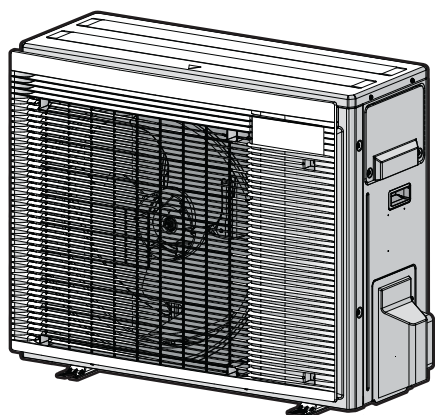




Asentajan viiteopas
R32 Split -sarja



RXJ42A2V1B
RXJ50A2V1B

Sisällysluettelo

1	Tietoja asiakirjasta	4
1.1	Tietoa tästä asiakirjasta	4
1.1.1	Varoitusten ja symbolien merkitys.....	5
2	Yleiset varotoimet	7
2.1	Asentajalle	7
2.1.1	Yleistä.....	7
2.1.2	Asennuspaikka	8
2.1.3	Kylmäaine – jos käytössä on R410A tai R32	11
2.1.4	Vesi.....	12
2.1.5	Sähköinen	13
3	Erityiset asentajan turvallisuusohjeet	15
4	Tietoja pakkauksesta	21
4.1	Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta	21
4.2	Ulkoyksikkö.....	21
4.2.1	Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta	21
4.2.2	Ulkoyksikön käsittely	22
4.2.3	Varusteiden poistaminen ulkoyksiköstä	22
5	Tietoja yksiköstä	23
5.1	Tunnistaminen	23
5.1.1	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 kylmissä ympäristöissä	27
6.2	Yksikön avaaminen ja sulkeminen	28
6.2.1	Tietoja yksiköiden avaamisesta	28
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.....	29
6.3.3	Asennusrakenteen valmistelu	29
6.3.4	Ulkoyksikön asentaminen.....	30
6.3.5	Tyhjennyksen valmistelu	30
6.3.6	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen.....	31
7	Putkiston asennus	32
7.1	Kylmäaineputkiston valmistelu.....	32
7.1.1	Kylmäaineputkiston vaatimukset	32
7.1.2	Jäähdytysputkiston eristys	33
7.1.3	Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot	33
7.2	Kylmäaineputkiston liitännät	33
7.2.1	Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä	33
7.2.2	Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa.....	34
7.2.3	Kylmäaineputkiston liittämisohjeita.....	35
7.2.4	Putken taivutusohjeet	36
7.2.5	Putken pään laipoitus.....	36
7.2.6	Sulkuventtiiliin ja huoltoportin käyttäminen	36
7.2.7	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	38
7.3	Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen	38
7.3.1	Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta.....	38
7.3.2	Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa.....	39
7.3.3	Vuotojen tarkistaminen.....	39
7.3.4	Tyhjiökuivauksen suorittaminen	40
8	Kylmäaineen täyttö	42
8.1	Tietoja kylmäaineen lisäämisestä	42
8.2	Tietoja kylmäaineesta	43
8.3	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa	44
8.4	Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen	44
8.5	Täyden täyttömäärän määrittäminen	44
8.6	Kylmäaineen lisääminen	44
8.7	Fluorattu kaasuviivakoodi koskevan tunnuksen kiinnittäminen	45

9	Sähköasennus	46
9.1	Tietoja sähköjohtojen liittamisestä	46
9.1.1	Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä	46
9.1.2	Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen	48
9.1.3	Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot	49
9.2	Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen	49
10	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	51
10.1	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	51
10.2	Ulkoyksikön sulkeminen	51
11	Määritys	52
11.1	Laitetila-asetus	52
11.1.1	Laitostilan asettaminen	52
12	Käyttöönotto	53
12.1	Yleiskuvaus: Käyttöönotto	53
12.2	Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä	53
12.3	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa	54
12.4	Tarkistuslista käyttöönoton aikana	54
12.5	Koekäytön suorittaminen	55
12.6	Ulkoyksikön käynnistäminen	55
13	Luovutus käyttäjälle	56
14	Kunnossapito ja huolto	57
14.1	Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto	57
14.2	Kunnossapidon varotoimet	57
14.3	Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista	58
14.4	Tietoja kompressorista	58
15	Vianetsintä	59
15.1	Yleiskuvaus: Vianmääritys	59
15.2	Varotoimet vianmäärityksen yhteydessä	59
15.3	Ongelmien selvittäminen oireiden perusteella	59
15.3.1	Oire: Sisäyksiköt putoavat, tärisyvät tai pitävät ääntä	59
15.3.2	Oire: Yksikkö EI lämmitä tai jäähdytä odotetusti	59
15.3.3	Oire: Vesivuoto	60
15.3.4	Oire: Sähkövuoto	60
15.3.5	Oire: Yksikkö ei toimi tai palovaurio	60
15.4	Vianmääritys ulkoyksikön piirilevyn LED-valojen avulla	60
16	Hävittäminen	61
16.1	Yleiskuvaus: Hävittäminen	61
16.2	Poispumppaus	61
16.3	Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen	62
16.3.1	Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön ON/OFF-kytkintä	62
16.3.2	Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää	62
17	Tekniset tiedot	63
17.1	Kytkenäkaavio	63
17.1.1	Yhdistetty kytkenäkaavion selitys	63
17.2	Putkikaavio	66
17.2.1	Putkikaavio: Ulkoyksikkö	66
18	Sanasto	67

1 Tietoja asiakirjasta

1.1 Tietoa tästä asiakirjasta



TIETOJA

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

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat



VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, korjaus ja käytetyt materiaalit noudattavat Daikin-ohjeita sekä sovellettavaa lainsäädäntöä ja että niitä suorittavat vain valtuutetut henkilöt. Euroopassa ja alueilla, joissa sovelletaan IEC-standardia, sovellettava standardi on EN/IEC 60335-2-40.



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 <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Mukana toimitettujen asiakirjojen uusimmat versiot voivat olla saatavilla alueesi Daikin-sivustolta tai jälleenmyyjän kautta.

Alkuperäinen asiakirja on laadittu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat käännöksiä.

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).

1.1.1 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****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".

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

2 Yleiset varotoimet

2.1 Asentajalle

2.1.1 Yleistä

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



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 lisävarusteita, oheislaitteita ja varaosia, jotka Daikin on valmistanut tai hyväksynyt.



VAROITUS

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



HUOMAUTUS

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



VAROITUS

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



VAROITUS

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



HUOMAUTUS

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa äläkä laitteen alumiinilamelleja.



HUOMAUTUS

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

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.

2.1.2 Asennuspaikka

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

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Räjähdysalttiin 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

Tämän laitteen sisällä oleva kylmäaine on lievästi syttyvää.



VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä puhdistamiseen tai sulatusprosessin nopeuttamiseen muita kuin valmistajan suosittelemia aineita tai välineitä.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihdon 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 suoritetaan valmistajan (Daikin) ohjeiden ja sovellettavien lakien mukaan, ja että niitä suorittavat VAIN valtuutetut henkilöt.

**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 (m²).
- 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.

**HUOMIO**

- Ryhdy varotoimiin kylmäaineputkiston liiallisen tärinän tai painevaihtelun estämiseksi.
- Suojalaitteet, putket ja kiinnikkeet on suojattava mahdollisimman hyvin haitallisilta ympäristövaikutuksilta.
- Pitkin putkistojen laajentumiseen ja supistumiseen on varauduttava.
- Jäähdytysjärjestelmien putket on suunniteltava niin, että minimoidaan järjestelmää vaurioittavan hydraulisen iskun todennäköisyys.
- Sisälaitteisto ja -putket täytyy kiinnittää tukevasti ja suojata niin, että esim. huonekalujen siirtäminen tai saneeraustoimet eivät voi puhkaista vahingossa laitteistoa tai putkia.

**HUOMAUTUS**

ÄLÄ käytä mahdollisia sytytyslähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen tai tunnistamiseen.

**HUOMIO**

- Älä käytä uudelleen aiemmin käytettyjä liitoksia ja kuparitiivistä.
- 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 (m²). Laitteet, joita tämä koskee:

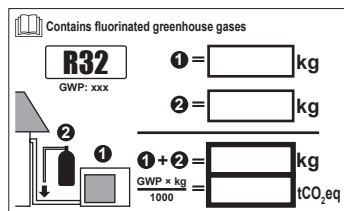
- sisäyksiköt, joissa **ei ole** kylmäaineen vuotoanturia; jos sisäyksikössä **on** kylmäaineen vuotoanturi, katso tietoja asennusoppaasta
- ulkoyksiköt, jotka asennetaan tai joita säilytetään sisällä (esim. talvipuutarha, autotalli, tekninen tila)

**HUOMIO**

- Putkisto täytyy suojata fyysisiltä vaurioilta.
- Putkiston asennus täytyy pitää minimissään.

Minimilattiapinta-alan määrittäminen

- 1 Määritä järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä (= tehtaalla lisätty kylmäaine ① + ② lisätyn kylmäaineen määrä).

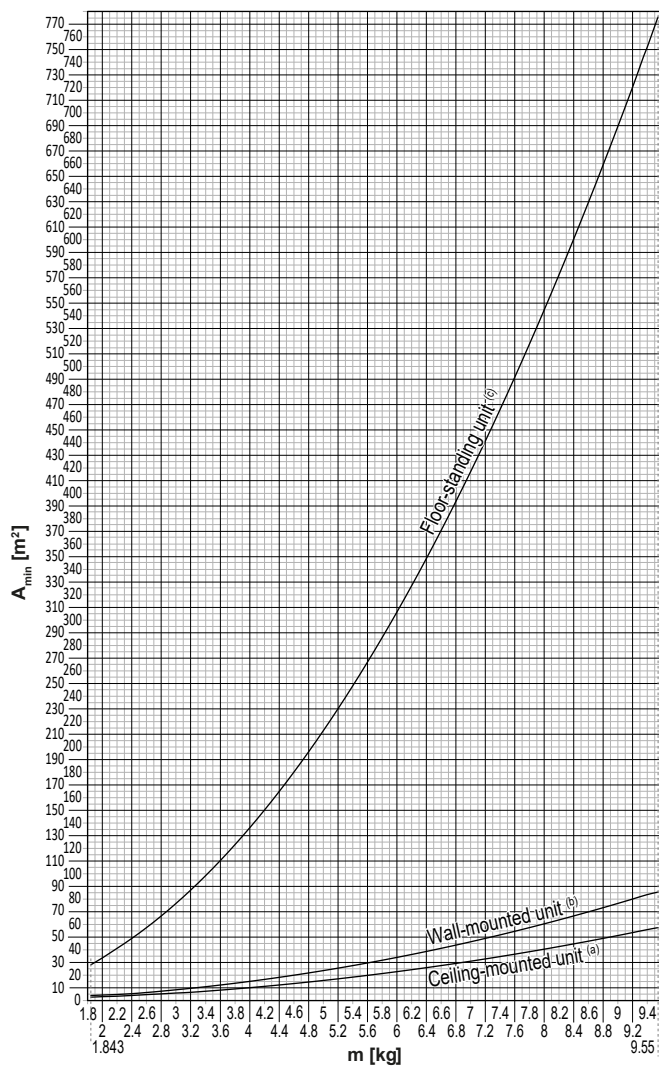


2 Määritä, mitä kaaviota tai taulukkoa käytetään.

- 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} (m ²)	m (kg)	A _{min} (m ²)	m (kg)	A _{min} (m ²)
≤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)

2.1.3 Kylmäaine – jos käytössä on R410A tai R32

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

**HUOMIO**

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

**HUOMIO**

Varmista, että kenttäputkisto ja liitännät EIVÄT ole rasituksen alaisia.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

Huolehdi riittävästä 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, voi muodostua myrkyllistä kaasua.

**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:** Kompessorin itsesytyminen ja räjähdys, mikäli ilmaa pääsee käynnissä olevaan kompressoriin.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

**VAROITUS**

Ota kylmäaine AINA talteen. ÄLÄ vapauta niitä suoraan ympäristöön. Tyhjiöi laitteisto tyhjiöpumpun avulla.

**HUOMIO**

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

**HUOMIO**

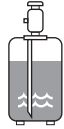
- Jotta kompressor ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.
- Kun kylmäainejärjestelmä avataan, kylmäainetta TÄYTYY käsitellä lakisääteiden määräysten mukaisesti.

**VAROITUS**

Huolehdi siitä, että kanavaan ei jää löysää. Kylmäainetta voi lisätä VASTA sitten, kun vuototesti ja alipainekuivaus on suoritettu.

Mahdollinen seuraus: Kompressorin itsesytyminen ja räjähtäminen, koska käynnissä olevaan kompressorin pääsee hapetta.

- Jos lisätäyttö on tarpeen, katso tiedot yksikön nimikilvestä. kylmäaineen tyyppi ja tarvittava määrä.
- Yksikkö on täytetty kylmäaineella tehtaalla ja riippuen putkien kooista ja pituuksista kylmäainetta on lisättävä joihinkin järjestelmiin.
- Käytä AINOASTAAN järjestelmässä käytettävälle kylmäainetyypille tarkoitettuja työkaluja, jotta varmistetaan paineenkesto ja estetään vieraiden aineiden pääsy järjestelmään.
- Lisää nestemäistä kylmäainetta seuraavasti:

Jos	Niin
Juoksutusputki on käytettävissä (ts. sylinterissä on merkintä "Liquid filling siphon attached")	Lisää sylinteri pystyasennossa. 
Juoksutusputkea ei ole käytettävissä	Lisää sylinteri ylösalaisin. 

- Avaa kylmäainesylinterit hitaasti.
- Lisää kylmäainetta nestemäisessä muodossa. Kylmäaineen lisääminen kaasumaisessa muodossa 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.

2.1.4 Vesi

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

**HUOMIO**

Varmista, että veden laatu täyttää EU-direktiivin 2020/2184 vaatimukset.

2.1.5 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 sovellettavat määräykset.
- Kenttäjohdotus TÄYTYY toteuttaa 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 maajohto asianmukaisesti. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Epätäydellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Yksikön käyttö edellyttää erillistä, sille varattua virtalähdettä. ÄLÄ KOSKAAN käytä toisen laitteen kanssa jaettua virransyöttöä.
- Muista asentaa kaikki tarvittavat sulakkeet tai katkaisijat.
- Muista asentaa maavuotosuoja. Jos näin ei tehdä, 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**

- Virransyötön kytkentä: kytke ensin maadoitusjohto, tee vasta sen jälkeen virroitetut kytkennät.
- Virransyötön irrotus: irrota ensin virroitetut kytkennät, erota vasta sitten maadoitus.
- Virransyötön jännityksenpoiston ja riviliittimen välisten johdinten pituus PITÄÄ mitoittaa niin, että virroitetut johdot pingottuvat ennen maadoitusjohtoa siinä tapauksessa, että virransyöttö vedetään irti jännityksenpoistimesta.



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 kytkentälevyn kohdistu ulkoista painetta.
- Käytä liitinruuvien kiristämiseen sopivaa ruuvimeisseliä. Pienipäinen ruuvimeisseli vahingoittaa päätä ja tekee kiristuksen mahdottomaksi.
- Liitinruuvien liikakiristys voi rikkoa ne.



VAROITUS

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



HUOMIO

Pätee VAIN, jos virtalähde on kolmivaiheinen ja kompressorissa on ON/OFF-käynnistysmenetelmä.

Jos vaihejärjestys voi vaihtua hetkellisen sähkökatkon jälkeen ja virta KYTKEYTYY ja SAMMUU tuotteen ollessa käynnissä, asenna erillinen väärän vaihejärjestyksen suojauspiiri. Tuotteen käyttö väärällä vaihejärjestyksellä voi vaurioittaa kompressoria ja muita komponentteja.

3 Erityiset asentajan turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

Ulkoyksikön käsitteleminen (katso "4.2.2 Ulkoyksikön käsittely" [► 22])



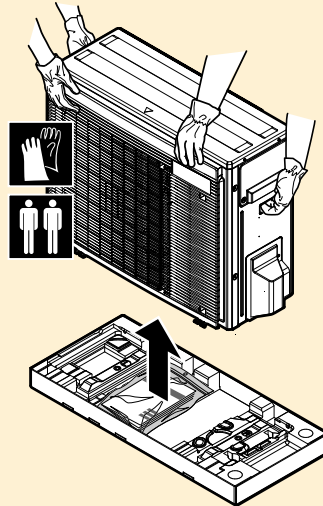
HUOMAUTUS

Vammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa yksikön tuloilma-aukkoa äläkä alumiinilamelleja.



HUOMAUTUS

Käsittele ulkoyksikköä VAIN seuraavalla tavalla:



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 käyntiäntä.
- Jätä riittävästi huoltotilaa.
- Älä asenna yksikköä niin, että se koskettaa kattoa tai seinää, sillä se voi aiheuttaa tärinää.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihhdolla varustetussa huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esim. avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin). Huoneen koon tulee olla yleisissä varotoimissa määritetyn mukainen.

Yksikön avaaminen ja sulkeminen (katso "6.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen" [► 28])



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Putkiston asennus (katso "7 Putkiston asennus" [► 32])



HUOMAUTUS

Putkistot ja jaetun järjestelmän liitokset on tehtävä pysyvillä liitoksilla tiloissa, joissa oleskelee ihmisiä, lukuun ottamatta liitoksia, joilla putkisto liitetään suoraan sisäyksiköihin.



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.



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

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



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Älä käynnistä yksikköä, ellei sitä ole alipaineistettu.

Kylmäaineen täyttö (katso "8 Kylmäaineen täyttö" [► 42])

**VAROITUS**

- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimeen, 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.

**VAROITUS**

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

Sähköasennus (katso "9 Sähköasennus" [► 46])

**VAROITUS**

- Ammattitaitoisen sähköasentajan TÄYTYY tehdä kaikki johdotukset, ja niiden ON täytettävä sovellettava lainsäädäntö.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien käytettyjen osien ja sähkötöiden ON täytettävä sovellettava lainsäädäntö.

**VAROITUS**

- Jos virransyötöstä puuttuu tai siinä on vääränlainen nollajohdin, laitteisto rikkoutuu.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Epätäydellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai katkaisijat.
- Kiinnitä sähköjohdot kaapelisiteillä niin, että ne EIVÄT ole yhteydessä teräviin reunoihin tai putkistoon, etenkin korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, kerrattuja johtimia, jatkojohtoja tai liitääntä tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumentumisen, sähköiskun tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

**VAROITUS**

Käytä AINA monisäikeistä 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, huoltoedustajan tai vastaavaan 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 tyhjennyspumppun yms. virtalähdettä riviliitimestä. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.



VAROITUS

Pidä yhteiskytkenäjohto 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 "10 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely" [► 51])



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

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

Määritykset (katso "11 Määritys" [► 52])



VAROITUS

Varmista ennen liittimen kytkemistä tai irrottamista, että virransyöttö on katkaistu.

Käyttöönotto (katso "12 Käyttöönotto" [► 53])



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.

Kunnossapito ja huolto (katso "14 Kunnossapito ja huolto" [► 57])**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 huuhtelee yksikköä. Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

Tietoja kompressorista**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

- Käytä tätä kompressoria vain maadoitetussa järjestelmässä.
- Katkaise virta ennen kompressorin huoltamista.
- Kiinnitä kytkinrasian kansi ja huoltokansi takaisin huollon jälkeen.

**HUOMAUTUS**

Käytä AINA suojalaseja ja suojakäsineitä.

**VAARA: RÄJÄHDYSVAARA**

- Käytä putkileikkuria kompressorin irrottamiseen.
- Älä käytä puhalluslamppua.
- Käytä vain hyväksytyjä kylmäaineita ja voiteluaineita.

**VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA**

ÄLÄ kosketa kompressoria paljain käsin.

Vianetsintä (katso "15 Vianetsintä" [► 59])

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA****VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA****VAROITUS**

- Kun suoritat yksikön kytkinrasian tarkastusta, tarkista AINA, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava katkaisija pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN ohita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vielääkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.

**VAROITUS**

Vältä vahingossa tapahtuvan lämpösuojan laukeamisen aiheuttamat vaarat: tätä laitetta EI SAA käyttää 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.

4 Tietoja pakkauksesta

4.1 Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta

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

Pidä seuraava mielessä:

- Yksikkö TÄYTYY tarkastaa heti saapumisen yhteydessä vaurioiden varalta. Mahdolliset vauriot ON ilmoitettava välittömästi kuljetusyhtiön korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Yksikön käsittelyssä on syytä ottaa seuraavat seikat huomioon:



Särkyvää, käsittele yksikköä varoen.

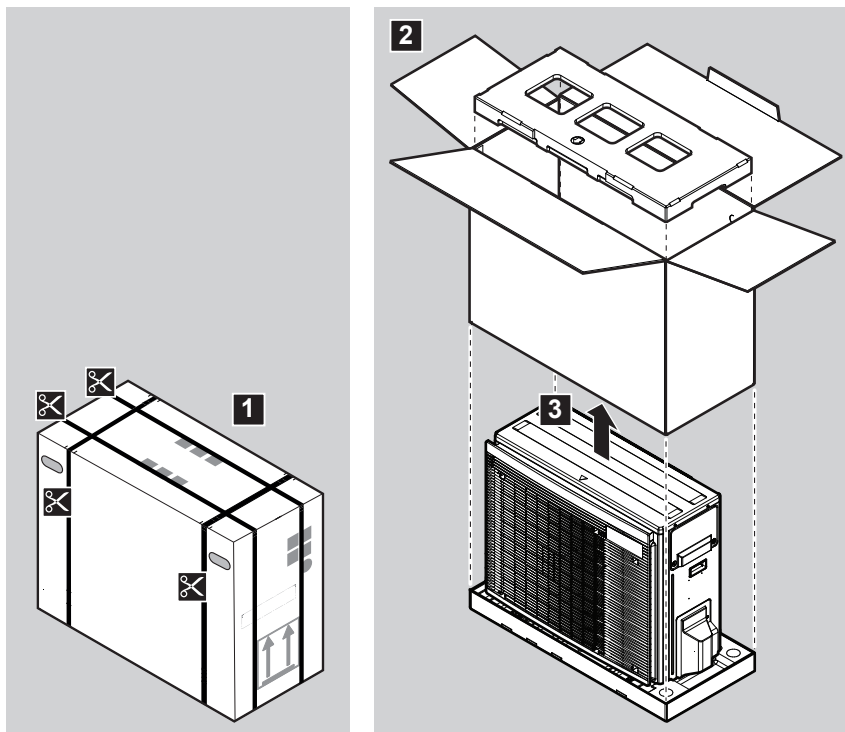


Pidä yksikkö pystyasennossa vaurioiden välttämiseksi.

- Valmista etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan sisään.

4.2 Ulkoyksikkö

4.2.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta



4.2.2 Ulkoyksikön käsittely



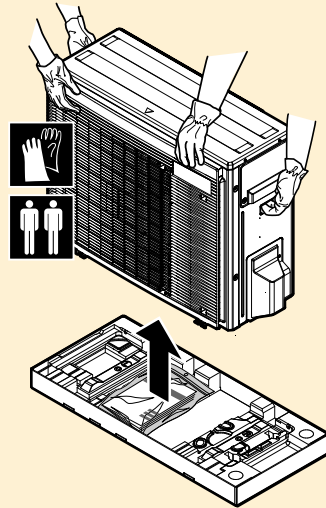
HUOMAUTUS

Vammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa yksikön tuloilma-aukkoa äläkä alumiinilamelleja.



HUOMAUTUS

Käsittele ulkoyksikköä VAIN seuraavalla tavalla:

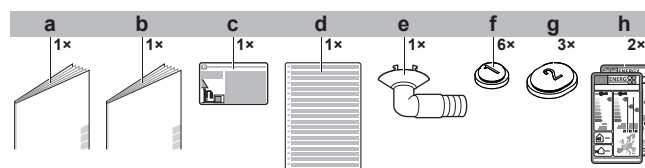


HUOMIO

- Aseta yksikkö tasaiselle pinnalle.
- Varmista ennen asennusta, että yksikön alumiinirivat ovat suorassa. Jos ne eivät ole suorassa, suorista ne ripakammalla (hankitaan erikseen).

4.2.3 Varusteiden poistaminen ulkoyksiköstä

- 1 Nosta ulkoyksikköä.
- 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)
- f Poistokorkki (1)
- g Poistokorkki (2)
- h Energiatarra

5 Tietoja yksiköstä

**VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA**

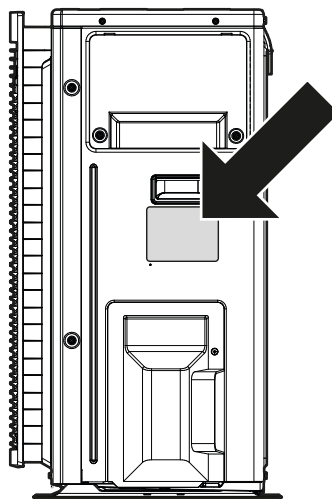
Tämän laitteen sisällä oleva kylmäaine on lievästi syttyvää.

5.1 Tunnistaminen

**HUOMIO**

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

5.1.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö

Sijainti

6 Yksikön asennus



VAROITUS

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

Tässä luvussa

6.1	Asennuspaikan valmistelu	24
6.1.1	Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset	25
6.1.2	Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmissä ympäristöissä	27
6.2	Yksikön avaaminen ja sulkeminen	28
6.2.1	Tietoja yksiköiden avaamisesta	28
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	29
6.3.3	Asennusrakenteen valmistelu	29
6.3.4	Ulkoyksikön asentaminen	30
6.3.5	Tyhjennyksen valmistelu	30
6.3.6	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen	31

6.1 Asennuspaikan valmistelu

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

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



HUOMAUTUS

- Tarkista, kestäkö 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.
- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoon 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.



HUOMIO

ÄLÄ laita sisä- ja/tai ulkoyksikön alle mitään sellaista, joka saattaa kastua. Muuten yksikön tai kylmäaineputkien kondensaatio, ilmansuodattimen likaisuus tai poiston tukkeuma voi aiheuttaa tippumista, ja yksikön alapuolella olevat esineet voivat likaantua tai vaurioitua.

**VAROITUS**

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihdoilla varustetussa huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esim. avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin). Huoneen koon tulee olla yleisissä varotoimissa määritetyn mukainen.

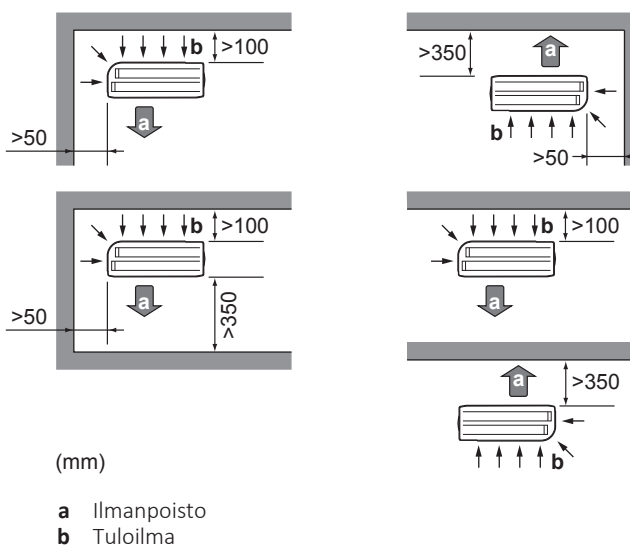
6.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset

**TIETOJA**

Lue myös seuraavat vaatimukset:

- "2 Yleiset varotoimet" [7].
- "7.1.3 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot" [33].

Huomioi seuraavat etäisyysohjeet:

**HUOMIO**

Seinän korkeuden ulkoyksikön poistopuolella täytyy olla ≤ 1200 mm.

**HUOMIO**

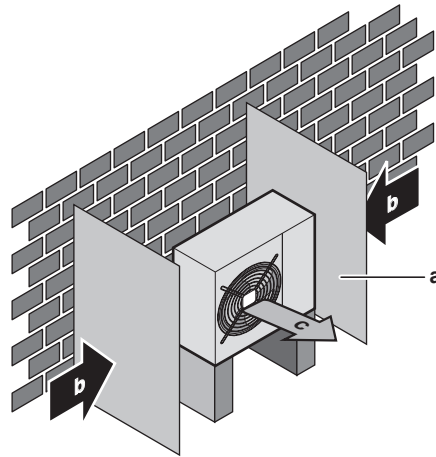
- ÄLÄ pinota yksiköitä toistensa päälle.
- ÄLÄ ripusta yksikköä kattoon.

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 tuuletin (jos voimakas tuuli puhaltaa jatkuvasti tuulettimeen, 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 Suojalevy
- b Vallitseva tuulen suunta
- c Ilman ulostulo

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Äänelle herkat paikat (esim. lähellä makuuhuonetta), jotta käyttöönotto ei aiheuta ongelmia.

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



TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

- Paikat, joissa saattaa esiintyä mineraaliöljysumua, -roiskeita tai -höyryjä. Muoviosat voivat murentua ja irrota, tai laitteeseen voi syntyä vesivuotoja.

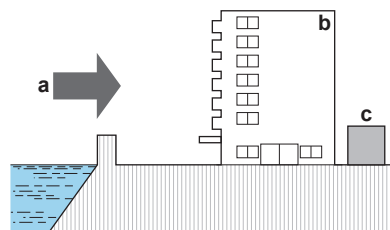
Ei ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

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

Asennus meren läheisyyteen. Varmista, että ulkoyksikkö EI ole suoraan alttiina merituulille. Tämän tarkoituksena on estää ilman korkean suolapitoisuuden aiheuttama korrosio, mikä saattaa lyhentää laitteen käyttöikää.

Asenna ulkoyksikkö etäälle suorista merituulista.

Esimerkki: Rakennuksen taakse.



Jos ulkoyksikkö altistuu suorille merituulille, asenna tuulensuoja.

- Tuulensuojan korkeus $\geq 1,5 \times$ ulkoyksikön korkeus
- Huomioi huoltotilan tarve, kun asennat tuulensuojan.

6.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen

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.

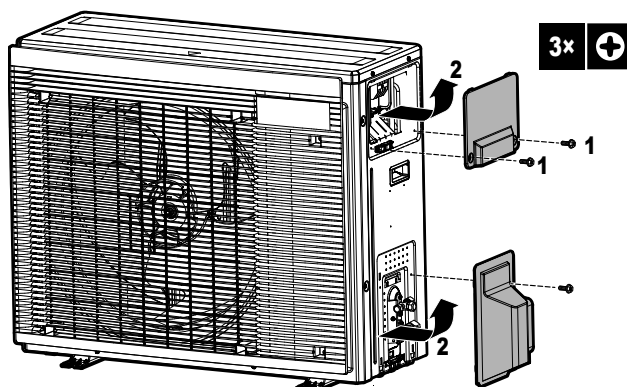
6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen



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:

- "2 Yleiset varotoimet" [▶ 7]
- "6.1 Asennuspaikan valmistelu" [▶ 24]

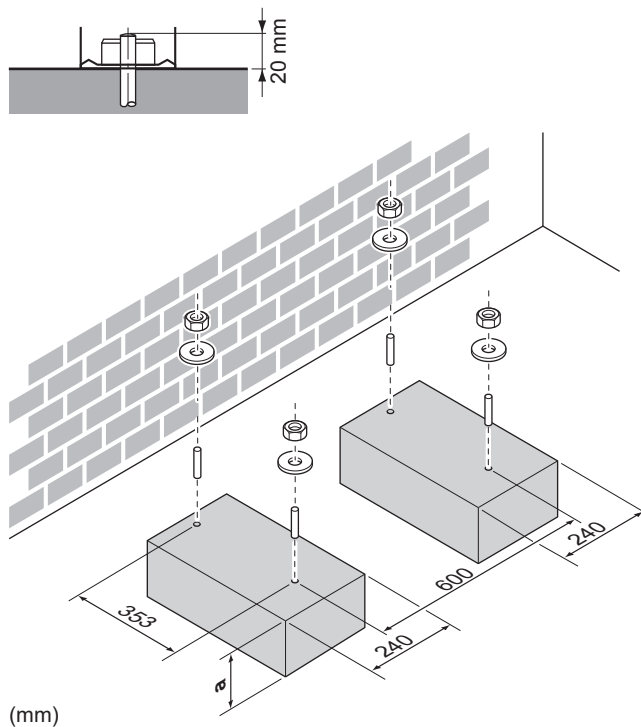
6.3.3 Asennusrakenteen valmistelu

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

Käytä värinänkestävää kumia (hankitaan erikseen) tapauksissa, joissa värinät voivat siirtyä rakennukseen.

Kiinnitä yksikkö turvallisesti kiinnityspulteilla perustan piirroksen mukaisesti.

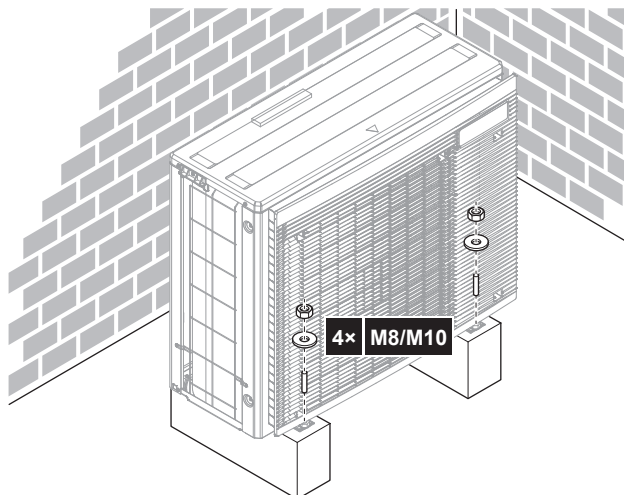
Ota valmiiksi 4 sarjaa M8- tai M10-ankkuripultteja, muttereita ja aluslaattoja (hankittava erikseen).



(mm)

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 ilmastoon, ryhdy riittäviin toimiin, jotta poistunut kondenssivesi ei pääse jäätymään.



HUOMIO

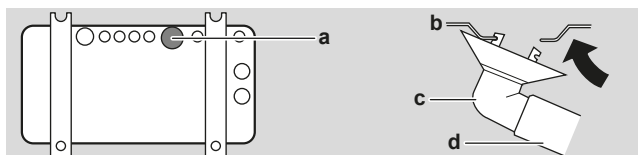
Jos ulkoyksikön poistoaukot ovat kiinnitysalustan tai lattiapinnan peitossa, laita ≤30 mm korkeat lisäjalat ulkoyksikön jalkojen alle.



TIETOJA

Saat lisätietoja saatavilla olevista vaihtoehdoista jälleenmyyjältäsi.

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



- a Tyhjennysportti
- b Pohjakehys
- c Tyhjennystulppa
- d Letku (hankittava erikseen)

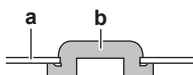
Poistoaukkojen sulkeminen ja poistopistokkeen asentaminen



HUOMIO

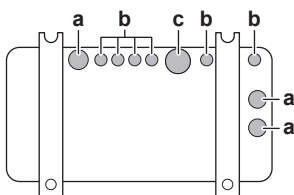
Älä käytä kylmillä alueilla poistopistoketta, -letkua ja -korkkeja (1, 2) ulkoyksikön kanssa. Ryhdy riittäviin toimiin, jotta poistunut kondenssivesi ei pääse jäätymään.

- 1 Asenna poistokorkit 1 ja 2 (varuste). Varmista, että poistokorkkien reunat sulkevat aukot kokonaan.



- a Pohjakehys
- b Poistokorkki

- 2 Asenna poistopistoke.

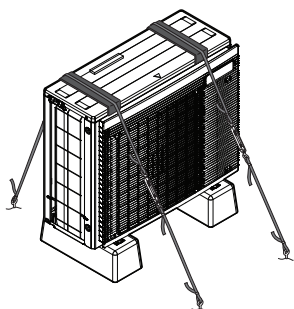


- a Poistoaukko. Asenna poistokorkki (2).
- b Poistoaukko. Asenna poistokorkki (1).
- c Poistopistokkeen poistoaukko

6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

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

- 1 Valmisteile 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	Jäähdytysputkiston eristys	33
7.1.3	Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot	33
7.2	Kylmäaineputkiston liitännät	33
7.2.1	Tietoja kylmäaineputkiston liittamisestä	33
7.2.2	Kylmäaineputkiston liittamisessä huomioitavaa	34
7.2.3	Kylmäaineputkiston liittämisohjeita	35
7.2.4	Putken taivutusohjeet	36
7.2.5	Putken pään laipoitus	36
7.2.6	Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen	36
7.2.7	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	38
7.3	Kylmäaineputkiston liitännöiden tarkistaminen	38
7.3.1	Tietoja kylmäaineputkiston liitännöiden tarkistamisesta	38
7.3.2	Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa	39
7.3.3	Vuotojen tarkistaminen	39
7.3.4	Tyhjiökuivauksen suorittaminen	40

7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu

7.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdasta ["2 Yleiset varotoimet"](#) [► 7].



HUOMAUTUS

Putkistot ja jaetun järjestelmän liitokset on tehtävä pysyville liitoksilla tiloissa, joissa oleskelee ihmisiä, lukuun ottamatta liitoksia, joilla putkisto liitetään suoraan sisäyksiköihin.



HUOMIO

Putkiston ja muiden paineistettujen osien tulee olla sopivia kylmäaineelle. Käytä fosforihappopelkistettyä, saumatonta kupariputkea kylmäainetta varten.

- Putkien sisällä saa olla vierasta ainetta valmistusöljyt mukaan lukien $\leq 30 \text{ mg/10 m}$.

Kylmäaineputkiston halkaisija

Käytä samoja halkaisijoita kuin ulkoyksiköiden liitännöissä:

Putken ulkohalkaisija (mm)	
Nesteputkisto	Kaasuputkisto
Ø6,4	Ø12,7

Kylmäaineputkiston materiaali

- Putkiston materiaali:** Fosforihappopelkistetty saumaton kupari.
- Laippaliitännät:** Käytä vain karkaistua materiaalia.
- Putkiston temperointiaste ja paksuus:**

Ulkohalkaisija (ϕ)	Temperointiaste	Paksuus (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Karkaistu (O)	$\geq 0,8$ mm	
12,7 mm (1/2")			

^(a) Sovelletavan lainsäädännön ja yksikön suurimman työpaineen mukaan (katso PS High yksikön nimikilvessä) voidaan tarvita paksumpia putkia.

7.1.2 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
- Eristyksen paksuus

Putken ulkohalkaisija (ϕ_p)	Eristyksen sisähalkaisija (ϕ_i)	Eristyksen paksuus (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥ 10 mm
12,7 mm (1/2")	14~16 mm	≥ 13 mm



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

7.1.3 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot

Mikä?	Etäisyys
Suurin sallittu putken pituus	30 m
Pienin sallittu putken pituus	3 m
Suurin sallittu korkeusero	20 m

7.2 Kylmäaineputkiston liittäminen



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-pysyvä tyyppiä.

7.2.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksikkö on kiinnitetty.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liitäntöihin kuuluvat:

- 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

**TIETOJA**

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 7]
- "7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 32]

**VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA****HUOMIO**

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

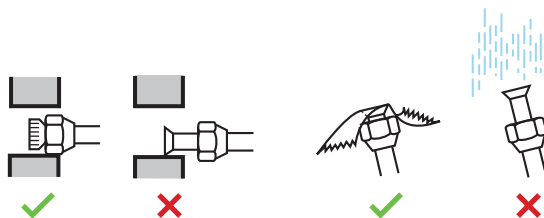
**HUOMIO**

- ÄLÄ käytä mineraaliöljyä karkaistuun osaan.
- ÄLÄ käytä aiempien asennusten putkia.
- ÄLÄ koskaan asenna kuivaajaa tähän R32-yksikköön, jotta sen käyttöikä voidaan taata. Kuivuva materiaali saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.

**HUOMIO**

Ota seuraavat kylmäaineputkistoon liittyvät varotoimenpiteet huomioon:

- Vältä kaiken muun kuin määritetyn kylmäaineen sekoittumista kylmäainekiertoön (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	Asennuksen kesto	Suojausmenetelmä
Ulkoyksikkö	>1 kk	Litistä putki
	<1 kk	Litistä tai teippaa putki
Sisäyksikkö	Kestosta riippumatta	

**TIETOJA**

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

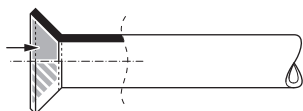
**VAROITUS**

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.

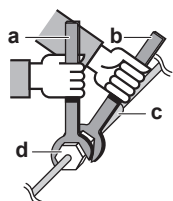
7.2.3 Kylmäaineputkiston liittämishjeita

Huomioi seuraavat ohjeet putkia liitettäessä:

- Voitele laipan sisäpinta eetteri- tai esteröljyllä, 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	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	

7.2.4 Putken taivutusohjeet

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

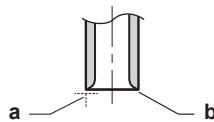
7.2.5 Putken pään laipoitus



HUOMIO

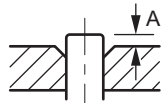
- Virheellinen laipoitus voi aiheuttaa kylmäaine kaasun vuodon.
- ÄLÄ käytä laippoja uudelleen. Käytä uusia laippoja estämään kylmäaine kaasun vuoto.
- Käytä yksikön mukana toimitettuja laippamuttereitä. Muiden laippamuttereiden käyttö voi aiheuttaa kylmäaine kaasun vuodon.

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



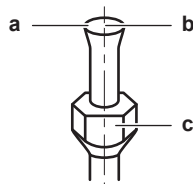
- a Leikkaa tarkasti suoriin kulmiin.
b Poista purseet.

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



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

- 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



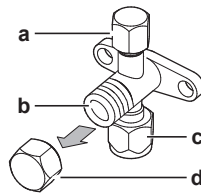
HUOMAUTUS

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

Sulkuventtiilin käsittely

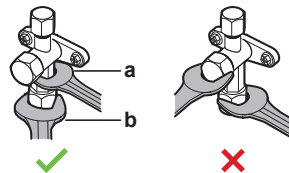
Huomioi seuraavat ohjeet:

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



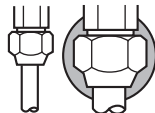
- a** Huoltoportti ja huoltoportin hattu
b Venttiilin kara
c Putkiston liitäntä
d Karan hattu

- 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

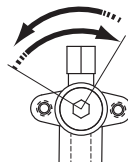
- Kun on oletettavissa, että käyttöpaine on matala (esim. kun jäähdytystä suoritetaan ulkoilman lämpötilan ollessa matala), tiivistä kaasulinjassa olevan sulkuventtiilin laippamutteria riittävästi silikonitiivisteellä jäätymisen estämiseksi.



■ 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:



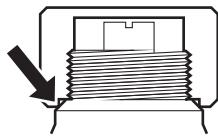
Avaa vastapäivään
 Sulje myötäpäivään

- 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 käsittelyn jälkeen.

Karan hattu	Avainväli (mm)	Kiristysmomentti (N·m)
Nestepuoli	17	15~17
Kaasupuoli	22	21~28

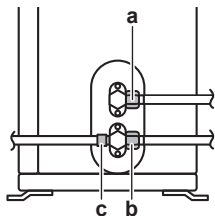
Huoltokannen käsittely

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

Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Huoltoportin kansi	11~14

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 liitännöiden tarkistaminen

7.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitännöiden 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 on olemassa mahdollisuus, että putkistossa on kosteutta (esimerkiksi vettä on voinut päästä putkistoon), suorita ensin tyhjiökuivaus alla kuvatun menetelmän mukaisesti, kunnes kaikki kosteus on poistettu.

7.3.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 7]
- "7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 32]



HUOMIO

Käytä 2-vaiheista takaiskuventtiilillä varustettua tyhjiöpumppua, joka voi tyhjentää manometripaineeseen $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 absoluuttista torria). Varmista, ettei öljy valu pumpusta vastakkaiseen suuntaan järjestelmään, kun pumpu 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 edustajasi suosittelemaa kuplastestiliuosta.

Älä KOSKAAN käytä saippuavettä:

- Saippuavesi voi aiheuttaa järjestelmän osien kuten laippamutterin tai sulkuventtiilin kannen halkeilua.
- Saippuavedessä saattaa olla suolaa, joka imee kosteutta, joka jäätyy putkiston kylmetessä.
- Saippuavesi sisältää ammoniumia, joka voi aiheuttaa korroosiota kaulusliittimeen (messinkisen laippamutterin ja kuparilaipan välillä).

- 1 Täytä järjestelmä typpikaasulla, kunnes mittarin paine on vähintään 200 kPa (2 bar). On suositeltavaa paineistaa 3000 kPa:han (30 bar) pienten vuotojen löytämiseksi.
- 2 Tarkista järjestelmän kaikki putkiliitännät vuotojen varalta kuplatestiliuoksella.
- 3 Poista kaikki typpikaasu.

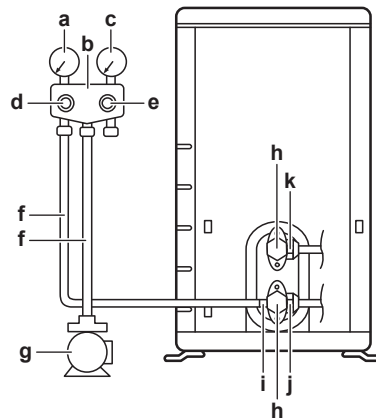
7.3.4 Tyhjiökuivauksen suorittaminen



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Älä käynnistä yksikköä, ellei sitä ole alipaineistettu.

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 kylmäaineputken 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.

8 Kylmäaineen täyttö

Tässä luvussa

8.1	Tietoja kylmäaineen lisäämisestä.....	42
8.2	Tietoja kylmäaineesta.....	43
8.3	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa.....	44
8.4	Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen.....	44
8.5	Täyden täyttömäärän määrittäminen.....	44
8.6	Kylmäaineen lisääminen.....	44
8.7	Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen.....	45

8.1 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.

Typillinen 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.

8.2 Tietoja kylmäaineesta

Tämä tuote sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R32

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 675



VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Tämän laitteen sisällä oleva kylmäaine on lievästi syttyvää.



VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihdoilla varustetussa huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esim. avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin). Huoneen koon tulee olla yleisissä varotoimissa määritetyn mukainen.



VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä puhdistamiseen tai sulatusprosessin nopeuttamiseen muita kuin valmistajan suosittelemia aineita tai välineitä.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.



VAROITUS

- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimeen, 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

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

8.3 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [7]
- "7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [32]

8.4 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen

Jos nesteputkiston kokonaispituus on...	Silloin...
≤10 m	ÄLÄ lisää kylmäainetta.
>10 m	$R = (\text{nesteputkiston kokonaispituus (m)} - 10 \text{ m}) \times 0,020$ $R = \text{lisälataus (kg) (pyöristetään 0,01 kg:n tarkkuudella)}$



TIETOJA

Putkiston pituus on nesteputkiston yksisuuntainen pituus.

8.5 Täyden täyttömäärän määrittäminen



TIETOJA

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

8.6 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 "16.2 Poispumppaus" [► 61].

8.7 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen

1 Täytä tarra seuraavasti:

Contains fluorinated greenhouse gases

RXXX
GWP: XXX

1 = [] kg

2 = [] kg

1 + 2 = [] kg

GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq

a, b, c, d, e, f

- 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 CO₂-ekvivalenttitonneina.
- f GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali



HUOMIO

Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva lainsäädäntö edellyttää, että yksikön kylmäaineen määrä ilmoitetaan sekä painona että CO₂-ekvivalenttina.

Määrän laskentakaava CO₂-ekvivalenttitonneina: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

Käytä kylmäaineen määrätarrassa ilmoitettua GWP-arvoa.

2 Kiinnitä tunnus ulkoyksikön sisäpuolelle lähelle kaasu- ja nestesulkuventtiileitä.

9 Sähköasennus

Tässä luvussa

9.1	Tietoja sähköjohtojen liittamisestä	46
9.1.1	Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä	46
9.1.2	Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen	48
9.1.3	Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot	49
9.2	Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen	49

9.1 Tietoja sähköjohtojen liittamisestä

Ennen sähköjohtojen liittämistä

Varmista, että kylmäaineputkisto on liitetty ja tarkistettu.

Tyypillinen työnkulku

Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

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

9.1.1 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan TÄYTYY tehdä kaikki johdotukset, ja niiden ON täytettävä sovellettava lainsäädäntö.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien käytettyjen osien ja sähkötöiden ON täytettävä sovellettava lainsäädäntö.



VAROITUS

Käytä AINA monisäikeistä kaapelia virransyöttökaapelina.



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdasta "2 Yleiset varotoimet" [► 7].



TIETOJA

Lue myös "9.1.3 Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot" [► 49].

**VAROITUS**

- Jos virransyötöstä puuttuu tai siinä on vääränlainen nollajohdin, laitteisto rikkoutuu.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Epätäydellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai katkaisijat.
- Kiinnitä sähköjohdot kaapelisiteillä niin, että ne EIVÄT ole yhteydessä teräviin reunoihin tai putkistoon, etenkin korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, kerrattuja johtimia, jatkojohtoja tai liitäntää tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumentumisen, sähköiskun tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

**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, huoltoedustajan tai vastaavaan 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 tyhjennyspumppun yms. virtalähdettä riviliittimestä. Se saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

**VAROITUS**

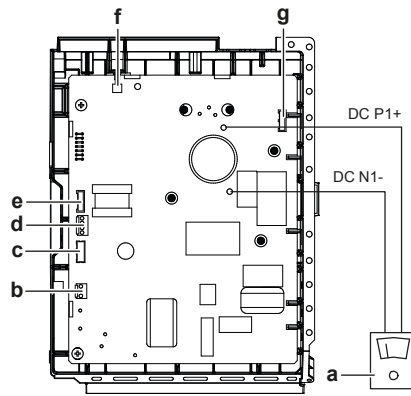
Pidä yhteiskytkentäjohto etäällä kupariputkista, joita ei ole lämpöeristetty, sillä nämä putket tulevat hyvin kuumiksi.

**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 päävirtapiiriin kondensaattoreiden liittimistä tai sähköosista ennen huoltoa. Mitatun jännitteen täytyy olla alle 50 V DC, ennen kuin voit koskea sähköosiin. Katso liittimien sijainnit johdotuskaaviosta.

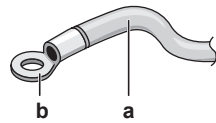


- a Yleismittari (tasavirtajännitealue)
- b S80 – suunnanvaihtomagneettiventtiilin lyijyvaippajohdin
- c S20 – elektronisen paisuntaventtiilin pääjohdin
- d S40 – lämpöreleen pääjohdin
- e S90 – termistorin pääjohdin
- f LED
- g S70 – puhallinmoottorin lyijyvaippajohdin

9.1.2 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

Pidä seuraava mielessä:

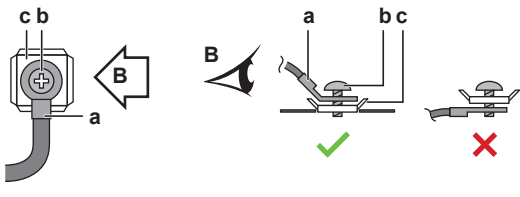
- Jos kerrattua johdinta käytetään, asenna pyöreä puristusliitin johdon päähän. Aseta pyöreä puristusliitin johdon peitettyyn osaan saakka ja kiinnitä liitin sopivalla työkalulla.



- a Kerrattu johdin
- b Pyöreä puristusliitin

- Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:

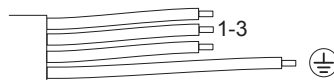
Johdon tyyppi	Asennustapa
Yksilankainen johto	a Käyristetty yksilankainen johto b Ruuvi c Litteä aluslaatta

Johdon tyyppi	Asennustapa
Kerrattu johdin pyöreällä puristusliittimellä	 a Liitin b Ruuvi c Litteä aluslaatta ✓ Sallittu ✗ Ei sallittu

Kiristysmomentit

Nimike	Kiristysmomentti (N•m)
M4 (X1M)	1,2~1,3
M4 (maa)	

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

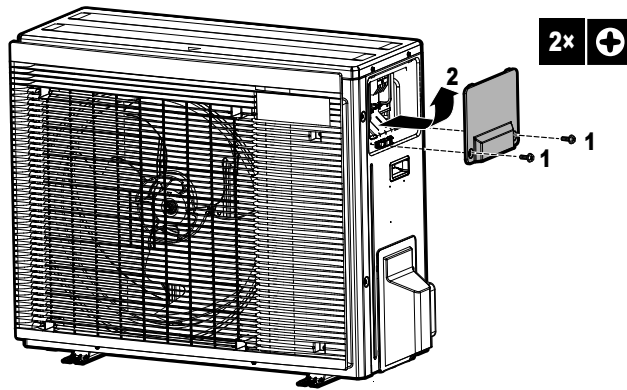


9.1.3 Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot

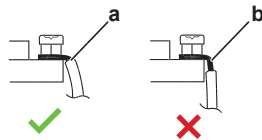
Komponentti		
Virransyöttökaapeli	Jännite	220~240 V
	Vaihe	1~
	Taajuus	50 Hz
	Johtojen koot	3-johdinkaapeli 2,5 mm ^{2(a)} / 4,0 mm ^{2(b)} (a) H05RN-F (60245 IEC 57) (b) H07RN-F (60245 IEC 66)
Yhteiskytkenäkaapeli (sisäyksikkö↔ulkoyksikkö)		4-johdinkaapeli 1,5 mm ² ~2,5 mm ² , sopii 220~240 V:lle H05RN-F (60245 IEC 57)
Suositeltava erikseen hankittava sulake		13 A
Maavuotosuojakatkaisin		Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava

9.2 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen

- 1 Irrota huoltokansi. Katso "6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" [► 28].
- 2 Irrota kytkinrasian kansi.



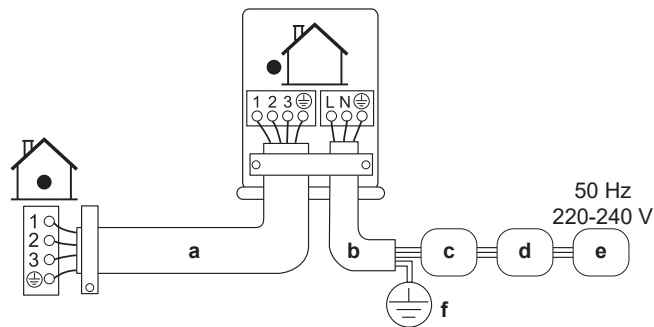
3 Kuori eriste (20 mm) johdosta.



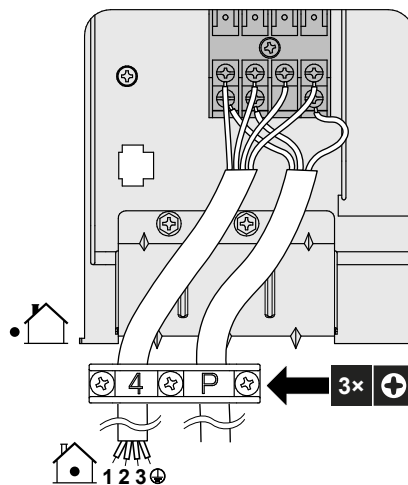
- a Kuori johto tähän pisteeseen asti
- b Liian pitkältä matkalta kuoriminen voi aiheuttaa sähköiskun tai vuodon

4 Avaa johdinpidike.

5 Liitä yhteiskytentäkaapeli ja virransyöttö seuraavasti:



- a Yhteiskytentäkaapeli
- b Virransyöttökaapeli
- c Suojakatkaisin
- d Vikavirtasuoja
- e Virtalähde
- f Maadoitus



6 Kiristä liitinruuvit kunnolla. On suositeltavaa käyttää ristipääruuvitalttaa.

7 Asenna kytkinrasian kansi.

10 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

10.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

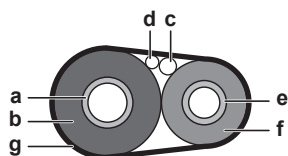
- Varmista, että järjestelmä on maadoitettu kunnolla.
- Katkaise virransyöttö ennen huoltoa.
- Asenna kytkinrasian kansi ennen virransyötön kytkemistä päälle.



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 Yhteiskytentäkaapeli
- d Kenttäjohdotus (jos on)
- e Nesteputki
- f Nesteputken eristys
- g Eristysnauha

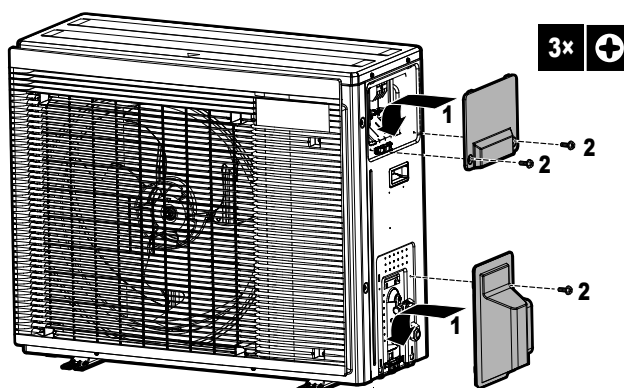
- 2 Asenna huoltokansi.

10.2 Ulkoyksikön sulkeminen



HUOMIO

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



11 Määritys

11.1 Laitetila-asetus

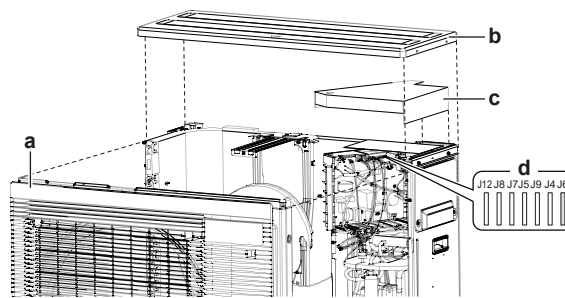
Käytä tätä toimintoa jäähdytykseen alhaisessa ulkolämpötilassa. Tämä toiminto on suunniteltu laitetiloja, kuten tietokonesalien laitteita, varten. ÄLÄ KOSKAAN käytä sitä asuintiloissa tai toimistoissa, joissa on ihmisiä.

11.1.1 Laitostilan asettaminen

Piirilevyn hyppyohtimen J6 katkaiseminen laajentaa toiminta-alueen aina -15°C asteeseen asti. Laitetila pysähtyy, jos ulkoilman lämpötila laskee alle -20°C asteeseen, ja käynnistyy uudelleen, kun lämpötila nousee.

Hyppyohtimen J6 katkaiseminen

- 1 Irrota ulkoyksikön yläkansi.
- 2 Irrota etulevy.
- 3 Irrota pisarasuojakansi.
- 4 Katkaise ulkoyksikön piirilevyn hyppyohtin J6.



- a Etulevy
b Ylälevy
c Pisarasuojakansi
d Hyppyohtimet



TIETOJA

- Sisäyksikkö voi tuottaa jaksoittaista ääntä, joka johtuu ulkoyksikön tuulettimen käynnistymisestä ja sammumisesta.
- Älä sijoita laitetila-asetuksia käytettäessä huoneisiin ilmankostuttimia tai muita esineitä, jotka saattavat lisätä ilmankosteutta.
- Hyppyohtimen J6 katkaiseminen asettaa sisäyksikön tuulettimen suurimpaan nopeuteen.
- Älä käytä tätä asetusta asunnoissa tai toimistoissa, joissa on ihmisiä.

12 Käyttöönotto



HUOMIO

Yleinen käyttöönoton tarkistusluettelo. Tämän kappaleen käyttöönotto-ohjeiden lisäksi yleinen käyttöönoton tarkistusluettelo on saatavilla myös Daikin Business Portal -palvelusta (todennus vaaditaan).

Yleinen käyttöönoton tarkistusluettelo täydentää tämän luvun ohjeita, ja sitä voidaan käyttää ohjeena ja raportointilomakkeena käyttöönoton ja asiakkaalle luovuttamisen yhteydessä.

Tässä luvussa

12.1	Yleiskuvaus: Käyttöönotto	53
12.2	Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä	53
12.3	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa	54
12.4	Tarkistuslista käyttöönoton aikana	54
12.5	Koekäytön suorittaminen	55
12.6	Ulkoyksikön käynnistäminen	55

12.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto

Tämä luku kuvaa, mitä järjestelmän käyttöönottoa varten on tiedettävä ja tehtävä asennuksen ja määritysten jälkeen.

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.

12.2 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**

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

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

12.3 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.

12.4 Tarkistuslista käyttöönoton aikana

☐	Ilmanpoiston suorittaminen.
☐	Koekäytön suorittaminen.

12.5 Koekäytön suorittaminen

Edellytys: Virtalähteen täytyy olla määritetyllä alueella.

Edellytys: Koekäyttö voidaan suorittaa jäähdytys- tai lämmitystilassa.

Edellytys: Koekäyttö täytyy suorittaa sisäyksikön käyttöoppaan mukaisesti sen varmistamiseksi, että kaikki toiminnot ja osat toimivat kunnolla.

- 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, lämmitystilalla: 20~24°C.
- 3 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.

12.6 Ulkoyksikön käynnistäminen

Katso sisäyksikön asennusoppaasta järjestelmän määrittelyt ja käyttöönotto.

13 Luovutus käyttäjälle

Kun koekäyttö on valmis ja yksikkö toimii oikein, varmista, että seuraavat asiat ovat selviä käyttäjälle:

- Varmista, että käyttäjällä on tulostetut asiakirjat, ja pyydä häntä säilyttämään ne tulevaa tarvetta varten. Kerro käyttäjälle, että täydellinen dokumentaatio löytyy aiemmin tässä oppaassa ilmoitetusta verkko-osoitteesta.
- Selitä käyttäjälle, kuinka järjestelmää käytetään oikein ja mitä ongelmatilanteissa voi tehdä.
- Näytä käyttäjälle mitä toimia hänen on tehtävä yksikön kunnossapitoa varten.
- Selitä käyttäjälle käyttäjän viiteoppaassa kuvatut energiansäästövinkit.

14 Kunnossapito ja huolto



HUOMIO

Yleinen kunnossapitotarkastuksen tarkistusluettelo. Tämän kappaleen kunnossapito-ohjeiden lisäksi yleinen kunnossapitotarkastuksen tarkistusluettelo on saatavilla myös Daikin Business Portal -palvelusta (todennus vaaditaan).

Yleinen kunnossapitotarkastuksen tarkistusluettelo täydentää tämän luvun ohjeita, ja sitä voidaan käyttää ohjeena ja raportointilomakkeena käyttöönoton ja asiakkaalle luovuttamisen yhteydessä.



HUOMIO

Kunnossapito TÄYTYY tehdä valtuutetun asentajan tai huoltoedustajan toimesta.

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



HUOMIO

Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva lainsäädäntö edellyttää, että yksikön kylmäaineen määrä ilmoitetaan sekä painona että CO₂-ekvivalenttina.

Määrän laskentakaava CO₂-ekvivalenttitonneina: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

14.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista:

- Kunnossapidon varotoimet
- Ulkoyksikön vuosittainen kunnossapito

14.2 Kunnossapidon varotoimet



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



HUOMIO: Sähköstaattisen purkauksen vaara

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

**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 huuhtelee yksikköä. Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

14.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat seikat vähintään kerran vuodessa:

- Lämmönvaihdin

Ulkoyksikön lämmönvaihdin voi tukkiutua pölyn, lian, lehtien jne. takia. On suositeltavaa, että lämmönvaihdin puhdistetaan vuosittain. Tukkeutunut lämmönvaihdin voi johtaa liian alhaiseen paineeseen tai liian korkeaan paineeseen, joka huonontaa suoritustehoa.

14.4 Tietoja kompressorista

Pidä seuraavat varotoimet mielessä, kun huollat kompressorista:

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

- Käytä tätä kompressorista vain maadoitetussa järjestelmässä.
- Katkaise virta ennen kompressorin huoltamista.
- Kiinnitä kytkinrasian kansi ja huoltokansi takaisin huollon jälkeen.

**HUOMAUTUS**

Käytä AINA suojalaseja ja suojakäsineitä.

**VAARA: RÄJÄHDYSVAARA**

- Käytä putkileikkuria kompressorin irrottamiseen.
- Älä käytä puhalluslamppua.
- Käytä vain hyväksytyjä kylmäaineita ja voiteluaineita.

**VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA**

ÄLÄ kosketa kompressorista paljain käsin.

15 Vianetsintä

15.1 Yleiskuvaus: Vianmääritys

Tämä luku kuvaa mitä on tehtävä ja tiedettävä ongelmatilanteissa.

Se sisältää tietoja ongelmien ratkaisusta oireiden perusteella.

Ennen vianmääritystä

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

15.2 Varotoimet vianmäärityksen yhteydessä



VAROITUS

- Kun suoritat yksikön kytkinrasian tarkastusta, tarkista AINA, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava katkaisija pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN ohita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vielääkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAROITUS

Vältä vahingossa tapahtuvan lämpösuojan laukeamisen aiheuttamat vaarat: tätä laitetta EI SAA käyttää ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta, eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti PÄÄLLE ja POIS.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

15.3 Ongelmien selvittäminen oireiden perusteella

15.3.1 Oire: Sisäyksiköt putoavat, pärisevät tai pitävät ääntä

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

15.3.2 Oire: Yksikkö EI lämmitä tai jäähdtyä odotetusti

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

15.3.3 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 tyhjentäminen.

15.3.4 Oire: Sähkövuoto

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

15.3.5 Oire: Yksikkö ei toimi tai palovaurio

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

15.4 Vianmääritys ulkoyksikön piirilevyn LED-valojen avulla

LED on...		Vianmääritys
	vilkkuu	Normaali. ▪ Tarkista sisäyksikkö.
	PÄÄLLÄ	▪ Sammuta virta ja kytke se uudelleen. Tarkista sitten LED noin 3 minuutin kuluessa. Jos LED-valo palaa taas, ulkoyksikön piirilevy on viallinen.
	POIS	1 Syöttöjännite (virransäästöä varten). 2 Virransyöttövika. 3 Katkaise virta ja kytke se uudelleen. Tarkista sitten LED noin 3 minuutin kuluessa. Jos LED-valo sammuu uudelleen, ulkoyksikön piirilevy on viallinen.

**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.

16 Hävittäminen



HUOMIO

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purku sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden materiaalien käsittely TÄYTYY tehdä sovellettavien lakisääteisten määräysten mukaisesti. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

16.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen

Tyypillinen työnkulku

Järjestelmän hävittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Järjestelmän tyhjentäminen.
- 2 Järjestelmän vieminen erikoistuneeseen käsittelylaitokseen.



TIETOJA

Katso lisätietoja huolto-oppaasta.

16.2 Poispumppaus

Esimerkki: Ympäristön suojelemiseksi tyhjennä yksikö, kun siirrät tai hävität sitä.



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 itsesytyminen ja räjähdys, mikäli ilmaa pääsee käynnissä olevaan kompressoriin.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

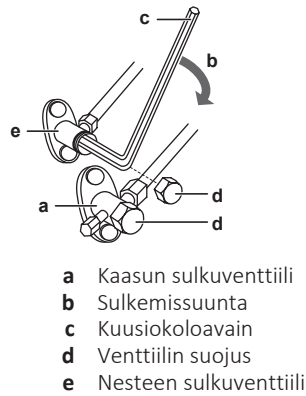


HUOMIO

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 "[16.3 Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen](#)" [► 62].
- 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.



16.3 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.

16.3.1 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.

16.3.2 Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää

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

Huomautus: Pakkojäähdytys pysähtyy automaattisesti noin 30 minuutin kuluttua.

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



TIETOJA

Jos käytetään pakkojäähdytystä ja ulkolämpötila on $\leq -10^{\circ}\text{C}$, turvalaite saattaa estää toiminnan. Lämmitä ulkoyksikön ulkolämpötilan termistori vähintään $\geq -10^{\circ}\text{C}$ lämpöiseksi. **Tulos:** Toiminta käynnistyy.

17 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).

17.1 Kytkentäkaavio

Kytkentäkaavio toimitetaan yksikön mukana, ja se sijaitsee ulkoyksikön sisäpuolella (ylälevyn alapuoli).

17.1.1 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.

Symboli	Selitys	Symboli	Selitys
	Suojakatkaisin		Suojavaadoitus
			
			
	Liitäntä		Suojavaadoitus (ruuvi)
	Liitin		Tasasuuntain
	Maadoitus		Releliitin
	Kenttäjohdotus		Oikosulkuliitin
	Sulake		Liitin
	Sisäyksikkö		Riviliitin
	Ulkoyksikkö		Johdinpäidin
	Vikavirtasuojaja		

Symboli	Väri	Symboli	Väri
BLK	Musta	ORG	Oranssi
BLU	Sininen	PNK	Vaaleanpunainen
BRN	Ruskea	PRP, PPL	Purppura
GRN	Vihreä	RED	Punainen
GRY	Harmaa	WHT	Valkoinen
SKY BLU	Taivaansininen	YLW	Keltainen

Symboli	Selitys
A*P	Piirilevy
BS*	Painike PÄÄLLÄ/ POIS, käyttökytkin

Symboli	Selitys
BZ, H*O	Summeri
C*	Kondensaattori
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Liitäntä, liitin
D*, V*D	Diodi
DB*	Diodisilta
DS*	DIP-kytkin
E*H	Lämmitin
FU*, F*U, (katso ominaisuudet yksikön sisällä olevasta piirilevystä)	Sulake
FG*	Liitin (rungon maa)
H*	Johdinsarja
H*P, LED*, V*L	Merkkivalo, valodiodi
HAP	LED (huoltomonitori, vihreä)
HIGH VOLTAGE	Suurjännite
IES	Intelligent Eye -anturi
IPM*	Älykäs virtamoduuli
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Magneettirele
L	Jännitteinen
L*	Kierukka
L*R	Reaktori
M*	Askelmoottori
M*C	Kompressorin moottori
M*F	Tuuletinmoottori
M*P	Tyhjennyspumpun moottori
M*S	Kääntömoottori
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Magneettirele
N	Nolla
n=*, N=*	Kiertojen määrä ferriittisydämen läpi
PAM	Pulssiampplitudimodulaatio
PCB*	Piirilevy
PM*	Virtamoduuli
PS	Päävirran kytkentä
PTC*	PTC-termistori
Q*	Eristehilatransistori (IGBT)
Q*C	Suojakatkaisin
Q*DI, KLM	Maavuotosuojakatkaisin

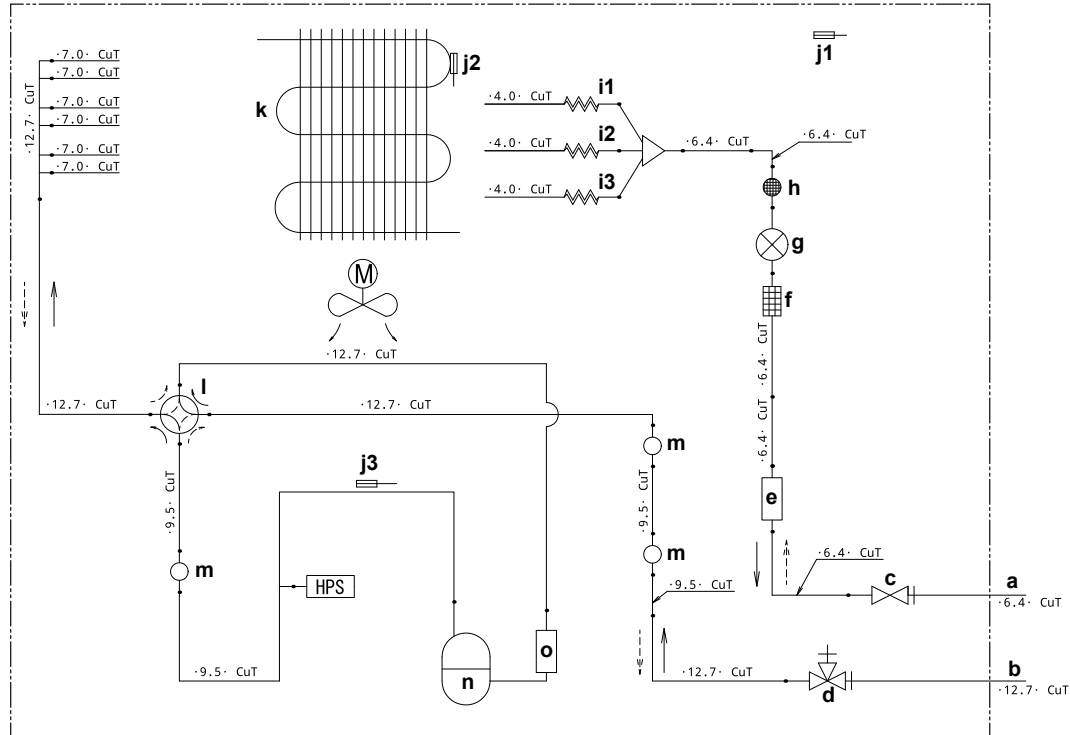
Symboli	Selitys
Q*L	Ylikuormasuoja
Q*M	Lämpökytkin
Q*R	Vikavirtasuoja
R*	Vastus
R*T	Termistori
RC	Vastaanotin
S*C	Rajakytkin
S*L	Uimurikytkin
S*NG	Kylmäainevuodon ilmaisim
S*NPH	Paineanturi (korkea)
S*NPL	Paineanturi (matala)
S*PH, HPS*	Painekytkin (korkea)
S*PL	Painekytkin (matala)
S*T	Termostaatti
S*RH	Kosteusanturi
S*W, SW*	Käyttökkytkin
SA*, F1S	Ylijännitesuoja
SR*, WLU	Signaalin vastaanotin
SS*	Valintakytkin
SHEET METAL	Kytkeäntäriman kiinteä levy
T*R	Muuntaja
TC, TRC	Lähetin
V*, R*V	Varistori
V*R	Diodisilta, eristehilatransistorin (IGBT) virtamoduuli
WRC	Langaton kaukosäädin
X*	Liitin
X*M	Riviliitin (lohko)
Y*E	Elektronisen paisuntaventtiilin käämi
Y*R, Y*S	Käänteinen magneettiventtiilin kierukka
Z*C	Ferriittisydän
ZF, Z*F	Kohinasuodatin

17.2 Putkikaavio

17.2.1 Putkikaavio: Ulkoyksikkö

Laitteiden PED-luokat:

- Korkeapainekeytkin: luokka IV,
- Kompressor: luokka II;
- Muut laitteet: artikla 4§3.



- | | |
|---|---|
| a Nestekenttäputkisto | j3 Poistoputken termistori |
| b Kaasukenttäputkisto | k Lämmönvaihdin |
| c Nesteen sulkuventtiili | I 4-tieventtiili (päällä: lämmitys) |
| d Kaasun sulkuventtiili | m Vaimennin |
| e Nesteen keräysastia | n Kompressor |
| f Suodatin | o Akkumulaattori |
| g Elektroninen paisuntaventtiili | HPS Korkeapainekeytkin (automaattinen nollaus) |
| h Vaimennin ja suodatin | M Siipituuletin |
| i Kapillaariputki 1~3 | → Kylmäainevirtaus: jäähdytys |
| j1 Ulkolämpötilatermistori | ---> Kylmäainevirtaus: lämmitys |
| j2 Lämmönvaihtimen termistori | |

18 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 tietyille tuotteille tai tietyille alalle.

Palveleva liike

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

Asennusopas

Tiettyä tuotetta tai sovellusta varten laadittu ohjekirja, jossa kerrotaan, miten tuote tai laite asennetaan, konfiguroidaan ja miten sitä huolletaan.

Käyttöopas

Tiettyä tuotetta tai sovellusta varten laadittu ohjekirja, jossa kerrotaan, miten tuotetta tai laitetta käytetään.

Huolto-ohjeet

Tietyn tuotteen tai sovelluksen käyttöopas, joka selittää (tarvittaessa) tuotteen tai sovelluksen asennuksen, määrittämisen, käytön ja/tai huollon.

Varusteet

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, jonka on tehnyt muu kuin Daikin ja jota voidaan käyttää tuotteen kanssa mukana tulevan asiakirjan ohjeiden mukaisesti.

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

U Nové Hospody 1/1155, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P513661-15N 2021.12