiskuventtiili jälkikäteen varsinaiseen vakuumpumppuun.

2. Vakuumpumpun tyhjiön tila

Käytä pumppua, joka saavuttaa 65 Pa tai alle 5 minuutin käytön jälkeen.

Varmista lisäksi, että käytössäsi on vakuumpumppu, joka on huollettu asianmukaisesti ja öljytty määritellyllä öljyllä. Mikäli vakuumpumppua ei huolleta asianmukaisesti, tyhjiön tila saattaa jäädä liian alhaiseksi.

3. Vakuumimittarin tarkkuusvaatimukset

Käytä vakuumimittaria, joka voi mitata jopa 650 Pa. Älä käytä yleistä jakotukin mittarisarjaa, koska se ei kykene mittaamaan 650 Pa:n tyhjiötä.

4. Vakumoinnin kesto

Vakumoi laitteisto 1 tunnin ajan sen jälkeen, kun 650 pascalin tyhjiö on saavutettu.

Anna laitteiden olla vakuumin muodostumisen jälkeen 1 tunnin ajan ja varmista, ettei tyhjiö häviä.

5. Toimintamenettely vakuumpumpun ollessa pysäytettynä

Vakuumpumppuöljyn takaisinvirtauksen estämiseksi voit avata vakuumpumpun puolella olevan ylipaineventtiilin tai irrottaa täyttöletkun ilmaan vedettäväksi ennen toiminnan lopettamista. Samaa menettelytapaa suositellaan käytettäessä vakuumpumppua, jossa on takaiskuventtiili.

Kylmäaineen täyttö

R32-kylmäaineen on oltava nestemäisessä tilassa täytön aikana.

Syyt:

R32 on HFC-kylmäaine (kiehumispiste = -52 °C). Sitä voidaan käsitellä suunnilleen samalla tavalla kuin R410A-kylmäainetta. Tärkeää on kuitenkin muistaa täyttää kylmäaine nestepuolelta, sillä sen täyttäminen kaasupuolelta voi muuttaa sylinterissä olevan kylmäaineen koostumusta hieman.

Huomautus

- Syfonilla varustetun sylinterin tapauksessa R32-kylmäainetta voidaan täyttää ilman, että sylinteriä tarvitsee kääntää ylösalaisin. Tarkista sylinterin tyyppi ennen täyttämistä.

Toimenpiteet kylmäaineen vuodon sattuessa

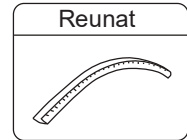
Kun kylmäainetta vuotaa, sitä voidaan täydentää lisäämällä lisää kylmäainetta. (Lisää kylmäaine nestepuolelta)

Perinteisten ja uusien kylmäaineiden ominaisuudet

- R32 on simuloitu atseotrooppinen kylmäaine, mikä tarkoittaa, että sen käsittelyssä voidaan noudattaa lähes samaa lähestymistapaa kuin yksittäisen kylmäaineen, kuten R22, käsittelyssä. Mikäli kylmäaine poistetaan kuitenkin höyryfaasissa, sylinterissä olevan kylmäaineen koostumus saattaa muuttua jonkin verran.
- Poista nestefaasissa oleva kylmäaine. Mikäli kylmäainetta vuotaa, voidaan lisätä lisää kylmäainetta.

1. Lisävarusteet

Suojaa sähköjohtoja avaavalta reunalta.

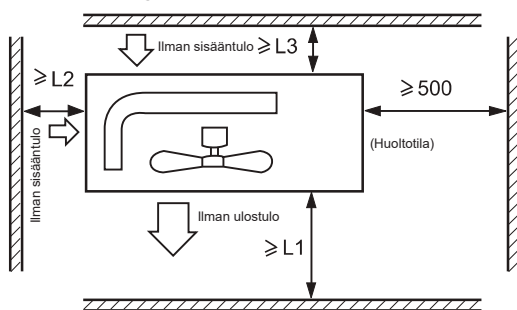


2. Asennuspaikan valinta

Valitse asennuspaikka, joka täyttää seuraavat ehdot, ja varmista samalla asiakkaan tai käyttäjän suostumus.

- Paikka, jossa ilma kiertää.
- Sijoita vapaasti pois muista lämmönlähteistä tulevasta lämpösäteilystä.
- Paikka, josta tyhjentyvä vesi saattaa valua pois.
- Paikka, jossa melu ja kuuma ilma eivät häiritse lähiympäristöä.
- Paikka, jossa ei ole kovaa lunta talvella.
- Paikka, jossa ilman sisään- ja poistoaukon läheisyydessä ei ole esteitä.
- Paikka, jossa ilman poistoaukko ei altistu voimakkaalle tuulelle.
- Neljältä sivulta ympäröity paikka ei ole sopiva asennukseen. Yksikölle on varattava vähintään 1 metrin tila ylhäältä.
- Vältä ohjainsäleikön asentamista paikkaan, jossa oikosulku on mahdollinen.
- Kun useita yksiköitä asennetaan, varmista riittävä imutila oikosulun välttämiseksi.

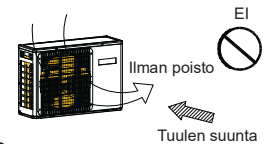
Yksikön ympärillä tarvitaan avointa tilaa



Etäisyys			
L1	Auki	Auki	500 mm
L2	300 mm	300 mm	open
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Huomautus:

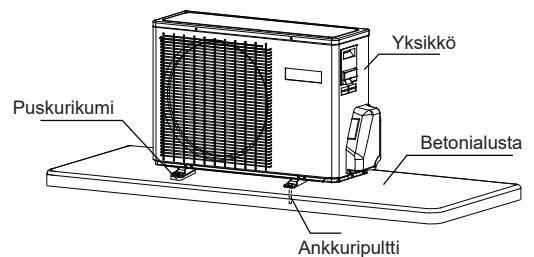
- (1) Kiristä osat ruuveilla.
- (2) Älä johda voimakasta tuulta suoraan poistoilman virtausaukkoon.
- (3) Varaa vähintään yhden metrin etäisyys laitteen yläosasta.
- (4) Estä roskien kertyminen yksikköä ympäröivälle alueelle.
- (5) Jos ulkoyksikkö asennetaan tuulelle alttiiseen paikkaan, varmista, että poistoaukon säleikkö ei ole suunnattu tuulen suuntaan.



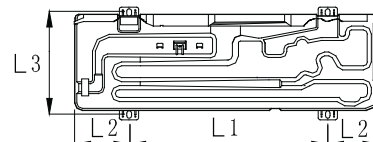
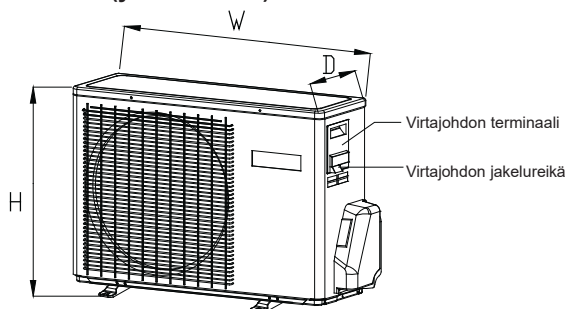
3. Ulkoyksikön asennus

Kiinnitä yksikkö asianmukaisesti alustalle, ottaen huomioon asennuspaikan kunto ja seuraavat tiedot.

- Jätä betonialustalle riittävästi tilaa kiinnittämiseksi ankkuripulteilla.
- Sijoita betonialusta riittävän syväälle.
- Asenna laite siten, että kaltevuuskulma on alle 3 astetta.
- Älä sijoita laitetta suoraan maahan. Varmista, että pohjalevyn tyhjennysaukon läheisyydessä on riittävästi tilaa, jotta vesi poistuu tasaisesti.

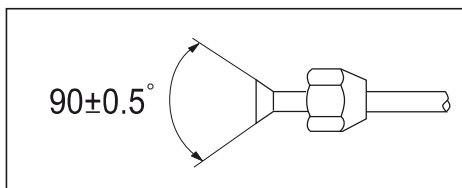


4. Asennusmitta (yksikkö: mm)



Asennusmitan arvot on esitetty **taulukossa 3**

1. Piping size



• Asenna ensin irrotetut laippamutterit liitettäviin putkiin ja sen jälkeen liitä putket laippaan.

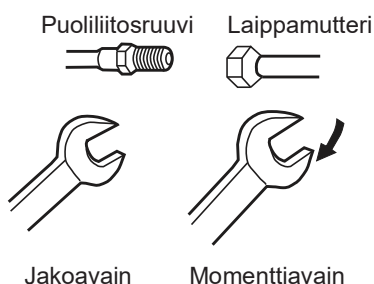
• Putkien kokoarvot on esitetty taulukossa 4

2. Putkien liittäminen

• Muotoile putkea antamalla sille mahdollisimman suuri pyöreys, jotta putki ei murskaannu, ja varmista, että taivutussäde on vähintään 30-40 mm tai pidempi.

• Työskentelyn helpottamiseksi on suositeltavaa liittää ensin kaasupuolen putki.

• Yhdysputki on suunniteltu erityisesti R32-kylmäaineelle.



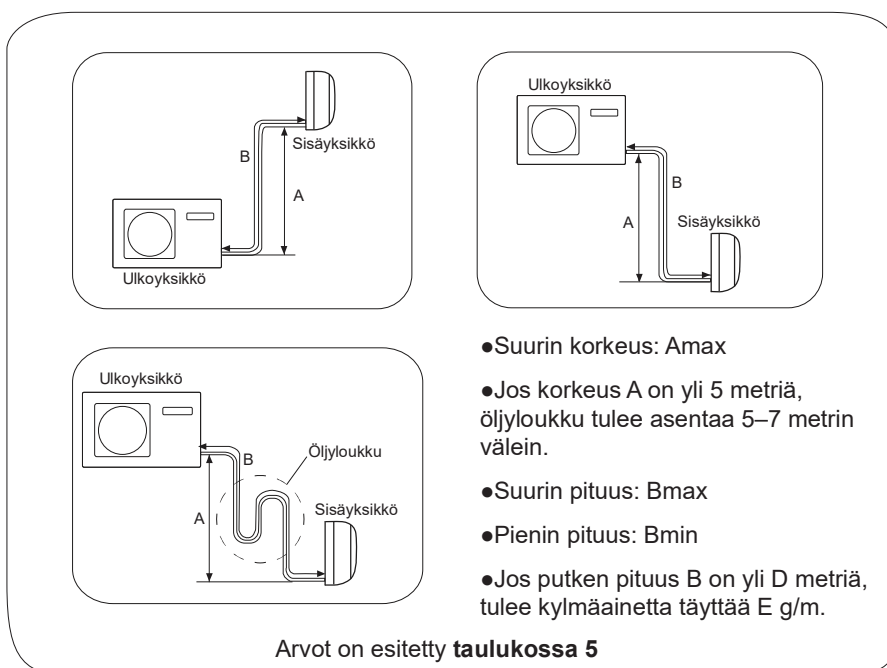
Ilman huolellista keskitystä tehty pakkokiinnitys voi vahingoittaa kierteitä ja aiheuttaa kaasuvuodon.

Putken halkaisija(Ø)	Kiinnitysmomentti
Nestepuoli 6,35 mm (1/4")	18-20N.m
Neste-/Kaasupuoli 9,52 mm (3/8")	30-35N.m
Kaasupuoli 12,7 mm (1/2")	35-45N.m
Kaasupuoli 15,88 mm (5/8")	45-55N.m

Varo, ettei putkeen pääse aineita, kuten hiekkaa, vettä ja muita jätteitä.

VARO

Vakioputken pituus on C m. Jos se on yli D m, tämä vaikuttaa laitteen toimintaan. Jos putkea on pidennettävä, kylmäainetta tulee lisätä vastaavasti E g/m. Kylmäaineen täyttö tulee suorittaa ammattitaitoisen ilmastointi-insinöörin toimesta. Ennen ylimääräisen kylmäaineen lisäämistä suorita ilmanpoisto kylmäaineputkista ja sisäyksiköstä vakuumpumpulla. Tämän jälkeen voit lisätä tarvittavan määrän kylmäainetta.

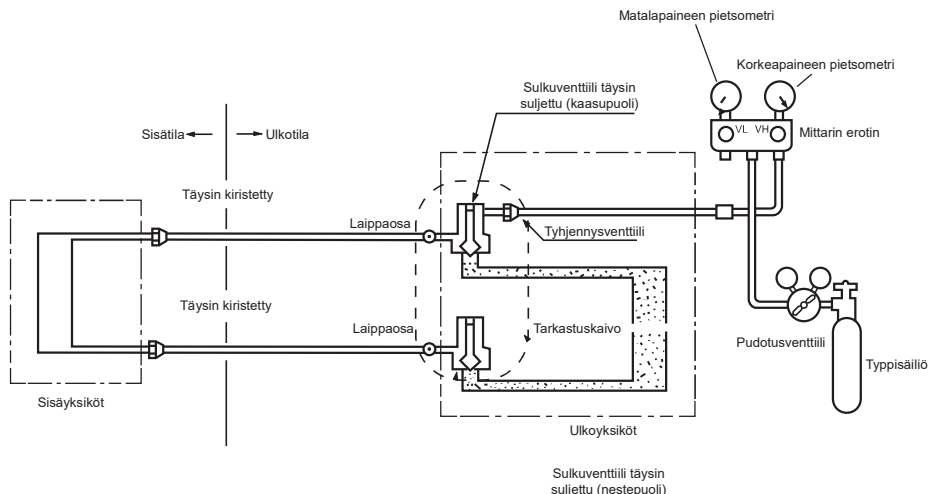


- Suurin korkeus: Amax
- Jos korkeus A on yli 5 metriä, öljyloukku tulee asentaa 5-7 metrin välein.
- Suurin pituus: Bmax
- Pienin pituus: Bmin
- Jos putken pituus B on yli D metriä, tulee kylmäainetta täyttää E g/m.

Asennusmenettely

Kun kylmäaineputken liittäminen on valmis, on suoritettava ilmatiivystesti.

- Ilmatiivystestissä käytetään typpisäiliötä paineen luomiseksi putken liittätilassa, kuten seuraavassa kuvassa on esitetty.
- Kaasu- ja nesteventtiilit ovat suljettuina. Tiivistä venttiilitanko ennen paineen syöttöä estääksesi typen pääsyn ulkoyksikön kiertojärjestelmään. Kiristä sekä kaasu- että nesteventtiilin varret.



- 1) Paine yli 3 minuuttia 0,3 MPa:n paineessa (3,0 kg/cm²g).
- 2) Paine yli 3 minuuttia 1,5 MPa:n paineessa (15 kg/cm²g).
- 3) Paine Lisätietoja 24 tuntia 3,0 MPa:n paineessa (30 kg/cm²g).

Suuri vuoto saattaa olla havaittavissa.

Pieni vuoto saattaa olla havaittavissa.

- Tarkista, laskeeko paine

Testi on läpäisty, jos paine ei laske

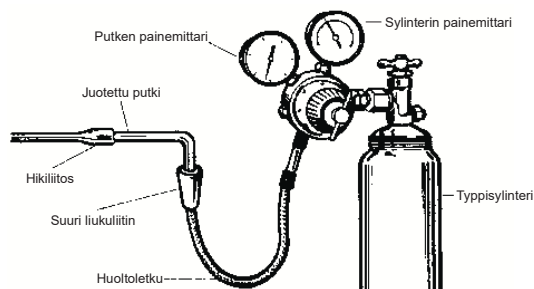
Tarkista vuotokohta, jos paine laskee

Kun paineistetaan 24 tunnin ajan, paine muuttuu 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g) jokaista 1 asteen ympäristön lämpötilan muutosta kohti.

Se on korjattava testin aikana.

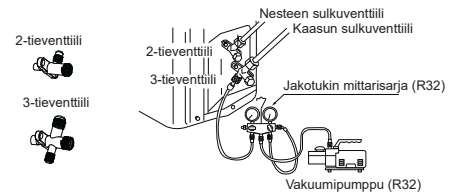
- Vuotokohdan tarkistus

Mikäli paine laskee, suorita vaiheet 1) - 3) tarkistaaksesi vuodot jokaisessa liitoksessa. Kuuntele, tunnustele ja käytä esimerkiksi saippuavettä tunnistamaan mahdollinen vuotokohta. Kun olet tunnistanut paikan, josta vuoto tapahtuu, suorita joko uusi hitsaus tai kiristä mutteri tiukasti.

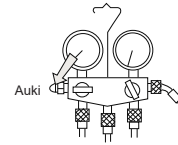


Putkiston tyhjiömenetelmä: käytä vakuumpumppua

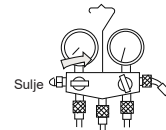
1. Poista 3-tieventtiilin huoltoportin suojus sekä 2-tieventtiilin ja 3-tieventtiilin venttiilitangon suojus. Liitä huoltoportin jakotukin mittarisarjan täyttöletkun (matala) ulokkeeseen. Yhdistä sen jälkeen jakotukin mittarisarjan täyttöletkun uloke (keskellä) vakuumpumppuun.



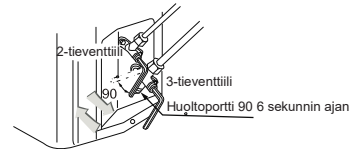
2. Avaa kahva jakotukin mittarisarjan matalassa kohdassa ja aloita vakuumpumpun käyttö. Mikäli painemittarin osoitin (matala) hetkellisesti siirtyy tyhjiötilaan, tarkista vaihe 1 uudelleen.



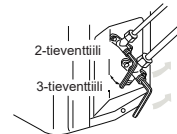
3. Vakumoi yli 15 minuuttia. Samalla tarkista mittarin osoitin, joka tulisi näyttää -0,1 MPa (-76 cm Hg) matalapainepuolella. Kun vakuumointi on suoritettu, sulje vakuumpumpun kahva asentoon 'Lo'. Tarkista osoittimen kunto ja pidä sitä paikallaan 1-2 minuuttia. Jos mittarin osoitin liikkuu takaisin kiristämisestä huolimatta, käynnistä putken levitys uudelleen ja palaa sitten vaiheen 3 alkuun.



4. Kierrä 2-tieventtiilin venttiilitanko 90 asteen kulmaan vastapäivään. Sulje 2-tieventtiili 6 sekunnin kuluttua ja tarkista mahdollisen kaasuvuodon varalta.

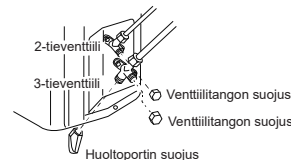


5. Ei kaasuvuotoa? Kaasuvuodon sattuessa kiristä putkiliitoksen osat. Mikäli vuoto lakkaa, jatka vaiheesta 6. Jos kaasuvuoto ei pysähdy, tyhjennä kaikki kylmäaineet huoltoportista. Levytystyöstön ja vakuumoinnin suorittamisen jälkeen täytä määrätty määrä kylmäainetta kaasusylinteristä.



6. Irrota täyttöletku huoltoportista, avaa 2-tieventtiili ja 3-tieventtiili. Käännä venttiilin tankoa vastapäivään, kunnes se osuu kevyesti.

7. Kaasuvuodon estämiseksi käännä huoltoporttien suojusta, 2-tieventtiilin venttiilivarren suojusta ja 3-tieventtiiliä hieman enemmän kuin kohta, jossa vääntömomentti kasvaa äkillisesti.



HUOMAUTUS:

Mikäli kylmäainetta vuotaa ilmastointilaitteesta, on välttämätöntä poistaa kaikki kylmäaine. Muodosta ensin vakuumi ja sen jälkeen lisää nestemäistä kylmäainetta ilmastointilaitteeseen tyyppikilpeen merkityn määrän mukaisesti.

VAROITUS!

LOUKKAANTUMISEN TAI KUOLEMAN VAARA

- KATKAISE VIRTAA KATKAISIJASTA TAI VIRTALÄHTEESTÄ ENNEN SÄHKÖLIITÄNTÖJEN TEKEMISTÄ.
- TEE MAADOITUSLIITÄNNÄT ENNEN KUIN TEET VERKKOJÄÄNNITELIITÄNTÖJÄ.

Sähköjohdotuksia koskevat varotoimet

- Ainoastaan valtuutetun henkilöstön on suoritettava sähköjohdotustyöt.
- Älä liitä enempää kuin kolme johtoa liittimeen. Käytä aina pyöreitä puristusliitinkorvakkeita, joissa on eristävät pidikkeet johtojen päissä.
- Käytä vain kuparijohdinta.

Virtalähteen koon ja liitäntäjohtojen valinta

Valitse johtokoot ja piirin suojaus taulukosta 6 (jossa näytetään 20 metrin pituiset johdot, joiden jännitehäviö on alle 2 %).

- Jos virtajohto on vaurioitunut, sen vaihtaminen on tehtävä sen valmistajan, huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön toimesta
- Jos ohjausrasian sulake on viallinen, vaihda se keraamiseen tyyppiin T 25A/250V.
- Johdotusmenetelmän tulee noudattaa paikallisen johdotusstandardin vaatimuksia.
- Kaikkien kaapeleiden on oltava varustettu eurooppalaisella todennustodistuksella. Asennuksen aikana, kun liitäntäkaapeleita katkaistaan, on huolehdittava siitä, että maadoitusjohto katkeaa viimeisenä.
- Ilmastointilaitteen räjähdysuojatun katkaisijan on oltava kaikkinaikainen kytkin. Kahden koskettimen välinen etäisyys ei saa olla alle 3 mm. Kiinteään johdotukseen on sisällytettävä tällaiset katkaisuvälineet.
- Sisäyksikön ja ulkoyksikön kahden liittimen välinen etäisyys ei saa ylittää 5 metriä. Jos johdon kapasiteetti ylittyy, johdon halkaisijaa tulee suurentaa paikallisen johdotusstandardin mukaisesti.
- Räjähdysuojattu katkaisin on asennettava.

Johdotusprosessi

- 1) Irrota ensin sivulla olevat kiinnitysruuvit ja sen jälkeen etupaneelin suuntaisesti.
- 2) Liitä johdot oikein liittimeen ja kiinnitä ne mukana toimitetuilla johtokiinnikkeillä liittimen lähelle.
- 3) Reititä johdot oikein ja syötä ne sivupaneelin sähköjohdotusaukosta.

VAROITUS:

KYTKENTÄJOHDOT ON JOHDOTETTAVA KUVAN 1 MUKAISESTI. VÄÄRÄ JOHDOTUS SAATTAA AIHEUTTAA LAITEVAURIOITA.

Ulkoyksikön vianetsintä

VARO!

•TÄMÄ LAITE KÄYNNISTYY VÄLITTÖMÄSTI, KUN SÄHKÖVIRTA SYÖTETÄÄN, ILMAN ERILLISTÄ "PÄÄLLÄ"-TOIMINTOA. MUISTA SUORITTAA "POIS"-TOIMINTO ENNEN SÄHKÖVIRRAN IRROTTAMISTA HUOLTOA VARTEN.

•Tässä laitteessa on automaattisen uudelleenkäynnistysjärjestelmä, joka käynnistyy automaattisesti virrankatkoksen palautumisen jälkeen.

1. Ennen koekäytön aloittamista (kaikille lämpöpumpuille)

Varmista, että laitteen virtalähteen katkaisija (pääkytkin) on ollut päällä yli 12 tuntia, jotta kampikammion lämmitin kytkeytyy päälle ennen käyttöä.

2. Koekäyttö

Käytä laitetta jatkuvasti noin 30 minuuttia ja tarkista seuraavat asiat.

- Tarkista imupaine kaasuputken huoltoventtiilin tarkistusliitoksessa.
- Tarkista tyhjennyspaino kompressorin poistoputken tarkistusliitoksessa.
- Tarkista sisäyksikön paluu- ja sisäntuloilman välinen lämpötilaero.

Finnish

Emolevyn LED-valon vilkkumisten määrä	Ongelman kuvaus	Analysointi ja diagnosointi
1	Vika EEPROM-muistissa	Ulkotilan emolevyn eeprom epäonnistui
2	IPM-järjestelmän vika	Vika IPM-järjestelmässä
4	Tiedonsiirtovirhe emolevyn ja spdu-moduulin SPDU välillä SPDU-moduulin tiedonsiirtovirhe	Viestintä epäonnistui yli 4 minuutissa
5	Korkean paineen suoja	Järjestelmän korkea paine yli 4,3 MPa
8	Kompressorin poistolämpötilan suojaus	Kompressorin poistoilman lämpötila yli 110 astetta.
9	Epänormaali DC-moottorissa	Tasavirtamoottorin tukos tai moottorivika
10	Epänormaali putkiston anturissa	Putkiston anturin oikosulku tai katkos
11	Vika imulämpötila-anturissa	Jos kompressorin johdotus on väärä tai liitäntä on huono
12	Epänormaali ulkotilan anturissa	Ulkotilan anturin oikosulku tai katkeaminen
13	Epänormaali kompressorin purkausanturissa	Kompressorin poistoilman anturin oikosulku tai avoin piiri
15	Tiedonsiirtovirhe sisä- ja ulkoyksikön välillä	Viestintä epäonnistui yli 4 minuutissa
16	Riittämätön kylmäaine	Tarkista, onko yksikössä vuotoja.
17	Vika 4-tieventtiilin suunnanvaihdossa	Kun kompressori on käynnistetty lämmitystilassa 10 minuuttia, jos se havaitsee $T_m \leq 0$ 1 minuutin ajan, se aktivoi hälytyksen ja pysähtyy. Jos tämä tapahtuu 3 kertaa 1 tunnin sisällä, vika vahvistetaan.
18	Kompressorin tukos (vain spdu)	Sisäkompressori on epänormaalisti tukossa
19	Virhe moduulin PWM piirin valinnassa	Virhe moduulin PWM piirin valinnassa
25	Kompressorin U-vaiheen ylivirta	Kompressorin U-vaiheen virta on liian suuri
25	Kompressorin V-vaiheen ylivirta	Kompressorin V-vaiheen virta on liian suuri
25	Kompressorin W-vaiheen ylivirta	Kompressorin W-vaiheen virta on liian suuri

Haier

Osoite: Haiertie 1, Korkean teknologian vyöhyke, Qingdao, 266101, Kiinan kansantasavalta

Yhteystiedot: PUH +86-532-8893-7937

Verkkosivu: www.haierhvac.eu

Liite

Englanti	
Liite	
Taulukko 1 - CO ₂ -ekvivalentin arvot (t)	
Malli	
Tehtaassa täytetty määrä (kg)	
CO ₂ -ekvivalentti (t)	
t CO ₂ =kylmäaineen kokonaismäärä × GWP/1000	
Taulukko 2 - Kylmäaineen enimmäismäärä (M)	
Yksikön tila	
Taulukko 3 - Asennusmitta (mm)	
Taulukko 4 - putkikoko	
Nesteputki	
Kaasuputki	
Ulkoyksikkö	
Amax	
Bmax	
Bmin	
kohde	
Vaihe	
Katkaisija	
Katkaisijakytkin (A)	
Ylivirtasuojan nimelliskapasiteetti (A)	
Virtalähteen johdon koko (minimi mm ²)	
Maavuodon katkaisija	
Vuotovirta (mA)	
FOR	
Ulkoyksikkö	
Sisäyksikkö	
VIRTA	
Kytkenäjohtot	
Virtakaapeli	
KUVA 1	