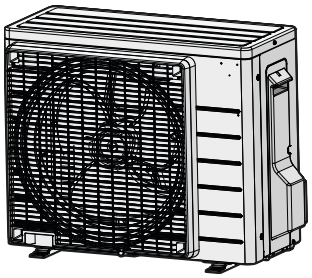
Asentajan viiteopas

R32 Split -sarja



RXF20F5V1B
RXF25F5V1B
RXF35F5V1B
RXF42F5V1B

Sisällysluettelo

1 Tietoja asiakirjasta 4
1.1 Tietoa tästä asiakirjasta 4
1.2 Asentajan viiteoppaan yleiskuvaus 5

2 Yleiset varotoimet 6
2.1 Tietoja asiakirjasta 6
2.1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys 6
2.2 Asentajalle 7
2.2.1 Yleistä 7
2.2.2 Asennuspaikka 8
2.2.3 Kylmäaine – R410A tai R32 11
2.2.4 Sähköinen 13

3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet 15

4 Tietoja pakkauksesta 20
4.1 Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta 20
4.2 Ulkoyksikkö 20
4.2.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta 20
4.2.2 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä 21

5 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista 23
5.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista 23
5.2 Tunnistaminen 23
5.2.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö 23

6 Yksikön asennus 24
6.1 Asennuspaikan valmistelu 24
6.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset 25
6.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa 27
6.2 Yksiköiden avaaminen 27
6.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta 27
6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen 28
6.3 Ulkoyksikön kiinnitys 28
6.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä 28
6.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään 28
6.3.3 Asennusrakenteen valmistelu 28
6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen 29
6.3.5 Tyhjennyksen valmistelu 29
6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen 30

7 Putkiston asennus 32
7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu 32
7.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset 32
7.1.2 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot 32
7.1.3 Jäähdytysputkiston eristys 33
7.2 Kylmäaineputkiston liittäminen 33
7.2.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä 33
7.2.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa 33
7.2.3 Kylmäaineputkiston liittämisohjeita 34
7.2.4 Putken taivutusohjeet 35
7.2.5 Putken pään laipoitus 35
7.2.6 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen 36
7.2.7 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön 37
7.3 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen 38
7.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta 38
7.3.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa 38
7.3.3 Vuotojen tarkistaminen 38
7.3.4 Alipainekuivauksen suorittaminen 39
7.4 Kylmäaineen täyttö 40
7.4.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä 40
7.4.2 Tietoja kylmäaineesta 41
7.4.3 Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen 42
7.4.4 Täyden täyttömäärän määrittäminen 42
7.4.5 Kylmäaineen lisääminen 42
7.4.6 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen 42

8 Sähköasennus 44
- 8.1 Sähköjohdotuksen valmistelu ... 44
  - 8.1.1 Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta ... 44
- 8.2 Sähköjohtojen kytkentä ... 45
  - 8.2.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä ... 45
  - 8.2.2 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä ... 45
  - 8.2.3 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen ... 46
  - 8.2.4 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot ... 47
  - 8.2.5 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen ... 47

9 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely 49
- 9.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely ... 49
- 9.2 Ulkoyksikön sulkeminen ... 49

10 Käyttöönotto 50
- 10.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto ... 50
- 10.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä ... 50
- 10.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa ... 50
- 10.4 Tarkistuslista käyttöönoton aikana ... 51
- 10.5 Koekäytön suorittaminen ... 51
- 10.6 Ulkoyksikön käynnistäminen ... 52

11 Luovutus käyttäjälle 53

12 Kunnossapito ja huolto 54
- 12.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto ... 54
- 12.2 Kunnossapidon varotoimet ... 54
- 12.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista ... 54

13 Vianetsintä 56
- 13.1 Yleiskuvaus: Vianetsintä ... 56
- 13.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa ... 56
- 13.3 Ongelmien selvittäminen oireiden perusteella ... 56
  - 13.3.1 Oire: Sisäyksiköt putoavat, tärisevät tai pitävät ääntä ... 56
  - 13.3.2 Oire: Yksikkö EI lämmitä tai jäähdytä odotetusti ... 56
  - 13.3.3 Oire: Vesivuoto ... 57
  - 13.3.4 Oire: Sähkövuoto ... 57
  - 13.3.5 Oire: Yksikkö ei toimi tai palovaurio ... 57

14 Hävittäminen 58
- 14.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen ... 58
- 14.2 Poispumppaus ... 58
- 14.3 Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen ... 59
  - 14.3.1 Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön ON/OFF-kytkintä ... 59
  - 14.3.2 Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää ... 59

15 Tekniset tiedot 60
- 15.1 Kytkentäkaavio ... 61

16 Sanasto 62

1 Tietoja asiakirjasta

1.1 Tietoa tästä asiakirjasta

VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, korjaus ja käytetyt materiaalit noudattavat Daikin-ohjeita (mukaan lukien kaikki asiakirjasarjassa mainitut asiakirjat) sekä sovellettavaa lainsäädäntöä ja että niitä suorittavat vain valtuutetut henkilöt. Euroopassa ja alueilla, joissa sovelletaan IEC-standardeja, sovellettava standardi on EN/IEC 60335-2-40.

TIETOJA

Varmista, että käyttäjällä on tulostetut asiakirjat, ja pyydä häntä säilyttämään ne tulevaa tarvetta varten.

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat

TIETOJA

Tässä asiakirjassa kuvataan vain ulkoyksikköä koskevat asennusohjeet. Katso tietoja sisäyksikön asennuksesta (sisäyksikön kiinnittäminen, kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksikköön, sähköjohtojen liittäminen sisäyksikköön jne.) sisäyksikön asennusoppaasta.

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

- **Yleiset varotoimet:**
  - Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
  - Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- **Ulkoyksikön asennusopas:**
  - Asennusohjeet
  - Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- **Asentajan viiteopas:**
  - Asennuksen valmistelu, viitetiedot…
  - Muoto: Digitaaliset tiedostot osoitteessa https://www.daikin.eu. Hae yksikkösi malli hakutoiminnolla.

Toimitetun dokumentaation uusin versio julkaistaan alueellisella Daikin-sivustolla ja on saatavilla jälleenmyyjältä.

Skannaa alla oleva QR-koodi, kun haluat saada koko asiakirjasarjan ja lisätietoja tuotteestasi Daikin-sivustolla.

RXF-F ARXF-F

Alkuperäiset ohjeet on laadittu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

Tekniset tiedot

- Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavana alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti saatavilla).
- Uusimpien teknisten tietojen **koko sarja** on saatavana kohteesta Daikin Business Portal (todentaminen vaaditaan).

1.2 Asentajan viiteoppaan yleiskuvaus

Luku	Kuvaus
Yleiset varotoimet	Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
Tietoja asiakirjasta	Asentajan käytettävissä olevat asiakirjat
Tietoja pakkauksesta	Yksiköiden purkaminen pakkauksesta ja niiden lisävarusteiden poistaminen
Tietoja yksiköstä	▪ Järjestelmän sijoittelu ▪ Toiminta-alue
Valmistelu	Mitä täytyy tehdä ja tietää ennen asennuspaikalle menemistä
Asennus	Mitä järjestelmän asentamisessa täytyy tehdä ja tietää
Määritys	Mitä järjestelmän määrittämisessä täytyy tehdä ja tietää asennuksen jälkeen
Käyttöönotto	Mitä järjestelmän käyttöönotossa täytyy tehdä ja tietää määrityksen jälkeen
Luovutus käyttäjälle	Mitä käyttäjälle annetaan ja selitetään
Hävittäminen	Miten järjestelmä hävitetään
Tekniset tiedot	Järjestelmän tekniset tiedot
Sanasto	Termien määritelmät

2 Yleiset varotoimet

2.1 Tietoja asiakirjasta

- Alkuperäiset ohjeet on kirjoitettu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat käännöksiä alkuperäisestä.
- Tässä asiakirjassa olevat varotoimet käsittelevät erittäin tärkeitä aiheita. Noudata niitä huolellisesti.
- Järjestelmän asennus sekä kaikki asennusoppaassa ja asentajan viiteoppaassa kuvatut toimenpiteet TULEE suorittaa valtuutetun asentajan toimesta.

2.1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys



VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa sähköiskuun.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa palovammaan tai paleltumaan äärimmäisen kuumien tai kylmien lämpötilojen vuoksi.



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa räjähdykseen.



VAROITUS

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA



VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



HUOMAUTUS

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen.



HUOMIO

Tarkoittaa tilannetta, josta voi seurata laitteisto- ja omaisuusvahinkoja.



TIETOJA

Tarkoittaa hyödyllisiä vinkkejä tai lisätietoja.

Yksikössä käytetyt symbolit:

Symboli	Selitys
	Lue asennus- ja käyttöohje sekä johdotusohjeet ennen asennusta.
	Lue huolto-opas ennen kunnossapito- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista.
	Lisätietoja on asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.
	Yksikkö sisältää pyöriviä osia. Ole varovainen huoltaessasi tai tarkastaessasi yksikköä.

Asiakirjoissa käytetyt symbolit:

Symboli	Selitys
	Ilmaisee kuvan otsikkoa tai viittausta siihen. **Esimerkki:** "▲ 1–3 Kuva otsikko" tarkoittaa "Kuva 3 luvussa 1".
	Ilmaisee taulukon otsikkoa tai viittausta siihen. **Esimerkki:** "▦ 1–3 Taulukko otsikko" tarkoittaa "Kuva 3 luvussa 1".

2.2 Asentajalle

2.2.1 Yleistä

Jos ET ole varma kuinka laite asennetaan tai kuinka sitä käytetään, ota yhteyttä jälleenmyyjääsi.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

- ÄLÄ koske kylmäaineputkistoon, vesiputkiin tai laitteen sisäosiin käytön aikana tai heti käytön jälkeen. Ne voivat olla liian kuumia tai liian kylmiä. Anna niiden palautua normaaliin lämpötilaan. Jos sinun on PAKKO koskea niihin, pidä suojakäsineitä.
- ÄLÄ kosketa vahingossa vuotavaa kylmäainetta.



VAROITUS

Varusteiden tai lisälaitteiden vääränlainen asentaminen tai liittäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun, oikosulun, vuotoja, tulipalon tai muuta vahinkoa laitteelle. Käytä VAIN varusteita, lisävarusteita ja varaosia, jotka Daikin on valmistanut tai hyväksynyt, ellei toisin mainita.



VAROITUS

Varmista, että asennus, testaus ja käytetyt materiaalit täyttävät sovellettavat määräykset (Daikin-asiakirjan ohjeiden vaatimusten lisäksi).



VAROITUS

Revi rikki ja heitä pois muoviset pakkauspussit, jotta etenkään lapset eivät voi leikkiä niiden kanssa. **Mahdollinen seuraus:** tukehtuminen.

VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.

HUOMAUTUS

Käytä riittävää henkilökohtaista suojavarustusta (suojakäsineet, turvalasit jne.) kun asennat, suoritat kunnossapitoa tai huollat järjestelmää.

HUOMAUTUS

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja.

HUOMAUTUS

- ÄLÄ aseta mitään esineitä tai laitteita yksikön päälle.
- ÄLÄ kiipeä yksikön päälle tai istu tai seiso sen päällä.

HUOMIO

Ulkoyksikköön tehtävät työt on paras tehdä kuivassa säässä vedeltä suojautumista varten.

Sovellettavien lakisääteisten määräysten perusteella voi olla tarpeen pitää tuotteelle huoltokirjaa, johon merkitään ainakin: huoltotiedot, korjaukset, testien tulokset, valmiustilajaksot...

Vähintään seuraavat tiedot TÄYTYY merkitä tuotteen helposti luettavissa olevaan paikkaan:

- Ohjeet järjestelmän sammuttamiseksi hätätilanteessa
- Palolaitoksen, poliisin ja sairaalan yhteystiedot
- Huoltopalvelun nimi, osoite ja puhelinnumero virka-aikana sekä päivystysnumero

Euroopassa EN378-standardissa on tarvittavat ohjeet huoltokirjaa varten.

2.2.2 Asennuspaikka

- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoa ja ilman kiertokulkua varten.
- Varmista, että asennuspaikka kestää yksikön painon ja tärinän.
- Varmista, että alue on hyvin tuuletettu. ÄLÄ tuki tuuletusaukkoja.
- Varmista, että yksikkö on vaakatasossa.

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Räjähdysalttiiseen ympäristöön.
- Paikkaan, jossa on sähkömagneettisia aaltoja säteileviä laitteita. Sähkömagneettiset aallot voivat häiritä ohjausjärjestelmää ja aiheuttaa laitteiston toimintahäiriöitä.
- Paikkaan, jossa saattaa aiheutua tulipalo siellä esiintyvien palavien kaasujen (esim. tinneri tai bensiini), hiilikuidun tai syttyvän aineen vuodon takia.
- Paikkaan, jossa muodostuu syövyttäviä kaasuja (esimerkiksi rikkihappoa). Kupariputkien tai juotettujen osien korroosio saattaa aiheuttaa kylmäaineen vuotamisen.

Ohjeita R32-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten



VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihdolla varustetussa huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin), ja huoneen koon tulee olla alla olevan määrityksen mukainen.



VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, kunnossapito ja korjaus noudattavat Daikin-ohjeita ja sovellettavaa lainsäädäntöä (esimerkiksi kansallisia kaasumääräyksiä) ja että niitä suorittavat VAIN valtuutetut henkilöt.



VAROITUS

- Ryhdy varotoimiin kylmäaineputkiston liiallisen tärinän tai painevaihtelun estämiseksi.
- Suojaa suojalaitteet, putket ja kiinnikkeet mahdollisimman hyvin haitallisilta ympäristövaikutuksilta.
- Jätä tilaa pitkien putkistojen laajentumista ja supistumista varten.
- Suunnittele ja asenna jäähdytysjärjestelmien putket niin, että minimoidaan järjestelmää vaurioittavan hydraulisen iskun todennäköisyys.
- Kiinnitä sisälaitteisto ja -putket tukevasti ja suojaa ne, jotta vältetään laitteiston tai putkien puhkaiseminen vahingossa, kun esim. siirretään huonekaluja tai suoritetaan saneeraustöitä.



HUOMAUTUS

Kentällä tehtyjen kylmäaineliitosten tiiviys täytyy testata. Testausmenetelmän herkkyyden tulee olla 5 grammaa kylmäainetta/vuosi tai parempi paineella, joka on vähintään 0,25 kertaa suurin sallittu paine. Vuotoja ei saa olla.



VAROITUS

Jos yksi tai useampi huone on yhdistetty yksikköön kanavajärjestelmää käyttämällä, varmista, että:

- toimivia syttymislähteitä ei ole (esimerkki: avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin), mikäli lattiapinta-ala on pienempi kuin minimilattiapinta-ala A (m^2).
- kanaviin ei ole asennettu lisälaitteita, jotka voivat olla mahdollisia syttymislähteitä (esimerkki: kuumat pinnat, joiden lämpötila ylittää 700°C, ja sähkökytkentälaite);
- kanavissa käytetään vain valmistajan hyväksymiä lisälaitteita;
- ilman tulo- ja poistoaukko on liitetty suoraan samaan huoneeseen kanavalla. Älä käytä tiloja, kuten riippuvaa sisäkattoa, ilman tulo- tai poistoaukon kanavana.

HUOMAUTUS

ÄLÄ käytä mahdollisia sytytyslähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen tai tunnistamiseen.

HUOMIO

- Älä käytä uudelleen aiemmin käytettyjä liitoksia ja kuparitiivisteitä.
- Asennuksen aikana kylmäainejärjestelmän osien väliin tehtyihin liitoksiin tulee päästä käsiksi huoltotarkoituksia varten.

Asennustilavaatimukset

VAROITUS

Jos laitteet sisältävät R32-kylmäainetta, huoneen, johon laitteet asennetaan ja jossa niitä käytetään ja säilytetään, pinta-alan täytyy olla suurempi kuin minimilattiapinta-ala, joka on määritetty alla olevassa taulukossa A (m^2). Laitteet, joita tämä koskee:

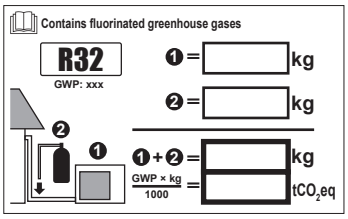
- sisäyksiköt, joissa **ei ole** kylmäaineen vuotoanturia; jos sisäyksikössä **on** kylmäaineen vuotoanturi, katso tietoja asennusoppaasta
- ulkoyksiköt, jotka asennetaan tai joita säilytetään sisällä (esim. talvipuutarha, autotalli, tekninen tila)

HUOMIO

- Putkisto täytyy kiinnittää tukevasti ja suojata fyysisiltä vaurioilta.
- Putkiston asennus täytyy pitää minimissään.

Minimilattiapinta-alan määrittäminen

1 Määritä järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä (= tehtaalla lisätty kylmäaine ❶ + ❷ lisätyn kylmäaineen määrä).

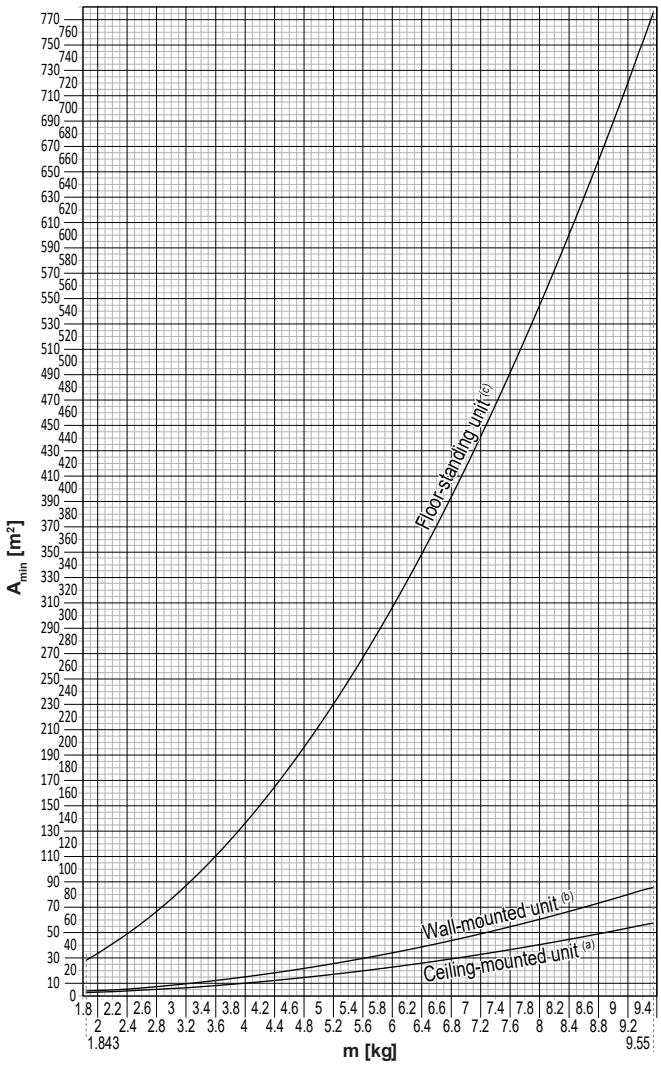


2 Määritä, mitä kaaviota tai taulukkoa käytetään.

- Sisäyksiköt: Onko yksikkö kiinnitetty kattoon vai seinään vai seisooko se lattialla?
- Sisälle asennettujen tai siellä säilytettävien ulkoyksiköiden kohdalla tämä riippuu asennuskorkeudesta:

Jos asennuskorkeus on…	Käytä seuraavaa kaaviota tai taulukkoa…
<1,8 m	Lattialla seisovat yksiköt
1,8≤x<2,2 m	Seinään kiinnitettävät yksiköt
≥2,2 m	Kattoon kiinnitettävät yksiköt

3 Määritä minimilattiapinta-alan käyttämällä kaaviota tai taulukkoa.



Ceiling-mounted unit[(a)]		Wall-mounted unit[(b)]		Floor-standing unit[(c)]	
m (kg)	A_{min} (m²)	m (kg)	A_{min} (m²)	m (kg)	A_{min} (m²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8	40.5	8	60.5	8	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9	51.3	9	76.6	9	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

m Järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä
A_{min} Minimilattiapinta-ala
(a) Ceiling-mounted unit (= kattoon kiinnitettävä yksikkö)
(b) Wall-mounted unit (= seinään kiinnitettävä yksikkö)
(c) Floor-standing unit (= lattialla seisova yksikkö)

2.2.3 Kylmäaine – R410A tai R32

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Poispumppaus – Kylmäainevuoto. Jos haluat pumpata kylmäaineen pois järjestelmästä, ja kylmäainepiirissä on vuoto:

- ÄLÄ käytä yksikön automaattista poispumppaustoimintoa, jolla kaiken kylmäaineen voi kerätä järjestelmästä ulkoyksikköön. **Mahdollinen seuraus:** Kompressorin itsesyttyminen ja räjähdys, mikäli ilmaa pääsee käynnissä olevaan kompressoriin.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

VAROITUS

ÄLÄ KOSKAAN paineista tuotetta koekäytön aikana korkeammalla paineella kuin (yksikön nimikilven mukainen) suurin sallittu paine.

VAROITUS

Huolehdi riittävistä varotoimista kylmäainevuodon varalta. Jos kylmäainekaasua pääsee vuotamaan, tuuleta alue välittömästi. Mahdollisia vaaroja:

- Kylmäaineen liiallinen pitoisuus suljetussa huoneessa voi aiheuttaa hapenpuutetta.
- Jos kylmäainekaasua pääsee kosketuksiin tulen kanssa, saattaa muodostua myrkyllistä kaasua.

VAROITUS

Ota kylmäaine AINA talteen. ÄLÄ vapauta sitä suoraan ympäristöön. Tyhjennä järjestelmä tyhjiöpumpulla.

VAROITUS

Varmista, että järjestelmässä ei ole happea. Kylmäainetta voi lisätä VASTA vuototestin ja tyhjiökuivauksen suorittamisen jälkeen.

Mahdollinen seuraus: Kompressorin itsesyttyminen ja räjähdys, mikäli happea pääsee käynnissä olevaan kompressoriin.

HUOMIO

- Jotta kompressori ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.
- Kun kylmäainejärjestelmä avataan, kylmäainetta TÄYTYY käsitellä lakisääteisten määräysten mukaisesti.

HUOMIO

Varmista, että kylmäaineputkiston asennus täyttää sovellettavat määräykset. Euroopassa sovellettava standardi on EN378.

HUOMIO

Varmista, että kenttäputkisto ja liitännät EIVÄT ole rasituksen alaisia.

HUOMIO

Kun kaikki putket on kytketty, varmista, että kaasuvuotoja ei ole. Suorita kaasuvuotokoe typen avulla.

- Jos lisäys on tarpeen, katso tietoja yksikön nimikilvestä tai kylmäaineen lisäystarrasta. Siinä ilmoitetaan kylmäaineen tyyppi ja tarvittava määrä.
- Olipa yksikkö on täytetty tehtaalla kylmäaineella tai ei, molemmissa tapauksissa kylmäainetta täytyy ehkä lisätä järjestelmän putkien kokojen ja pituuksien mukaan.
- Käytä VAIN järjestelmässä käytetylle kylmäainetyypille tarkoitettuja työkaluja, jotta taataan oikea puristusvastus ja jotta epäpuhtauksien pääseminen järjestelmään estetään.
- Täytä nestekylmäaine seuraavasti:

Jos	Silloin
Jos käytössä on nousuputki (jos sylinterissä on merkintä "Liquid filling siphon attached")	Täytä sylinteri pystyasennossa. 

Jos	Silloin
Jos käytössä EI ole nousuputkea	Täytä sylinteri ylösalaisin. 

- Avaa kylmäainesylinteri hitaasti.
- Täytä kylmäaine nestemuodossa. Sen lisääminen kaasuna voi estää normaalin toiminnan.

HUOMAUTUS

Kun kylmäaineen lisääminen on valmis tai keskeytetään, sulje kylmäainesäiliön venttiili heti. Jos venttiiliä EI suljeta heti, jäljellä oleva paine voi täyttää lisää kylmäainetta. **Mahdollinen seuraus:** Virheellinen kylmäaineen määrä.

2.2.4 Sähköinen

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

- KATKAISE kaikki virransyötöt ennen kytkinrasian kannen irrottamista, sähköjohtojen kytkemistä tai sähköosien koskettamista.
- Irrota virransyöttö vähintään 10 minuutiksi ja mittaa jännite päävirtapiirin kondensaattoreiden liittimistä tai sähköosista ennen huoltoa. Mitatun jännitteen ON oltava alle 50 V DC ennen kuin voit koskea sähköosiin. Katso liittimien sijainnit johdotuskaaviosta.
- ÄLÄ koske sähköosiin märillä käsillä.
- ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

VAROITUS

Jos pääkytkintä tai muuta erotuslaitetta EI ole asennettu tehtaalla, sellainen TÄYTYY asentaa kiinteään johdotukseen niin, että se irrottaa kaikki navat ylijänniteluokan III ehtojen mukaisesti.

VAROITUS

- Käytä VAIN kuparijohtimia.
- Varmista, että kenttäjohdotus täyttää kansalliset kytkentämääräykset.
- Kenttäjohdotus TÄYTYY tehdä tuotteen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti.
- ÄLÄ KOSKAAN purista niputettuja kaapeleita ja varmista, että ne EIVÄT pääse koskettamaan putkia ja teräviä reunoja. Varmista, että liitäntöihin ei kohdistu ulkoista painetta.
- Asenna maadoitus asianmukaisesti. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Puutteellinen tai virheellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Yksikön käyttö edellyttää erillistä, sille varattua virtalähdettä. Missään tapauksessa EI saa käyttää jonkin toisen laitteen kanssa yhteistä virtalähdettä.
- Muista asentaa kaikki tarvittavat sulakkeet tai suojakatkaisijat.
- Muista asentaa maavuotokatkaisin. Muutoin seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Kun asennat maavuotosuojaa, varmista, että se on yhteensopiva invertterin kanssa (sietää korkeataajuisia sähköisiä häiriöitä), jotta maavuotosuoja ei aukeaisi tarpeettomasti.

HUOMAUTUS

- Virransyöttöä kytkettäessä: kytke maakaapeli ensin ennen virroitettujen liitäntöjen tekemistä.
- Virransyöttöä irrotettaessa: kytke ensin irti virroitetut kaapelit ennen maadoitusliitännän irrottamista.
- Johtimien pituuden virransyötön vedonpoiston ja riviliittimen välissä TÄYTYY olla sellainen, että virroitetut johtimet kiristyvät ennen maadoitusjohdinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtoaa vedonpoistosta.

HUOMIO

Virtajohtojen kiinnittämiseen liittyvät varotoimet:



- ÄLÄ kytke eri paksuisia johtoja virtariviliittimeen (löysät sähköjohdot voivat aiheuttaa liiallista kuumenemista).
- Kun saman paksuisia johtoja kytketään, tee se yllä olevan kuvan mukaisesti.
- Käytä johdotukseen siihen tarkoitettua virtajohtoa, kiinnitä johdot lujasti ja tue ne sitten niin, ettei liitinlevyyn kohdistu ulkoista painetta.
- Käytä liitinruuvien kiristämiseen sopivaa ruuvimeisseliä. Pienipäinen ruuvimeisseli vahingoittaa päätä ja tekee kiristyksen mahdottomaksi.
- Liitinruuvien liikakiristys voi rikkoa ne.

VAROITUS

- Kun sähkötyöt on tehty, tarkista, että jokainen kytkinrasiassa oleva sähköosa ja liitin on liitetty kunnolla.
- Varmista, että kaikki kannet ovat kiinni ennen kuin käynnistät yksikön.

HUOMIO

Pätee VAIN silloin, kun virransyöttö on kolmivaiheinen ja kompressorissa on PÄÄLLE/POIS-käynnistystapa.

Jos vastavaihe on mahdollinen hetkellisen virtakatkoksen jälkeen, ja virta menee PÄÄLLE ja POIS tuotteen ollessa käynnissä, kiinnitä vastavaihesuojausvirtapiiri paikallisesti. Tuotteen käyttö vastavaiheessa voi rikkoa kompressorin ja muita osia.

3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

Yksikön asennus (katso "6 Yksikön asennus" [▸ 24])

VAROITUS

Asennus on annettava ammattilaisen tehtäväksi. Materiaalivalintojen ja asennuksen on noudatettava soveltuvaa lainsäädäntöä. Euroopassa sovellettava standardi on EN378.

Asennuspaikka (katso "6.1 Asennuspaikan valmistelu" [▸ 24])

HUOMAUTUS

- Tarkista, kestääkö asennuspaikka yksikön painon. Huono asennus on vaarallinen. Se voi myös aiheuttaa tärinää ja epänormaalia käyntiääntä.
- Jätä riittävästi huoltotilaa.
- Älä asenna yksikköä niin, että se koskettaa kattoa tai seinää, sillä se voi aiheuttaa tärinää.

VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).

Kylmäaineputkiston liittäminen (katso "7.2 Kylmäaineputkiston liittäminen" [▸ 33])

HUOMAUTUS

- Ei juottamista tai hitsaamista työmaalla yksiköille, joissa on R32-kylmäainetäyttö kuljetuksen aikana.
- Jäähdytysjärjestelmän asennuksen aikana sellaisten osien liittäminen, joissa ainakin yksi osa on täytetty, tulee suorittaa ottaen huomioon seuraavat vaatimukset: tiloissa, joissa oleskelee ihmisiä, ei-pysyviä liitoksia ei sallita R32-kylmäaineella lukuun ottamatta työmaalla tehtyjä liitoksia, joilla liitetään sisäyksikkö suoraan putkistoon. Työmaalla tehtyjen liitosten, jotka liittävät putkiston suoraan sisäyksiköihin, täytyy olla ei-pysyvää tyyppiä.

HUOMIO

- Käytä yksikköön kiinnitettyä laippamutteria.
- Levitä kaasuvuodon estämiseksi kylmäaineöljyä VAIN laipan sisäpuolelle. Käytä R32:lle (FW68DA) tarkoitettua kylmäaineöljyä.
- Älä käytä haaroja uudelleen.

HUOMIO

- ÄLÄ käytä mineraaliöljyä laipoitettuun osaan.
- ÄLÄ käytä aiempien asennusten putkia uudelleen.
- ÄLÄ koskaan asenna kuivaajaa tähän R32-yksikköön, jotta sen käyttöikä voitaisiin taata. Kuivausaine saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.

VAROITUS

Liitä kylmäaineputkisto tukevasti ennen kompressorin käynnistämistä. Jos kylmäaineputkistoa ei ole liitetty ja sulkuventtiili on auki kompressorin ollessa käynnissä, ilmaa imetään sisään. Seurauksena on epänormaali paine jäähdytyspiirissä, mikä voi aiheuttaa laitteiston vaurioitumisen ja jopa vammoja.

HUOMAUTUS

- Puutteellisesti tehty laipoitus saattaa aiheuttaa kylmäainekaasun vuotoja.
- ÄLÄ käytä laippoja uudelleen. Käytä uusia laippoja estämään kylmäainekaasun vuoto.
- Käytä yksikön mukana toimitettuja laippamuttereita. Muiden laippamutterien käyttö voi aiheuttaa kylmäkaasun vuotoja.

HUOMAUTUS

Älä avaa venttiileitä, ennen kuin laipoitus on valmis. Se voi aiheuttaa kylmäainekaasuvuodon.

VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Älä avaa sulkuventtiileitä, ennen kuin alipainekuivaus on valmis.

Kylmäaineen täyttö (katso "7.4 Kylmäaineen täyttö" [▶ 40])

VAROITUS

- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimen, lämmittimen tai keittotason liekin kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai vahingollisen kaasun muodostumista.
- Sammuta kaikki polttoainelämmittimet, tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.

VAROITUS

- Käytä vain R32-kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- R32 sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Sen ilmaston lämpenemispotentiaalin (GWP) arvo on 675. ÄLÄ päästä näitä kaasuja ilmakehään.
- Kun täytät kylmäainetta, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.

HUOMIO

Kompressorin rikkoutumisen ehkäisemiseksi ÄLÄ lisää kylmäainetta ilmoitettua määrää enemmän.

VAROITUS

Älä koskaan kosketa suoraan vahingossa vuotavaa kylmäainetta. Seurauksena voi olla vakava paleltumavamma.

Sähköasennus (katso "8 Sähköasennus" [▶ 44])

VAROITUS

Laite on asennettava kansallisten kytkentämääräysten mukaisesti.

VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan on tehtävä kaikki johdotukset, ja niiden on täytettävä kansalliset kytkentämääräykset.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien paikan päällä hankittavien komponenttien ja kaikkien sähköasennusten on täytettävä soveltuvan lainsäädännön määräykset.

VAROITUS

- Jos virransyötöllä on puuttuva tai väärä N-vaihe, laitteisto voi rikkoutua.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Puutteellinen tai virheellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskuja.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai virtakatkaisimet.
- Kiinnitä sähköjohdot nippusiteillä niin, että ne EIVÄT kosketa teräviä reunoja tai putkistoa etenkään korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, jatkojohtoja tai liitäntöjä tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskun tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

VAROITUS

Käytä kaikkien napojen irtikytkentä tyyppistä katkaisinta, jossa katkojan kärkiväli on vähintään 3 mm ja joka tarjoaa täyden katkaisun ylijänniteluokassa III.

VAROITUS

Jos virransyöttöjohto on vaurioitunut, se täytyy antaa valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön vaihdettavaksi vaaratilanteiden välttämiseksi.

VAROITUS

Älä liitä virtalähdettä sisäyksikköön. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

VAROITUS

- Älä käytä paikallisesti ostettuja sähköosia tuotteen sisällä.
- Älä haaroita tyhjennyspumpun yms. virtalähdettä riviliittimestä. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

VAROITUS

Pidä yhteiskytkentäjohto etäällä kupariputkista, joita ei ole lämpöeristetty, sillä nämä putket tulevat hyvin kuumiksi.

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Kaikki sähköosat (termistorit mukaan lukien) saavat virran virtalähteestä. ÄLÄ kosketa niitä paljain käsin.

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Irrota virransyöttö vähintään 10 minuutiksi ja mittaa jännite päävirtapiirin kondensaattoreiden liittimistä tai sähköosista ennen huoltoa. Mitatun jännitteen täytyy olla alle 50 V DC, ennen kuin voit koskea sähköosiin. Katso liittimien sijainnit johdotuskaaviosta.

Sisäyksikön asennuksen viimeistely (katso "9 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely" [▸ 49])

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

- Varmista, että järjestelmä on maadoitettu kunnolla.
- Katkaise virransyöttö ennen huoltoa.
- Asenna kytkinrasian kansi ennen virransyötön kytkemistä päälle.

Käyttöönotto (katso "10 Käyttöönotto" [▸ 50])

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

HUOMAUTUS

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa ulkoyksikön lisäksi myös liitetty sisäyksikkö toimii. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.

HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

Vianetsintä (katso "13 Vianetsintä" [▸ 56])

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

VAROITUS

- Kun tarkastat yksikön kytkinrasiaa, varmista aina, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava virtakatkaisin pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN sekoita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vieläkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.



VAROITUS

Vältä vaarat vahingossa tapahtuvan lämpösuojan nollaamisen varalta: tähän laitteeseen ei saa syöttää virtaa ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti päälle ja pois.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

- Kun yksikkö ei ole toiminnassa, piirilevyn LED-valot on sammutettu virran säästämiseksi.
- Riviliittimessä ja piirilevyssä saattaa olla virtaa, vaikka LED-valot eivät pala.



VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.

4 Tietoja pakkauksesta

Pidä seuraavat seikat mielessä:

- Yksikkö tulee tarkistaa heti toimituksen yhteydessä vaurioiden ja puutteiden varalta. Mahdolliset vauriot tai puuttuvat osat tulee ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan lopulliseen sijoituspaikkaan.
- Yksikön käsittelyssä on syytä ottaa seuraavat seikat huomioon:

  Särkyvää, käsittele yksikköä varoen.

  Pidä yksikkö pystyasennossa vaurioiden välttämiseksi.

4.1 Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta

Tässä luvussa kerrotaan, miten toimitaan, kun ulkoyksikön sisältävä laatikko on toimitettu asennuspaikalle.

Pidä seuraavat seikat mielessä:

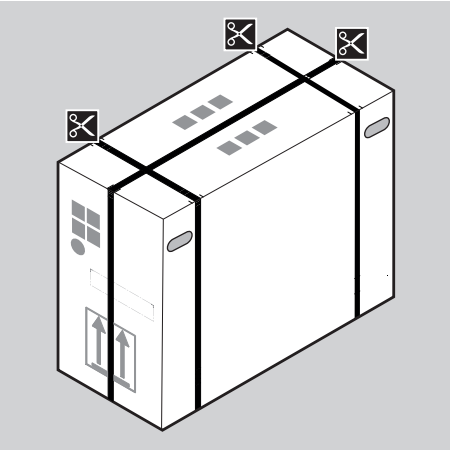
- Yksikkö tulee tarkistaa heti toimituksen yhteydessä vaurioiden ja puutteiden varalta. Mahdolliset vauriot tai puuttuvat osat tulee ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan lopulliseen sijoituspaikkaan.
- Yksikön käsittelyssä on syytä ottaa seuraavat seikat huomioon:

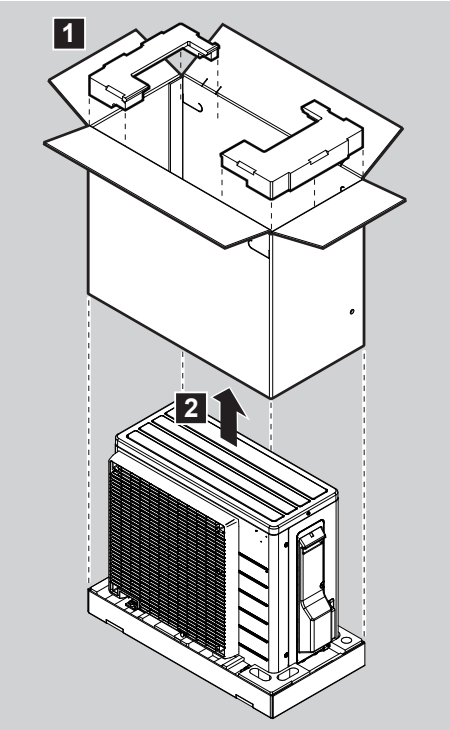
  Särkyvää, käsittele yksikköä varoen.

  Pidä yksikkö pystyasennossa vaurioiden välttämiseksi.

4.2 Ulkoyksikkö

4.2.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta





VAROITUS

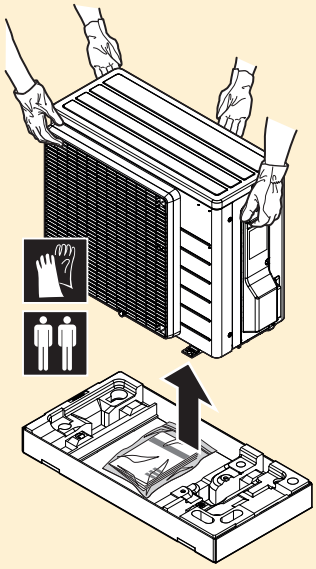
Varmista, että asennus, huolto, kunnossapito ja korjaus noudattavat Daikin-ohjeita ja sovellettavaa lainsäädäntöä (esimerkiksi kansallisia kaasumääräyksiä) ja että niitä suorittavat VAIN valtuutetut henkilöt.

4.2.2 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä

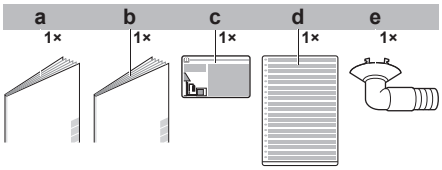
1 Nosta ulkoyksikköä.

HUOMAUTUS

Käsittele ulkoyksikköä VAIN seuraavalla tavalla:



2 Poista varusteet pakkauksen pohjalta.



a Yleiset varotoimet
b Ulkoyksikön asennusopas
c Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra
d Monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra
e Tyhjennystulppa (pakkauslaatikon pohjalla)

5 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

5.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista:

- Ulkoyksikön tunnistaminen

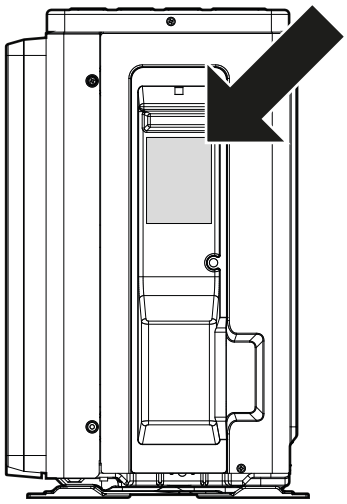
5.2 Tunnistaminen

HUOMIO

Kun asennat tai huollat useita yksiköitä samanaikaisesti, varmista, että ET vaihda eri mallien huoltopaneeleita keskenään.

5.2.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö

Sijainti



6 Yksikön asennus

Tässä luvussa

6.1 Asennuspaikan valmistelu ... 24
6.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset ... 25
6.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa ... 27
6.2 Yksiköiden avaaminen ... 27
6.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta ... 27
6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen ... 28
6.3 Ulkoyksikön kiinnitys ... 28
6.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä ... 28
6.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään ... 28
6.3.3 Asennusrakenteen valmistelu ... 28
6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen ... 29
6.3.5 Tyhjennyksen valmistelu ... 29
6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen ... 30

6.1 Asennuspaikan valmistelu

VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).

Valitse asennuspaikka, jossa on riittävästi tilaa yksikön siirtämiseen paikalle ja sieltä pois.

ÄLÄ asenna yksikköä usein työntekoon käytettäviin paikkoihin. Yksikkö TÄYTYY peittää sellaisten rakennustöiden (esim. hionnan) ajaksi, joissa syntyy paljon pölyä.

HUOMAUTUS

- Tarkista, kestääkö asennuspaikka yksikön painon. Huono asennus on vaarallinen. Se voi myös aiheuttaa tärinää ja epänormaalia käyntiääntä.
- Jätä riittävästi huoltotilaa.
- Älä asenna yksikköä niin, että se koskettaa kattoa tai seinää, sillä se voi aiheuttaa tärinää.

- Valitse paikka, jossa käyntiääni tai yksiköstä poistuva kuuma/kylmä ilma ei häiritse ketään ja joka on sovellettavan lainsäädännön mukainen.
- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoa ja ilman kiertokulkua varten.
- Vältä alueita joissa voi vuotaa tulenarkaa kaasua tai tuotetta.
- Asenna yksiköt, virtajohdot ja tiedonsiirtojohdot vähintään 3 metrin päähän televisioista ja radioista häiriöiden estämiseksi. Radioaaltojen mukaan 3 metrin etäisyys ei välttämättä riitä.

VAROITUS

ÄLÄ aseta sisä- ja/tai ulkoyksikön alle esineitä, jotka voivat kastua. Yksikköön tai kylmäaineputkiin tiivistyvän kosteuden, ilmansuodattimeen kertyvän lian tai putkiston tukoksen vuoksi laitteesta voi tippua nestettä, ja alla olevat esineet voivat likaantua tai vaurioitua.

VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, kunnossapito ja korjaus noudattavat Daikin-ohjeita ja sovellettavaa lainsäädäntöä (esimerkiksi kansallisia kaasumääräyksiä) ja että niitä suorittavat VAIN valtuutetut henkilöt.

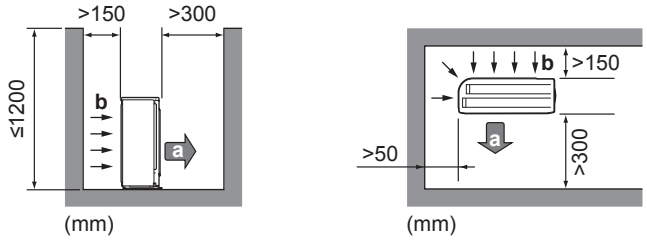
6.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset

TIETOJA

Lue myös seuraavat vaatimukset:

- Yleiset asennuspaikan vaatimukset. Katso lukua “Yleiset varotoimet”.
- Kylmäaineputken vaatimukset (pituus, korkeusero). Katso lisätietoja tästä kappaleesta “Valmistelu”.

Huomioi seuraavat etäisyysohjeet:



a Ilman ulostulo
b Tuloilma

HUOMIO

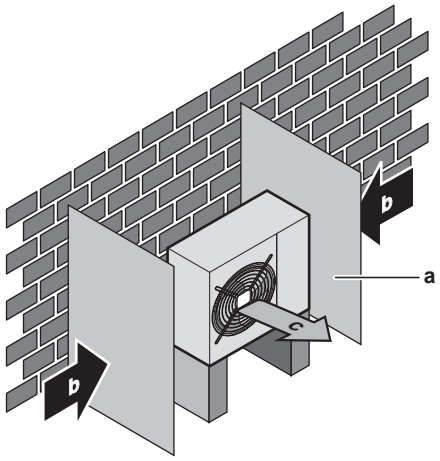
- ÄLÄ pinoa yksiköitä toistensa päälle.
- ÄLÄ ripusta yksikköä kattoon.

Voimakkaat tuulet (≥18 km/h), jotka puhaltavat ulkoyksikön ilman ulostuloaukkoon aiheuttavat oikosulun (poistoilman imun). Seurauksena voi olla:

- käyttökapasiteetin heikentyminen;
- säännöllinen jäätymisen kiihtyminen lämmitystoiminnossa;
- käytön häiriintyminen alhaisen tai korkean paineen takia;
- hajonnut puhallin (jos voimakas tuuli puhaltaa jatkuvasti puhaltimeen, se saattaa alkaa pyöriä erittäin nopeasti, kunnes hajoaa).

On suositeltavaa asentaa suojalevy, kun ilman ulostuloaukko on alttiina tuulelle.

On suositeltavaa asentaa ulkoyksikkö niin, että ilman tuloilma-aukko on seinää päin EIKÄ suoraan alttiina tuulelle.



a Estolevy
b Vallitseva tuulen suunta
c Ilmanpoisto

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Äänelle herkät paikat (esim. lähellä makuuhuonetta), jotta käyttöäänet eivät aiheuta ongelmia.

  Huomautus: Jos ääni mitataan todellisissa asennusolosuhteissa, mitattu arvo voi olla korkeampi kuin tietokirjan kohdassa Äänen spektri mainittu äänenpainetaso ympäristön melun ja äänten heijastumisen takia.

TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

- Paikat, joiden ilmassa voi olla mineraaliöljysumua, roiskeita tai höyryä. Muoviosat voivat huonontua ja irrota tai aiheuttaa vesivuodon.

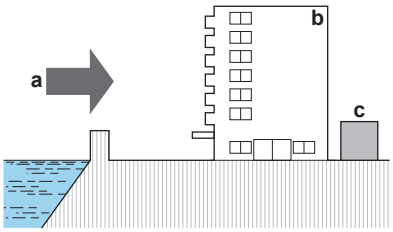
EI ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

- Paikat, joissa jännite vaihtelee paljon
- Ajoneuvot tai laivat
- Tilat, joissa on happamia tai emäksisiä höyryjä

Asennus merenrannalle. Varmista, että ulkoyksikkö EI ole suoraan alttiina merituulille. Näin estetään ilman korkeiden suolapitoisuuksien aiheuttama korroosio, joka voi lyhentää yksikön käyttöikää.

Asenna ulkoyksikkö suojaan suorilta merituulilta.

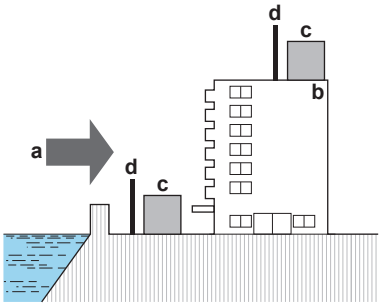
Esimerkki: rakennuksen taakse.



a Merituuli
b Rakennus
c Ulkoyksikkö

Jos ulkoyksikkö on alttiina suorille merituulille, asenna tuulisuoja.

- Tuulisuojan korkeus ≥1,5 × ulkoyksikön korkeus
- Ota huoltotilavaatimukset huomioon, kun asennat tuulisuojaa.



a Merituuli
b Rakennus
c Ulkoyksikkö
d Tuulisuoja

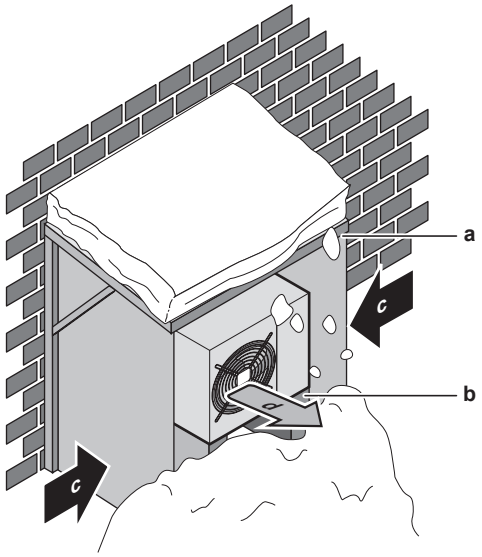
Ulkoyksikkö on suunniteltu vain ulkoasennusta varten ja lämpötiloihin –10 – 46°C jäähdytystilassa ja –15 – 24°C lämmitystilassa. Ellei kytketyn sisäyksikön käyttöoppaassa toisin määritetä.

TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

6.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa

Suojaa ulkoyksikköä suoralta lumisateelta ja varmista, että ulkoyksikkö EI voi jäädä lumen alle.



a Lumisuoja tai vaja
b Jalusta
c Vallitseva tuulen suunta
d Poistoilma

Joka tapauksessa jätä vähintään 300 mm vapaata tilaa yksikön alle. Varmista lisäksi, että yksikkö on vähintään 100 mm korkeimman odotetun lumenkorkeuden yläpuolella. Katso tarkempia tietoja kohdasta "6.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [▸ 28].

Alueilla, joilla sataa paljon lunta, on tärkeää valita sellainen asennuspaikka, jossa lumi EI vahingoita yksikköä. Jos on mahdollista, että lunta sataa sivulta päin, varmista, että lumi EI pääse vahingoittamana lämmönvaihtimen kierukkaa. Asenna tarvittaessa lumisuoja tai vaja ja jalusta.

6.2 Yksiköiden avaaminen

6.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta

Yksikkö on avattava tietyissä tilanteissa. **Esimerkki:**

- Kylmäaineputkistoa liitettäessä
- Kun sähköjohdot kytketään
- Kun yksikköä pidetään kunnossa tai huolletaan

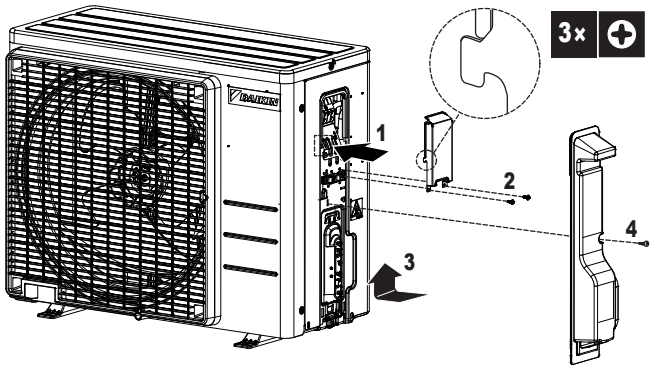
VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



6.3 Ulkoyksikön kiinnitys

6.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä

Milloin

Ulko- ja sisäyksikkö täytyy kiinnittää, ennen kuin kylmäaineputkisto voidaan liittää.

Tyypillinen työnkulku

Ulkoyksikön kiinnittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1. Asennusrakenteen valmistelu.
2. Ulkoyksikön asentaminen.
3. Tyhjennyksen valmistelu.
4. Yksikön kaatumisen estäminen.
5. Yksikön suojaaminen lumelta ja tuulelta lumisuojan ja suojalevyn asennuksella. Katso "6.1 Asennuspaikan valmistelu" [▸ 24].

6.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

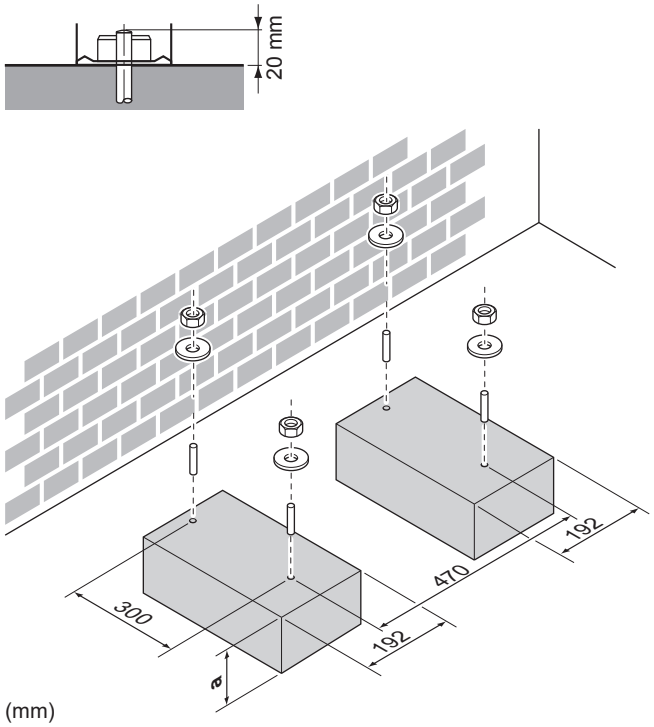
- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

6.3.3 Asennusrakenteen valmistelu

Tarkista asennuspaikan maan kestävyys ja tasaisuus, jotta yksikkö ei aiheuta toimintavärinää tai -melua.

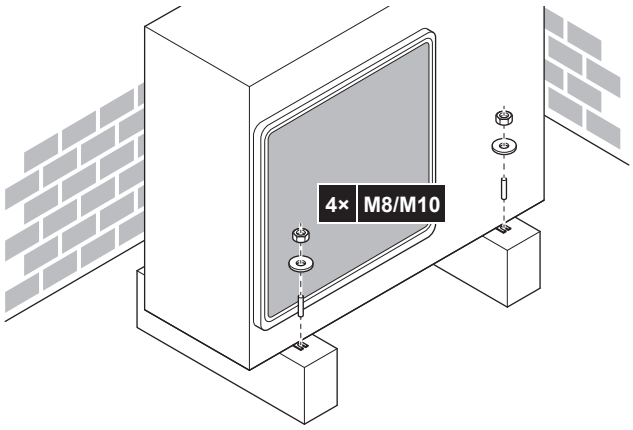
Kiinnitä yksikkö turvallisesti kiinnityspulteilla perustan piirroksen mukaisesti.

Ota valmiiksi 4 sarjaa M8- tai M10-ankkuripultteja, muttereita ja aluslaattoja (hankittava erikseen).



a 100 mm odotetun lumen korkeuden yläpuolella

6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen



6.3.5 Tyhjennyksen valmistelu

- Varmista, että tiivistyvä vesi voidaan tyhjentää oikein.
- Asenna yksikkö alustalle, jolta vedenpoisto voidaan toteuttaa asianmukaisesti, jotta vältetään jään kertyminen.
- Valmista perustuksen ympärille vedenpoistokanava johtamaan yksiköstä poistuva poistovesi.
- Estä poistoveden tulviminen jalankulkutielle, jotta se EI tulisi liukkaaksi ulkoilman lämpötilan ollessa pakkasen puolella.
- Jos asennat yksikön kehikkoon, asenna vedenpitävä levy yksikön alapuolelle enintään 150 mm:n etäisyydelle yksikön pohjasta, jotta vesi ei pääse yksikköön ja jotta poistovettä ei pääse tippumaan (katso seuraava kuva).



HUOMIO

Jos yksikkö asennetaan kylmään ympäristöön, varmista että poistettu tiivistynyt vesi EI voi jäätyä.

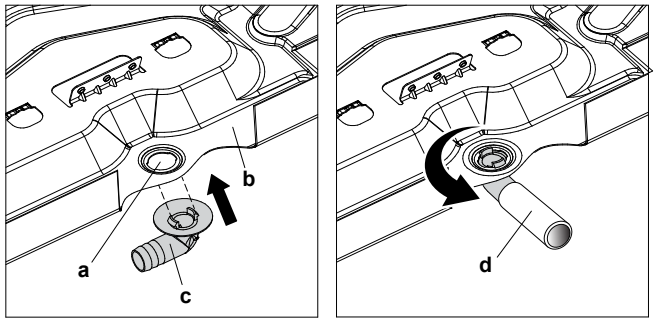
HUOMIO

Jos ulkoyksikön poistoaukot ovat kiinnitysalustan tai lattiapinnan peitossa, laita ≤30 mm korkeat lisäjalat ulkoyksikön jalkojen alle.

TIETOJA

Saat lisätietoja saatavilla olevista vaihtoehdoista jälleenmyyjältäsi.

1. Käytä tyhjennystulppaa tyhjennykseen.
2. Käytä Ø16 mm:n letkua (hankitaan erikseen).

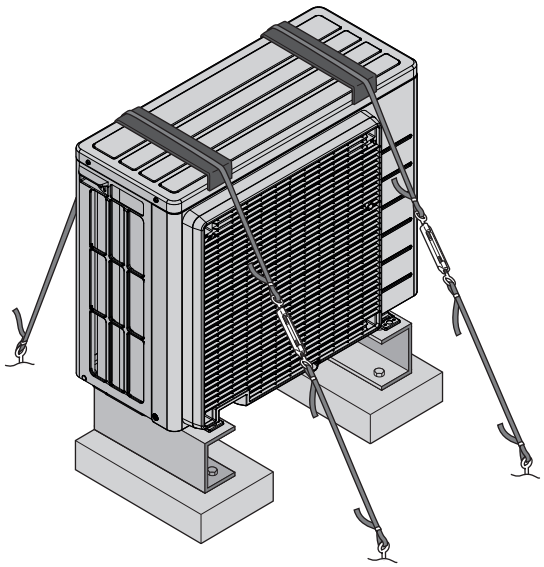


a Tyhjennysportti
b Pohjakehys
c Tyhjennystulppa
d Letku (hankitaan erikseen)

6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

Jos yksikkö asennetaan paikkaan, jossa voimakkaat tuulet voivat kallistaa yksikköä, suorita seuraavat toimet:

1. Valmistele 2 vaijeria seuraavan kuvan mukaisesti (eivät sisälly toimitukseen).
2. Aseta 2 vaijeria ulkoyksikön päälle.
3. Aseta kumilevy vaijerien ja ulkoyksikön väliin, jotta vaijeri ei naarmuta maalia (ei sisälly toimitukseen).
4. Kiinnitä kaapelien päät.
5. Kiristä kaapelit.



7 Putkiston asennus

Tässä luvussa

7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu ... 32
7.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset ... 32
7.1.2 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot ... 32
7.1.3 Jäähdytysputkiston eristys ... 33
7.2 Kylmäaineputkiston liittäminen ... 33
7.2.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä ... 33
7.2.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa ... 33
7.2.3 Kylmäaineputkiston liittämisohjeita ... 34
7.2.4 Putken taivutusohjeet ... 35
7.2.5 Putken pään laipoitus ... 35
7.2.6 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen ... 36
7.2.7 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön ... 37
7.3 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen ... 38
7.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta ... 38
7.3.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa ... 38
7.3.3 Vuotojen tarkistaminen ... 38
7.3.4 Alipainekuivauksen suorittaminen ... 39
7.4 Kylmäaineen täyttö ... 40
7.4.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä ... 40
7.4.2 Tietoja kylmäaineesta ... 41
7.4.3 Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen ... 42
7.4.4 Täyden täyttömäärän määrittäminen ... 42
7.4.5 Kylmäaineen lisääminen ... 42
7.4.6 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen ... 42

7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu

7.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdasta "2 Yleiset varotoimet" [▶ 6].

Putken materiaali

Fosforihappopelkistetty saumaton kupari

- **Putkiston halkaisija:**

Nesteputkisto	Kaasuputkisto
Ø6,4 mm (1/4")	Ø9,5 mm (3/8")

Putkiston temperointiaste ja paksuus

Ulkohalkaisija (Ø)	Temperointiaste	Paksuus (t)[a]	
6,4 mm (1/4")	Karkaistu (O)	≥0,8 mm	
9,5 mm (3/8")	Karkaistu (O)		

[a] Sovellettavan lainsäädännön ja yksikön suurimman työpaineen mukaan (katso PS High yksikön nimikilvessä) voidaan tarvita paksumpia putkia.

7.1.2 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot

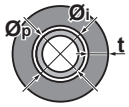
Mitä?	Etäisyys
Putken suurin sallittu pituus	20 m
Putken pienin sallittu pituus	1,5 m

Mitä?	Etäisyys
Suurin sallittu korkeusero	12 m

7.1.3 Jäähdytysputkiston eristys

- Käytä polyeteenivaahtoa eristysmateriaalina:
  - lämmönsiirtonopeus välillä 0,041 ja 0,052 W/mK (0,035 ja 0,045 kcal/mh°C)
  - lämmönkesto vähintään 120°C
- Erityksen paksuus:

Putken ulkohalkaisija ($Ø_p$)	Erityksen sisähalkaisija ($Ø_i$)	Eristyksen paksuus (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	12~15 mm	



Jos lämpötila on yli 30°C ja suhteellinen kosteus yli 80%, eristysmateriaalin tulee olla vähintään 20 mm paksua kondensaation ehkäisemiseksi eristeen pinnalla.

7.2 Kylmäaineputkiston liittäminen

7.2.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksikkö on asennettu.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liittämiseen sisältyy:

- Kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksikköön
- Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön
- Kylmäaineputkiston eristäminen
- Pidä mielessä seuraavat ohjeet:
  - Putken taivutus
  - Putkien päiden laipoitus
  - Sulkuventtiilien käyttö

7.2.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

HUOMIO

- Käytä pääyksikköön kiinnitettyä laippamutteria.
- Levitä kaasuvuodon estämiseksi kylmäaineöljyä vain laipan sisäpuolelle. Käytä R32:lle tarkoitettua kylmäaineöljyä (**Esimerkki:** FW68DA, SUNISO-öljy).
- Älä käytä haaroja uudelleen.

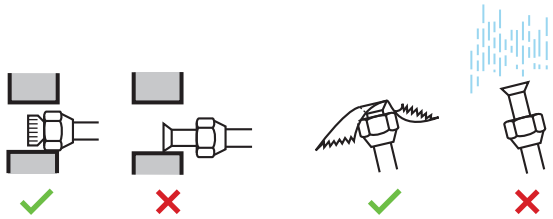
HUOMIO

- ÄLÄ käytä mineraaliöljyä laipoitettuun osaan.
- ÄLÄ käytä aiempien asennusten putkia uudelleen.
- ÄLÄ koskaan asenna kuivaajaa tähän R32-yksikköön, jotta sen käyttöikä voitaisiin taata. Kuivausaine saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.

HUOMIO

Ota seuraavat kylmäaineputkistoon liittyvät varotoimenpiteet huomioon:

- Vältä kaiken muun kuin määritetyn kylmäaineen sekoittumista kylmäainekiertoon (esim. ilman).
- Käytä vain R32:ta, kun lisäät kylmäainetta.
- Käytä vain R32-kylmäaineelle tarkoitettuja asennustyökaluja (esim. paineensäätömittari), jotka kestävät painetta ja joiden avulla estetään epäpuhtauksien (esim. mineraaliöljyjen ja kosteuden) sekoittuminen järjestelmään.
- Asenna putkisto niin, että laippa EI ole alttiina mekaaniselle rasitukselle.
- Älä jätä putkia valvomatta sijoituspaikalla. Jos asennusta ei tehdä 1 päivän kuluessa, suojaa putkisto seuraavan taulukon mukaisesti estääksesi lian, nesteen tai pölyn pääsyn putkistoon.
- Ole varovainen, kun vedät kupariputket seinien läpi (katso kuva alla).



Yksikkö	Asennusaika	Suojaustapa
Ulkoyksikkö	>1 kuukausi	Litistä putken pää
	<1 kuukausi	Suojaa putken pää litistämällä tai teipillä
Sisäyksikkö	Asennusajasta riippumatta	

HUOMIO

ÄLÄ avaa kylmäaineen sulkuventtiiliä ennen kylmäaineputkiston tarkistamista. Kun kylmäainetta on lisättävä, on suositeltavaa avata kylmäaineen sulkuventtiili täytön jälkeen.

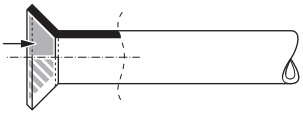
VAROITUS

Liitä kylmäaineputkisto tukevasti ennen kompressorin käynnistämistä. Jos kylmäaineputkistoa ei ole liitetty ja sulkuventtiili on auki kompressorin ollessa käynnissä, ilmaa imetään sisään. Seurauksena on epänormaali paine jäähdytyspiirissä, mikä voi aiheuttaa laitteiston vaurioitumisen ja jopa vammoja.

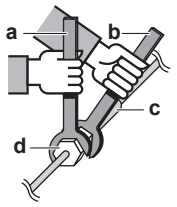
7.2.3 Kylmäaineputkiston liittämisohjeita

Huomioi seuraavat ohjeet putkia liitettäessä:

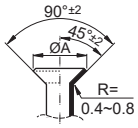
- Voitele laipan sisäpinta eetteri- tai esteriöljyllä, kun kiinnität laippamutteria. Kiristä käsin 3 tai 4 kierrosta ennen lopullista kiristystä.



- Käytä AINA 2 kiintoavainta laippamutterin avaamiseen.
- Käytä AINA sekä kiinto- että momenttiavainta laippamutterin kiristämiseen, kun liität putkia. Tämä ehkäisee mutterin murtumista ja vuotoja.



a Momenttiavain
b Kiintoavain
c Putkiliitos
d Laippamutteri

Putkien koko (mm)	Kiristysmomentti (N•m)	Laipan mitat (A) (mm)	Laipan muoto (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	

7.2.4 Putken taivutusohjeet

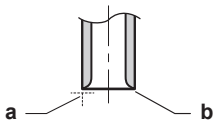
Käytä putkentaivutinta taivutukseen. Putkien taivutusten tulee olla mahdollisimman loivia (taivutussäteen tulee olla 30~40 mm tai suurempi).

7.2.5 Putken pään laipoitus

HUOMAUTUS

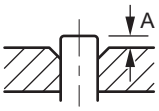
- Puutteellisesti tehty laipoitus saattaa aiheuttaa kylmäainekaasun vuotoja.
- ÄLÄ käytä laippoja uudelleen. Käytä uusia laippoja estämään kylmäainekaasun vuoto.
- Käytä yksikön mukana toimitettuja laippamuttereita. Muiden laippamutterien käyttö voi aiheuttaa kylmäkaasun vuotoja.

1. Katkaise putken pää putkenkatkaisimella.
2. Poista purseet leikattu pinta alaspäin, jotta siruja ei pääse putkeen.



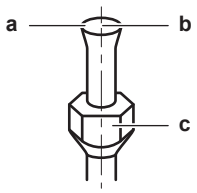
a Leikkaa tarkasti suoriin kulmiin.
b Poista purseet.

3. Poista laippamutteri sulkuventtiilistä ja aseta laippamutteri putkeen.
4. Laipoita putki. Aseta tarkasti seuraavan kuvan näyttämään asentoon.



	Laipoitustyökalu R32:lle (kytkintyyppi)	Perinteinen laipoitustyökalu	
		Kytkintyyppi (Ridgid-tyyppi)	Siipimuttertityyppi (Imperial-tyyppi)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5. Tarkista, että laipoitus on tehty oikein.



a Laipan sisäpinnan on oltava virheetön.
b Putken pään on oltava tasaisesti laipoitettu täydelliseksi ympyräksi.
c Varmista, että laippamutteri on asennettu.

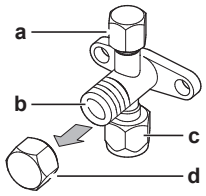
7.2.6 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen

HUOMAUTUS
Älä avaa venttiileitä, ennen kuin laipoitus on valmis. Se voi aiheuttaa kylmäainekaasuvuodon.

Sulkuventtiilin käsitteleminen

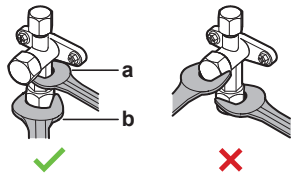
Huomioi seuraavat ohjeet:

- Sulkuventtiilit on suljettu tehtaalla.
- Seuraava kuva näyttää sulkuventtiilin käsittelyyn tarvittavat osat.



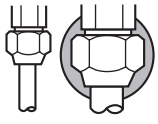
a Huoltoportti ja huoltoportin hattu
b Venttiilin kara
c Putkiston liitäntä
d Karan hattu

- Pidä molemmat sulkuventtiilit auki käytön aikana.
- ÄLÄ käytä liikaa voimaa venttiilin karaan. Venttiilin runko voi murtua.
- Kiristä sulkuventtiili aina kiintoavaimella ja avaa tai kiristä sitten laippamutteria momenttiavaimella. ÄLÄ aseta kiintoavainta karan kannen päälle, koska se voi aiheuttaa kylmäainevuodon.



a Kiintoavain
b Momenttiavain

- Kun on oletettavissa, että käyttöpaine on matala (esim. kun jäähdytystä suoritetaan ulkoilman lämpötilan ollessa matala), tiivistä kaasulinjassa olevan sulkuventtiilin laippamutteria riittävästi silikonitiivisteellä jäätymisen estämiseksi.

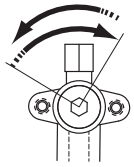


Silikonitiiviste, varmista, että aukkoja ei ole.

Sulkuventtiilin avaaminen/sulkeminen

1 Poista sulkuventtiilin suojus.

2 Aseta kuusioavain (nestepuoli: 4 mm, kaasupuoli: 4 mm) venttiiliin karaan ja kierrä venttiilin karaa:



Avaa vastapäivään
Sulje myötäpäivään

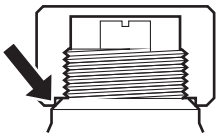
3 Lopeta kiertäminen, kun sulkuventtiili ei kierry enempää.

4 Asenna sulkuventtiilin suojus.

Tulos: Venttiili on nyt auki/kiinni.

Karan kannen käsittely

- Karan kansi on tiivistetty nuolen osoittamasta kohdasta. ÄLÄ vahingoita sitä.



- Kiristä karan kansi ja tarkista kylmäainevuotojen varalta sulkuventtiilin käsittelemisen jälkeen.

Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Karan hattu, nestepuoli	21,6~27,4
Karan kansi, kaasupuoli	21,6~27,4

Huoltokannen käsittely

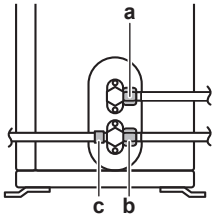
- Käytä aina täyttöletkua, jossa on venttiilin painotappi, koska huoltoportti on Schrader-tyyppinen venttiili.
- Kiristä huoltoportin kansi ja tarkista kylmäainevuotojen varalta huoltoportin käsittelemisen jälkeen.

Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Huoltoportin kansi	10,8~14,7

7.2.7 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

- **Putkiston pituus.** Pidä kenttäputkisto mahdollisimman lyhyenä.
- **Putkiston suojaus.** Suojaa kenttäputkisto fyysisiltä vaurioilta.

1 Yhdistä nestemäisen kylmäaineen liitäntä sisäyksiköstä ulkoyksikön nestesulkuventtiiliin.



a Nesteen sulkuventtiili
b Kaasun sulkuventtiili
c Huoltoportti

2 Yhdistä kaasumaisen kylmäaineen liitäntä sisäyksiköstä ulkoyksikön kaasun sulkuventtiiliin.

HUOMIO

On suositeltavaa, että sisäyksikön ja ulkoyksikön välinen kylmäaineputkisto asennetaan kanavaan tai että kylmäaineputkisto on kiedottu suojateippiin.

7.3 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen

7.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta

Ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on testattu tehtaalla vuotojen varalta. Sinun täytyy tarkistaa vain ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto.

Ennen kylmäaineputkiston tarkistamista

Varmista, että kylmäaineputkisto on liitetty ulko- ja sisäyksikön väliin.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston tarkistus koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Kylmäaineputkien tarkistus vuotojen varalta.

2 Tyhjiökuivauksen suorittaminen kaiken kosteuden, ilman tai typen poistamiseksi kylmäaineputkistosta.

Jos kylmäaineputkistossa saattaa olla kosteutta (esimerkiksi putkistoon on päässyt vettä), suorita ensin alla olevaa alipainekuivausmenettelyä, kunnes kaikki kosteus on poistunut.

7.3.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

HUOMIO

Käytä 2-vaiheista takaiskuventtiilillä varustettua tyhjiöpumppua, joka voi tyhjentää manometripaineeseen −100,7 kPa (−1,007 bar) (5 absoluuttista torria). Varmista, ettei öljy valu pumpusta vastakkaiseen suuntaan järjestelmään, kun pumppu ei ole käynnissä.

HUOMIO

Käytä tyhjiöpumppua vain R32:ta varten. Saman pumpun käyttäminen muiden kylmäaineiden kanssa saattaa rikkoa pumpun ja yksikön.

HUOMIO

- Kytke tyhjiöpumppu kaasusulkuventtiilin huoltoporttiin.
- Varmista, että kaasusulkuventtiili ja nestesulkuventtiili ovat hyvin kiinni, ennen kuin suoritat vuototestin tai tyhjiökuivauksen.

7.3.3 Vuotojen tarkistaminen

HUOMIO

ÄLÄ ylitä yksikön maksimityöpainetta (katso “PS High” yksikön nimikilvestä).

HUOMIO

Käytä aina suositeltua, tukkumyyjältä saatavaa kuplatestiliuosta.

Älä koskaan käytä saippuavettä:

- Saippuavesi voi aiheuttaa komponenttien, kuten laippamutterien ja sulkuventtiilien suojusten murtumista.
- Saippuavesi saattaa sisältää suolaa, joka imee kosteutta, joka jäätyy, kun putkisto kylmenee.
- Saippuavesi sisältää ammoniakkia, joka voi aiheuttaa laippaliitosten (messinkilaippamutterin ja kuparilaipan välissä) syöpymistä.

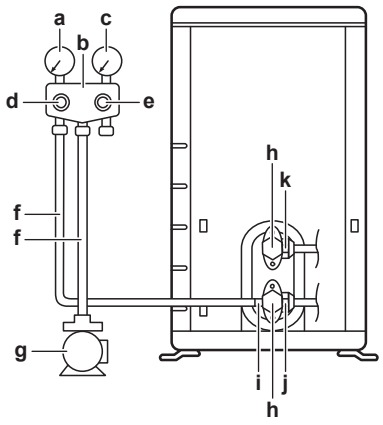
1 Täytä järjestelmä typpikaasulla, kunnes mittarin paine on vähintään 200 kPa (2 bar). On suositeltavaa paineistaa vähintään 3000 kPa:han (30 bar) (paikallisen lainsäädännön mukaisesti) pienten vuotojen löytämiseksi.

2 Tarkista järjestelmän kaikki putkiliitännät vuotojen varalta kuplatestiliuoksella.

3 Poista kaikki typpikaasu.

7.3.4 Alipainekuivauksen suorittaminen

Liitä tyhjiöpumppu ja mittari seuraavasti:



a Alapainemittari
b Mittariputki
c Yläpainemittari
d Matalapaineventtiili (Lo)
e Korkeapaineventtiili (Hi)
f Täyttöletkut
g Alipainepumppu
h Venttiilin suojukset
i Huoltoportti
j Kaasun sulkuventtiili
k Nesteen sulkuventtiili

1 Alipaineista järjestelmää, kunnes mittarin paine osoittaa −0,1 MPa (−1 bar).

2 Jätä sellaiseksi 4-5 minuutiksi ja tarkista paine:

Jos paine…	Niin…
Ei muutu	Järjestelmässä ei ole kosteutta. Tämä toimenpide on valmis.
Kasvaa	Järjestelmässä on kosteutta. Siirry seuraavaan vaiheeseen.

3 Tyhjennä järjestelmää vähintään 2 tuntia tavoitealipaineeseen −0,1 MPa (−1 bar).

4 Kun pumppu on kytketty pois päältä, tarkkaile painetta vähintään 1 tunnin ajan.

5 Jos järjestelmä ei saavuta tavoitealipainetta tai ei pysty säilyttämään alipainetta 1 tunnin ajan, toimi seuraavasti:

- Tarkista vuodot uudelleen.
- Suorita tyhjiökuivaus uudelleen.

HUOMIO

Muista avata kaikki sulkuventtiilit kylmämaineputken asentamisen ja tyhjiökuivauksen suorittamisen jälkeen. Järjestelmän käyttäminen sulkuventtiilit kiinni voi rikkoa kompressorin.

TIETOJA

Sulkuventtiilin avaamisen jälkeen on mahdollista, että kylmäaineputkiston paine EI nouse. Tämä voi johtua esimerkiksi ulkoyksikköpiirin paisuntaventtiilin sulkutilasta, mutta se EI haittaa yksikön toimintaa.

7.4 Kylmäaineen täyttö

7.4.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä

Ulkoyksikkö on täytetty kylmäaineella tehtaalla, mutta eräissä tapauksissa seuraava saattaa olla tarpeen:

Mikä	Milloin
Kylmäaineen lisääminen	Kun nesteputkiston kokonaispituus on määritystä suurempi (katso alla).
Kylmäaineen uudelleentäyttö	**Esimerkki:** ▪ Kun järjestelmää siirretään. ▪ Vuodon jälkeen.

Kylmäaineen lisääminen

Varmista ennen kylmäaineen lisäämistä, että ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).

TIETOJA

Yksiköistä ja/tai asennusolosuhteista riippuen voi olla tarpeen liittää sähköjohdot ennen kuin kylmäaine täytetään.

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen lisäys koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Määritetään, täytyykö kylmäainetta lisätä ja kuinka paljon.

2 Lisätään kylmäainetta tarvittaessa.

3 Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

Kylmäaineen uudelleentäyttö

Varmista ennen kylmäaineen uudelleentäyttöä, että seuraavat asiat on tehty:

1 Kaikki kylmäaine on otettu talteen järjestelmästä.

2 Ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).

3 Ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on tyhjiökuivattu.

HUOMIO

Ennen täyttä täydennystä suorita tyhjiökuivaus myös ulkoyksikön **sisäiselle** kylmäaineputkistolle.

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen uudelleentäyttö koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Määritetään, paljonko kylmäainetta lisätään.

2 Kylmäaineen täyttö.

3 Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

7.4.2 Tietoja kylmäaineesta

Tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R32

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 675

Sovellettavat lakisääteiset määräykset voivat edellyttää säännöllisiä tarkastuksia kylmäainevuotojen varalta. Kysy lisätietoja asentajalta.

A2L

VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.

VAROITUS

- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimen, lämmittimen tai keittotason liekin kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai vahingollisen kaasun muodostumista.
- Sammuta kaikki polttoainelämmittimet, tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.

VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).

VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.

HUOMIO

Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin sovellettava lainsäädäntö vaatii, että yksikön kylmäaineen täyttömäärä osoitetaan sekä painona että CO_2-ekvivalenttina.

CO_2-ekvivalenttitonnien laskukaava: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaistäyttömäärä [kg]/1000

Kysy lisätietoja asentajalta.

7.4.3 Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen

Jos nesteputkiston kokonaispituus on...	Silloin...
≤10 m	ÄLÄ lisää kylmäainetta.
>10 m	R=(nesteputkiston kokonaispituus (m) – 10 m)×0,020 R=lisälataus (kg) (pyöristetään 0,01 kg:n tarkkuudella)

TIETOJA

Putkiston pituus on nesteputkiston yksisuuntainen pituus.

7.4.4 Täyden täyttömäärän määrittäminen

TIETOJA

Jos täysi täyttö vaaditaan, kylmäaineen täysi täyttömäärä on: tehtaan kylmäainetäyttö (katso yksikön nimikilpeä) + määritetty lisämäärä.

7.4.5 Kylmäaineen lisääminen

VAROITUS

- Käytä vain R32-kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- R32 sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Sen ilmaston lämpenemispotentiaalin (GWP) arvo on 675. ÄLÄ päästä näitä kaasuja ilmakehään.
- Kun täytät kylmäainetta, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.

HUOMIO

Kompressorin rikkoutumisen ehkäisemiseksi ÄLÄ lisää kylmäainetta ilmoitettua määrää enemmän.

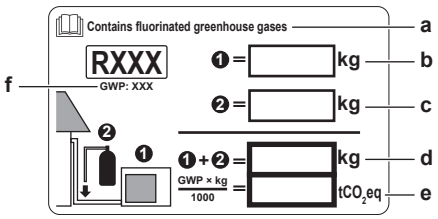
Edellytys: Varmista ennen kylmäaineen täyttöä, että kylmäaineputkisto on liitetty ja tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).

1. Liitä kylmäainesylinteri huoltoporttiin.
2. Täytä lisämäärä kylmäainetta.
3. Avaa kaasusulkuventtiili.

Jos poispumppaus vaaditaan järjestelmän purkamista tai siirtämistä varten, katso lisätietoja kohdasta "14.2 Poispumppaus" [▸ 58].

7.4.6 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen

1. Täytä tarra seuraavasti:



a Jos yksikön mukana toimitetaan monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra (katso tarvikkeet), irrota soveltuva kieli ja kiinnitä se kohdan **a** päälle.
b Tehtaalla lisätty kylmäaine: katso yksikön nimikilpi
c Lisätyn kylmäaineen määrä
d Kylmäaineen kokonaismäärä
e Kylmäaineen kokonaismäärän **fluorattujen kasvihuonekaasujen määrä** ilmoitettuna CO_2-ekvivalenttitonneina.
f GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali

HUOMIO

Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva lainsäädäntö edellyttää, että yksikön kylmäaineen määrä ilmoitetaan sekä painona että CO_2-ekvivalenttina.

Määrän laskentakaava CO_2-ekvivalenttitonneina: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

Käytä kylmäaineen määrätarrassa ilmoitettua GWP-arvoa.

2 Kiinnitä tunnus ulkoyksikön sisäpuolelle lähelle kaasu- ja nestesulkuventtiileitä.

8 Sähköasennus

Tässä luvussa

8.1 Sähköjohdotuksen valmistelu 44
8.1.1 Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta 44
8.2 Sähköjohtojen kytkentä 45
8.2.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä 45
8.2.2 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä 45
8.2.3 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen 46
8.2.4 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot 47
8.2.5 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen 47

8.1 Sähköjohdotuksen valmistelu

8.1.1 Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdasta "2 Yleiset varotoimet" [▸ 6].

TIETOJA

Lue myös "8.2.4 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" [▸ 47].

VAROITUS

- Jos virransyötöllä on puuttuva tai väärä N-vaihe, laitteisto voi rikkoutua.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Puutteellinen tai virheellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskuja.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai virtakatkaisimet.
- Kiinnitä sähköjohdot nippusiteillä niin, että ne EIVÄT kosketa teräviä reunoja tai putkistoa etenkään korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, jatkojohtoja tai liitäntöjä tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskun tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan on tehtävä kaikki johdotukset, ja niiden on täytettävä kansalliset kytkentämääräykset.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien paikan päällä hankittavien komponenttien ja kaikkien sähköasennusten on täytettävä soveltuvan lainsäädännön määräykset.

VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

8.2 Sähköjohtojen kytkentä

8.2.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä

Tyypillinen työnkulku

Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1. Varmistetaan, että virtalähde vastaa kaikkia yksiköiden sähkömäärityksiä.
2. Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen.
3. Sähköjohtojen liittäminen sisäyksikköön.
4. Päävirransyötön liittäminen.

8.2.2 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan on tehtävä kaikki johdotukset, ja niiden on täytettävä kansalliset kytkentämääräykset.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien paikan päällä hankittavien komponenttien ja kaikkien sähköasennusten on täytettävä soveltuvan lainsäädännön määräykset.

VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

VAROITUS

Jos virransyöttöjohto on vaurioitunut, se täytyy antaa valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön vaihdettavaksi vaaratilanteiden välttämiseksi.

VAROITUS

Älä liitä virtalähdettä sisäyksikköön. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

VAROITUS

- Älä käytä paikallisesti ostettuja sähköosia tuotteen sisällä.
- Älä haaroita tyhjennyspumpun yms. virtalähdettä riviliittimestä. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

VAROITUS

Pidä yhteiskytkentäjohto etäällä kupariputkista, joita ei ole lämpöeristetty, sillä nämä putket tulevat hyvin kuumiksi.

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

8.2.3 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

HUOMIO

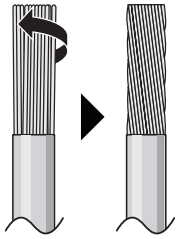
On suositeltavaa käyttää yksisäikeisiä johtoja. Jos käytetään monisäikeisiä johtoja, kierrä säikeitä hieman johtimen pään vahvistamiseksi joko käytettäväksi suoraan liitäntäpinteessä tai asetettavaksi pyöreään kutistusliittimeen.

Monisäikeisen johtimen valmistelu asennusta varten

Tapa 1: Johtimen kiertäminen

1 Kuori eriste (20 mm) johtimista.

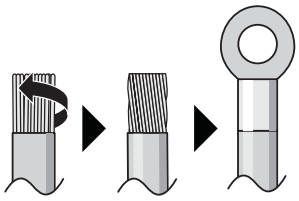
2 Kierrä johtimen päätä hieman yksisäikeisen kaltaisen liitännän luomiseksi.



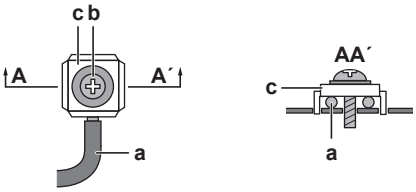
Tapa 2: Pyöreän kutistusliittimen käyttäminen (suositellaan)

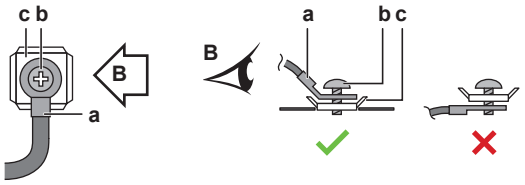
1 Kuori eriste johtimista ja kierrä jokaisen johtimen päätä hieman.

2 Asenna pyöreä kutistusliitin johtimen päähän. Aseta pyöreä kutistusliitin johdon peitettyyn osaan saakka ja kiinnitä liitin sopivalla työkalulla.



Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:

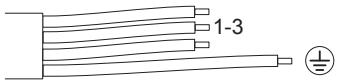
Johdon tyyppi	Asennustapa
Yksilankainen johto tai Monisäikeinen johto kierretty yksisäikeisen kaltaiseksi liitännäksi	 **a** Kierretty johto (yksisäikeinen tai kierretty monisäikeinen johto) **b** Ruuvi **c** Litteä aluslaatta

Johdon tyyppi	Asennustapa
Kerrattu johdin pyöreällä kutistusliittimellä	 **a** Liitin **b** Ruuvi **c** Litteä aluslaatta ✓ Sallittu ✕ EI sallittu

Kiristysmomentit

Nimike	Kiristysmomentti (N•m)
M4 (X1M)	1,2~1,5
M4 (maadoitus)	

- Maadoitusjohdon täytyy olla muita johtimia pidempi johdinpitimen ja riviliittimen välissä.

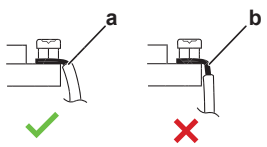


8.2.4 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot

Komponentti		
Virransyöttökaapeli	Jännite	220~240 V
	Vaihe	1~
	Taajuus	50 Hz
	Johtojen koot	Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava
Yhteiskytkentäkaapeli (sisäyksikkö↔ulkoyksikkö)		4-ytiminen kaapeli ≥1,5 mm², sopii 220~240 V:lle
Suositeltava erikseen hankittava sulake		16 A
Maavuotosuojakatkaisin		Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava

8.2.5 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen

1 Kuori eriste (20 mm) johdosta.

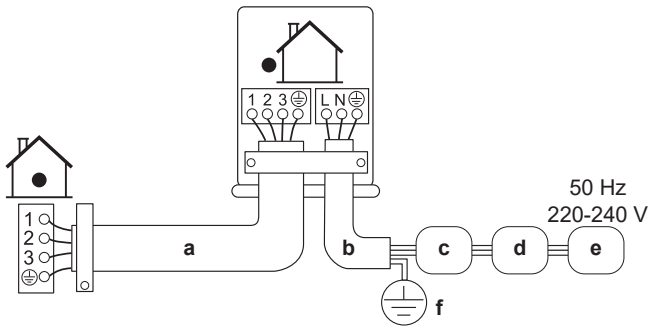


a Kuori johto tähän pisteeseen asti
b Liian pitkältä matkalta kuoriminen voi aiheuttaa sähköiskun tai vuodon

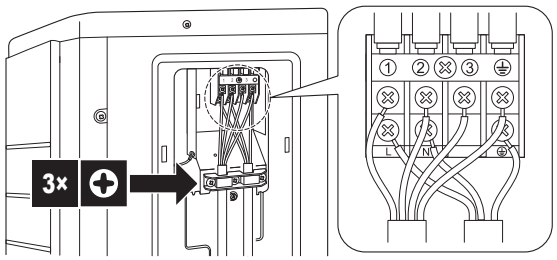
2 Irrota suojalevy.

3 Avaa johdinpidike.

4 Liitä yhteiskytkentäkaapeli ja virransyöttö seuraavasti:



a Yhdyskaapeli
b Virransyöttökaapeli
c Virtakytkin (erikseen hankittava sulake, nimellisarvo mallin nimikilven mukaan)
d Vikavirtasuoja
e Virransyöttö
f Maadoitus



5 Kiristä liitinruuvit kunnolla. On suositeltavaa käyttää ristipääruuvitalttaa.

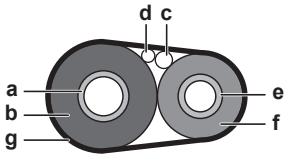
9 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

9.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

HUOMIO

On suositeltavaa, että sisäyksikön ja ulkoyksikön välinen kylmäaineputkisto asennetaan kanavaan tai että kylmäaineputkisto on kiedottu suojateippiin.

1 Eristä ja kiinnitä kylmäaineputki ja kaapelit seuraavasti:



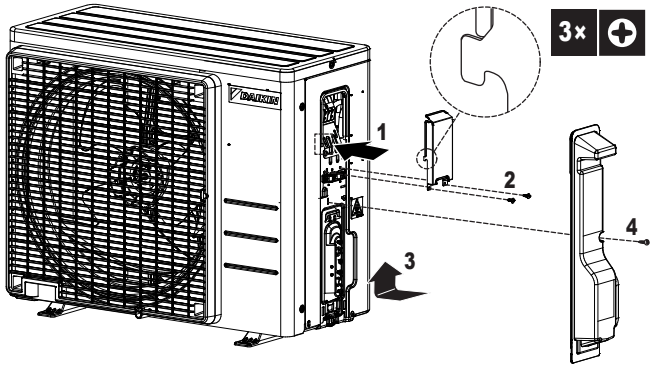
a Kaasuputki
b Kaasuputken eristys
c Yhteiskytkentäkaapeli
d Kenttäjohdotus (jos on)
e Nesteputki
f Nesteputken eristys
g Eristysnauha

2 Asenna huoltokansi.

9.2 Ulkoyksikön sulkeminen

HUOMIO

Kun suljet ulkoyksikön kantta, varmista, että kiristysmomentti ei ylitä arvoa 1,3 N•m.



10 Käyttöönotto

10.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto

Tässä luvussa kerrotaan, mitä täytyy tehdä ja tietää järjestelmän käyttöönottoa varten sen asennuksen jälkeen.

Tyypillinen työnkulku

Käyttöönotto koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

1 Kohteen "Tarkistuslista ennen käyttöönottoa" tarkistaminen.

2 Järjestelmän koekäytön suorittaminen.

10.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



HUOMAUTUS

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa ulkoyksikön lisäksi myös liitetty sisäyksikkö toimii. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.



HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.



HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.



HUOMIO

Käytä laitetta AINA termistorien ja/tai paineanturien/-kytkinten kanssa. Jos näin EI tehdä, seurauksena voi olla kompressorin palaminen.

Koekäytön aikana ulko- ja sisäyksiköt käynnistyvät. Varmista, että kaikkien sisäyksiköiden valmistelut on tehty (kenttäputkisto, sähkökytkennät, ilmanpoisto jne.). Katso lisätietoja sisäyksiköiden asennusoppaasta.

10.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

1 Tarkista alla luetellut kohteet yksikön asennuksen jälkeen.

2 Sulje yksikkö.

3 Käynnistä yksikkö.

☐	**Sisäyksikkö** on kiinnitetty oikein.
☐	**Ulkoyksikkö** on kiinnitetty oikein.
☐	Järjestelmä on oikein **maadoitettu** ja maadoitusliittimet on kiristetty.
☐	**Virransyötön jännitteen** vastaa yksikön tunnustietotarran jännitearvoja.
☐	Kytkinrasiassa EI ole **löysiä liitoksia** tai vaurioituneita sähköisiä komponentteja.
☐	Sisä- ja ulkoyksikön sisällä EI ole **vaurioituneita komponentteja** tai **puristuneita putkia**.
☐	**Kylmäainevuotoja** EI ole.
☐	**Kylmäaineen putket** (kaasu ja neste) on lämpöeristetty.
☐	Asennuksessa on oikea putkikoko ja **putket** on oikein eristetty.
☐	Ulkoyksikön **sulkuventtiilit** (kaasu ja neste) ovat kokonaan auki.
☐	Seuraava **kenttäjohdotus** on suoritettu tämän asiakirjan ja sovellettavien lakisääteisten määräysten mukaisesti ulkoyksikön ja sisäyksikön välillä.
☐	**Vedenpoisto** Varmista, että vedenpoisto toimii esteettömästi. **Mahdollinen seuraus:** Kondenssivettä saattaa tippua.
☐	Sisäyksikkö vastaanottaa **käyttöliittymän** signaalit.
☐	Määritettyjä johtoja käytetään **yhteiskytkentäjohtoon**.
☐	**Sulakkeet, virtakytkimet** tai paikallisesti asennetut suojalaitteet on asennettu tämän asiakirjan mukaisesti, eikä niitä ole ohitettu.

10.4 Tarkistuslista käyttöönoton aikana

☐	**Ilmanpoiston** suorittaminen.
☐	**Koekäytön** suorittaminen.

10.5 Koekäytön suorittaminen

Edellytys: Virtalähteen täytyy olla määritetyllä alueella.

Edellytys: Koekäyttö voidaan suorittaa jäähdytys- tai lämmitystilassa.

Edellytys: Katso sisäyksikön käyttöohjeesta tietoja lämpötilan, toimintatilan yms. asettamisesta.

1. Valitse jäähdytystilassa alin ohjelmoitava lämpötila. Valitse lämmitystilassa ylin ohjelmoitava lämpötila. Koekäyttö voidaan tarvittaessa poistaa käytöstä.
2. Kun koekäyttö on päättynyt, aseta lämpötila normaalille tasolle. Jäähdytystila: 26~28°C, lämmitystila: 20~24°C.
3. Varmista, että kaikki toiminnot ja osat toimivat kunnolla.
4. Järjestelmä lakkaa toimimasta 3 minuuttia yksikön sammuttamisen jälkeen.

TIETOJA

- Yksikkö kuluttaa sähköä, vaikka se olisi sammutettu.
- Kun virta palaa sähkökatkon jälkeen, aiemmin valitun tilan käyttöä jatketaan.

10.6 Ulkoyksikön käynnistäminen

Katso sisäyksikön asennusoppaasta järjestelmän määritykset ja käyttöönotto.

11 Luovutus käyttäjälle

Kun koekäyttö on suoritettu ja yksikkö toimii oikein, varmista, että käyttäjä ymmärtää seuraavat asiat:

- Varmista, että käyttäjällä on tulostetut asiakirjat, ja pyydä häntä säilyttämään ne tulevaa tarvetta varten. Kerro käyttäjälle, että täydelliset asiakirjat löytyvät tässä oppaassa aiemmin mainitusta verkko-osoitteesta.
- Selitä käyttäjälle, kuinka järjestelmää käytetään oikein ja mitä ongelmatilanteissa voi tehdä.
- Näytä käyttäjälle mitä toimia hänen on tehtävä yksikön kunnossapitoa varten.
- Anna käyttäjälle energiansäästövinkkejä, joita on kuvattu käyttöoppaassa.

12 Kunnossapito ja huolto

HUOMIO

Kunnossapito TÄYTYY tehdä valtuutetun asentajan tai huoltoedustajan toimesta.

Huolto kannattaa tehdä vähintään kerran vuodessa. Sovellettava lainsäädäntö saattaa kuitenkin vaatia lyhyempiä huoltovälejä.

HUOMIO

Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin sovellettava lainsäädäntö vaatii, että yksikön kylmäaineen täyttömäärä osoitetaan sekä painona että CO_2-ekvivalenttina.

CO_2-ekvivalenttitonnien laskukaava: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaistäyttömäärä [kg] / 1000

12.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista:

- Kunnossapidon varotoimet
- Ulkoyksikön vuosittainen kunnossapito

12.2 Kunnossapidon varotoimet

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

VAROITUS

- Ennen kuin suoritat mitään kunnossapito- tai korjaustoimenpidettä, varmista AINA, että virtakytkin sähkötaulussa on käännetty pois päältä, sulakkeet on irrotettu tai että yksikön suojalaitteet on avattu.
- ÄLÄ kosketa jännitteisiä osia 10 minuuttiin virran katkaisun jälkeen suurjännitevaaran takia.
- Huomaa, että eräät sähköosarasian osat ovat kuumia.
- VARO koskettamasta sähköä johtavaa osaa.
- ÄLÄ huuhtele yksikköä. Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

HUOMIO: Sähköstaattisen purkauksen vaara

Ennen kuin suoritat kunnossapito- tai huoltotöitä, kosketa yksikön metalliosaa staattisen sähkön poistamiseksi ja piirikortin suojaamiseksi.

12.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat vähintään kerran vuodessa:

- Lämmönvaihdin

  Ulkoyksikön lämmönvaihdin voi tukkiutua pölyn, lian, lehtien jne. takia. On suositeltavaa, että lämmönvaihdin puhdistetaan vuosittain. Tukkiutunut

lämmönvaihdin voi johtaa liian alhaiseen paineeseen tai liian korkeaan paineeseen, joka huonontaa suoritustehoa.

13 Vianetsintä

13.1 Yleiskuvaus: Vianetsintä

Tämä luku kuvaa mitä on tehtävä ja tiedettävä ongelmatilanteissa.

Se sisältää tietoja ongelmien ratkaisusta oireiden perusteella.

Ennen vianmääritystä

Suorita yksikön perusteellinen silmämääräinen tarkastus ja etsi selviä vikoja, kuten löysiä liitäntöjä ja viallisia johtoja.

13.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAROITUS

- Kun tarkastat yksikön kytkinrasiaa, varmista aina, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava virtakatkaisin pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN sekoita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vieläkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.



VAROITUS

Vältä vaarat vahingossa tapahtuvan lämpösuojan nollaamisen varalta: tähän laitteeseen ei saa syöttää virtaa ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti päälle ja pois.

13.3 Ongelmien selvittäminen oireiden perusteella

13.3.1 Oire: Sisäyksiköt putoavat, tärisevät tai pitävät ääntä

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Sisäyksiköitä ei ole asennettu tukevasti.	Asenna sisäyksiköt tukevasti.

13.3.2 Oire: Yksikkö EI lämmitä tai jäähdytä odotetusti

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Sähköjohtojen väärä liittäminen	Liitä sähköjohdot oikein.
Kaasuvuoto	Tarkista kaasuvuotojen varalta.

13.3.3 Oire: Vesivuoto

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Puutteellinen lämpöeristys (kaasu- ja nesteputket, tyhjennysletkun jatkeen sisätiloissa olevat osat).	Varmista, että putkien ja tyhjennysletkun lämpöeristys on täydellinen.
Virheellisesti liitetty tyhjennys.	Varmista tyhjentyminen.

13.3.4 Oire: Sähkövuoto

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Yksikköä ei ole maadoitettu oikein.	Tarkista ja korjaa maadoitusjohdon liitäntä.

13.3.5 Oire: Yksikkö ei toimi tai palovaurio

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Johdotuksia ei ole tehty teknisten tietojen mukaisesti.	Korjaa johdotus.

14 Hävittäminen

HUOMIO

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkamisessa sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittelyssä TÄYTYY noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

14.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen

Tyypillinen työnkulku

Järjestelmän hävittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Järjestelmän tyhjentäminen.

2 Järjestelmän vieminen erikoistuneeseen käsittelylaitokseen.

TIETOJA

Katso lisätietoja huolto-oppaasta.

14.2 Poispumppaus

VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Poispumppaus – Kylmäainevuoto. Jos haluat pumpata kylmäaineen pois järjestelmästä, ja kylmäainepiirissä on vuoto:

- ÄLÄ käytä yksikön automaattista poispumppaustoimintoa, jolla kaiken kylmäaineen voi kerätä järjestelmästä ulkoyksikköön. **Mahdollinen seuraus:** Kompressorin itsesyttyminen ja räjähdys, mikäli ilmaa pääsee käynnissä olevaan kompressoriin.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

HUOMIO

Pysäytä poispumppaustoiminnon aikana kompressori ennen kuin poistat kylmäaineputkia. Jos kompressori on yhä käynnissä ja pysäytysventtiili on auki poispumppauksen aikana, ilmaa imetään järjestelmään. Epänormaali paine kylmäainejakson aikana voi aiheuttaa kompressorin rikkoutumisen ja järjestelmän vahingoittumisen.

Pumpun alasajo vetää pois kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön.

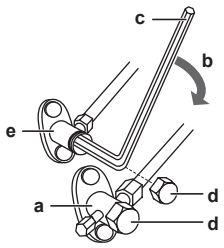
1 Irrota nesteen ja kaasun sulkuventtiilien suojukset.

2 Suorita pakkojäähdytys. Katso "14.3 Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen" [▸ 59].

3 5–10 minuutin kuluttua (jo 1–2 minuutin kuluttua, jos ulkolämpötila on erittäin matala (alle <–10°C)), sulje nesteen sulkuventtiili kuusioavaimella.

4 Tarkista jakotukista, onko alipaine saavutettu.

5 Sulje 2–3 minuutin kuluttua kaasun sulkuventtiili ja lopeta pakkojäähdytys.



a Kaasun sulkuventtiili
b Sulkemissuunta
c Kuusiokoloavain
d Venttiilin suojus
e Nesteen sulkuventtiili

14.3 Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen

Pakkojäähdytys voidaan suorittaa 2 tavalla.

- **Tapa 1.** Käyttämällä sisäyksikön ON/OFF-kytkintä (jos sisäyksikössä on sellainen).
- **Tapa 2.** Käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää.

14.3.1 Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön ON/OFF-kytkintä

1 Paina sisäyksikön ON/OFF-kytkintä vähintään 5 sekunnin ajan.

Tulos: Toiminta käynnistyy.

> **TIETOJA**
> Pakkojäähdytys pysähtyy automaattisesti 15 minuutin kuluttua.

2 Voit lopettaa toiminnan nopeammin painamalla ON/OFF-kytkintä.

14.3.2 Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää

1 Aseta toimintatilaksi **jäähdytys**. Katso sisäyksikön asennusoppaan kohta Koekäytön suorittaminen.

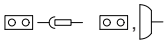
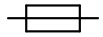
15 Tekniset tiedot

Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavilla alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti käytettävissä). Uusimpien teknisten tietojen **koko sarja** on saatavilla Daikin Business Portal -portaalista (todennus vaaditaan).

15.1 Kytkentäkaavio

Yhdistetty kytkentäkaavion selitys

Tietoja sovelletuista osista ja numeroinnista on yksikön kytkentäkaaviossa. Osat on numeroitu arabialaisilla numeroilla nousevassa järjestyksessä, ja numerointi esitetään alla olevassa yleiskuvauksessa symbolilla "*" osakoodissa.

	: SUOJAKATKAISIN		: MAADOITUS
	: LIITÄNTÄ		: SUOJAMAA (RUUVI)
	: LIITIN		: TASASUUNTAIN
	: MAADOITUS		: RELELIITIN
	: ASENNUSPAIKALLA TEHTÄVÄ JOHDOTUS		: OIKOSULKULIITIN
	: SULAKE		: LIITIN
 INDOOR	: SISÄYKSIKKÖ		: RIVILIITIN
 OUTDOOR	: ULKOYKSIKKÖ		: JOHDINPURISTIN

BLK	: MUSTA	GRN	: VIHREÄ	PNK	: VAALEANPUNAINEN	WHT	: VALKOINEN
BLU	: SININEN	GRY	: HARMAA	PRP, PPL	: PURPPURA	YLW	: KELTAINEN
BRN	: RUSKEA	ORG	: ORANSSI	RED	: PUNAINEN		

A*P	:	PIIRILEVY	PS	:	HAKKURITEHOLÄHDE
BS*	:	PAINIKE PÄÄLLE/POIS, KÄYTTÖKYTKIN	PTC*	:	TERMISTORI PTC
BZ, H*O	:	SUMMERI	Q*	:	ERISTETYN PORTIN KAKSINAPAINEN TRANSISTORI (IGBT)
C*	:	KONDENSAATTORI			
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN* HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*	:	LIITÄNTÄ, LIITIN	Q*DI	:	MAAVUOTOSUOJAKATKAISIN
			Q*L	:	YLIKUORMASUOJA
			Q*M	:	LÄMPÖKYTKIN
D*, V*D	:	DIODI	R*	:	VASTUS
DB*	:	DIODISILTA	R*T	:	TERMISTORI
DS*	:	DIP-KYTKIN	RC	:	VASTAANOTIN
E*H	:	LÄMMITIN	S*C	:	RAJAKYTKIN
F*U, FU* (OMINAISUUDET KATSO YKSIKÖN SISÄLLÄ OLEVA PIIRILEVY)	:	SULAKE	S*L	:	UIMURIKYTKIN
			S*NPH	:	PAINEANTURI (KORKEA)
			S*NPL	:	PAINEANTURI (MATALA)
FG*	:	LIITIN (RUNGON MAA)	S*PH, HPS*	:	PAINEKYTKIN (KORKEA)
H*	:	JOHDINSARJA	S*PL	:	PAINEKYTKIN (MATALA)
H*P, LED*, V*L	:	MERKKIVALO, VALODIODI	S*T	:	TERMOSTAATTI
HAP	:	VALODIODI (HUOLTOMONITORI, VIHREÄ)	S*RH	:	KOSTEUSANTURI
HIGH VOLTAGE	:	SUURJÄNNITE	S*W, SW*	:	KÄYTTÖKYTKIN
IES	:	INTELLIGENT EYE -ANTURI	SA*, F1S	:	YLIJÄNNITESUOJA
IPM*	:	INTELLIGENT POWER -MODUULI	SR*, WLU	:	SIGNAALIN VASTAANOTIN
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	:	MAGNEETTIRELE	SS*	:	VALINTAKYTKIN
L	:	JÄNNITE	SHEET METAL	:	RIVILIITTIMEN KIINTEÄ LEVY
L*	:	KIERUKKA	T*R	:	MUUNTAJA
L*R	:	REAKTORI	TC, TRC	:	LÄHETIN
M*	:	ASKELMOOTTORI	V*, R*V	:	VARISTORI
M*C	:	KOMPRESSORIN MOOTTORI	V*R	:	DIODISILTA
M*F	:	TUULETTIMEN MOOTTORI	WRC	:	LANGATON KAUKOSÄÄDIN
M*P	:	TYHJENNYSPUMPUN MOOTTORI	X*	:	LIITIN
M*S	:	KÄÄNTÖMOOTTORI	X*M	:	RIVILIITIN (LOHKO)
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	:	MAGNEETTIRELE	Y*E	:	ELEKTRONISEN PAISUNTAVENTTIILIN KÄÄMI
N	:	NOLLA	Y*R, Y*S	:	KÄÄNTEINEN MAGNEETTIVENTTIILIN KIERUKKA
n=*, N=*	:	KIERTOJEN MÄÄRÄ FERRIITTISYDÄMEN LÄPI			
PAM	:	PULSSIAMPLITUDIMODULAATIO	Z*C	:	FERRIITTISYDÄN
PCB*	:	PIIRILEVY	ZF, Z*F	:	KOHINASUODATIN
PM*	:	VIRTAMODUULI			

16 Sanasto

Jälleenmyyjä
Tuotteen jälleenmyyjä.

Valtuutettu asentaja
Teknisesti taitava henkilö, joka on pätevä asentamaan tuotteen.

Käyttäjä
Henkilö, joka omistaa tuotteen ja/tai käyttää sitä.

Sovellettavat määräykset
Kaikki kansainväliset, eurooppalaiset, kansalliset ja paikalliset direktiivit, lait, säädökset ja määräykset, joilla on merkitystä tietylle tuotteelle tai tietylle alalle.

Huoltoliike
Pätevä yhtiö, joka voi suorittaa tai koordinoida tuotteen vaatimia huoltotoimenpiteitä.

Asennusopas
Tietylle tuotteelle tai sovellukselle tarkoitettu opas, jossa selitetään sen asennus, määrittäminen ja kunnossapito.

Käyttöopas
Tietylle tuotteelle tai sovellukselle tarkoitettu opas, jossa selitetään sen käyttö.

Kunnossapito-ohjeet
Tietylle tuotteelle tai sovellukselle tarkoitettu opas, jossa selitetään (tarpeen mukaan) tuotteen tai sovelluksen asennus, määrittäminen, käyttö ja/tai ja kunnossapito.

Tarvikkeet
Etiketit, käyttöoppaat, tiedot ja laitteistot, jotka toimitetaan tuotteen mukana ja jotka on asennettava mukana toimitettavien asiakirjojen ohjeiden mukaisesti.

Oheistuotteet
Varuste, jonka on tehnyt tai hyväksynyt Daikin ja jota voidaan käyttää tuotteen kanssa mukana tulevan asiakirjan ohjeiden mukaisesti.

Erikseen hankittava
Varuste, jota Daikin ei ole valmistanut ja jota voidaan käyttää tuotteen kanssa mukana tulevan asiakirjan ohjeiden mukaisesti.



DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.
Gülsuyu Mahallesi, Fevzi Çakmak Caddesi, Burçak Sokak, No:20, 34848 Maltepe
İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: 0216 453 27 00
Faks: 0216 671 06 00
Çağrı Merkezi: 444 999 0
Web: www.daikin.com.tr

Copyright 2024 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P769827-15G 2025.08