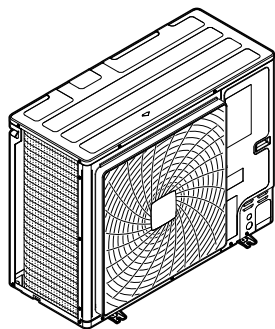




Asentajan viiteopas

Sky Air Alpha-series



RZAG71N▲V1B▼
RZAG100N▲V1B▼
RZAG125N▲V1B▼
RZAG140N▲V1B▼

RZAG71N▲Y1B▼
RZAG100N▲Y1B▼
RZAG125N▲Y1B▼
RZAG140N▲Y1B▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , 1, 2, 3, ..., 9

Sisällysluettelo

1	Tietoa tästä asiakirjasta	4
1.1	Varoitusten ja symbolien merkitys	4
1.2	Asentajan viiteoppaan yleiskuvaus	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	10
2.1.4	Keruuliuos	12
2.1.5	Vesi	13
2.1.6	Sähköinen	13
2.1.7	Kaasu	14
2.1.8	Kaasunpoisto	15
2.1.9	Paikallinen lainsäädäntö	15
3	Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet	16
4	Tietoja pakkauksesta	21
4.1	Ulkoyksikkö	21
4.1.1	Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta	21
4.1.2	Ulkoyksikön käsittely	21
4.1.3	Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä	22
5	Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista	23
5.1	Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista	23
5.2	Tunnistaminen	23
5.2.1	Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö	23
5.3	Yksiköiden ja lisävarusteiden yhdistäminen	23
5.3.1	Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle	23
6	Valmistelu	25
6.1	Yleiskuvaus: Valmistelu	25
6.2	Asennuspaikan valmistelu	25
6.2.1	Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset	25
6.2.2	Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa	28
6.3	Kylmäaineputkiston valmistelu	28
6.3.1	Kylmäaineputkiston vaatimukset	28
6.3.2	Jäähdytysputkiston eristys	32
6.4	Sähköjohdotuksen valmistelu	32
6.4.1	Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta	32
7	Asennus	34
7.1	Yleiskuvaus: Asennus	34
7.2	Yksiköiden avaaminen	34
7.2.1	Tietoja yksiköiden avaamisesta	34
7.2.2	Ulkoyksikön avaaminen	34
7.3	Ulkoyksikön kiinnitys	35
7.3.1	Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä	35
7.3.2	Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään	35
7.3.3	Asennusrakenteen valmistelu	35
7.3.4	Ulkoyksikön asentaminen	36
7.3.5	Tyhjennyksen valmistelu	36
7.3.6	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen	38
7.4	Kylmäaineputkiston liittäminen	39
7.4.1	Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä	39
7.4.2	Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa	39
7.4.3	Kylmäaineputkiston liittämisohjeita	40
7.4.4	Putken taivutusohjeet	41
7.4.5	Putken pään laipoitus	41
7.4.6	Putken pään juottaminen	41
7.4.7	Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen	42
7.4.8	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	43
7.5	Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen	46
7.5.1	Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta	46
7.5.2	Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa	46

7.5.3	Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys	47
7.5.4	Vuotojen tarkistaminen	47
7.5.5	Alipaineuivauksen suorittaminen	48
7.6	Kylmäaineen täyttö	48
7.6.1	Tietoja kylmäaineen lisäämisestä	48
7.6.2	Tietoja kylmäaineesta	50
7.6.3	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa	51
7.6.4	Määritelmät: L1~L7, H1, H2	51
7.6.5	Kylmäaineen lisääminen	51
7.6.6	Kylmäaineen uudelleentäyttö	54
7.6.7	Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen	56
7.7	Sähköjohtojen kytkentä	57
7.7.1	Tietoja sähköjohtojen liittamisestä	57
7.7.2	Tietoja sähkövaatimusten mukaisuudesta	57
7.7.3	Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä	57
7.7.4	Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen	58
7.7.5	Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot	59
7.7.6	Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen	59
7.8	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	62
7.8.1	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	62
7.8.2	Ulkoyksikön sulkeminen	63
7.8.3	Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen	63
8	Käyttöönotto	64
8.1	Yleiskuvaus: Käyttöönotto	64
8.2	Varotoimet käyttöönoton yhteydessä	64
8.3	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa	65
8.4	Koekäytön suorittaminen	65
8.5	Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana	67
8.6	Eriyiset kenttäasetukset tekniselle jäähdytykselle	68
9	Luovutus käyttäjälle	69
10	Kunnossapito ja huolto	70
10.1	Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto	70
10.2	Kunnossapidon varotoimet	70
10.2.1	Sähkövaarojen ehkäiseminen	70
10.3	Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista	71
11	Vianetsintä	72
11.1	Yleiskuvaus: Vianetsintä	72
11.2	Vianmäärityksessä huomioitavaa	72
12	Hävittäminen	74
12.1	Yleiskuvaus: Hävittäminen	74
12.2	Tietoja poispumppauksesta	74
12.3	Poispumppaus	74
13	Tekniset tiedot	76
13.1	Yleiskuvaus: Tekniset tiedot	76
13.2	Huoltotila: Ulkoyksikkö	76
13.3	Putkikaavio: Ulkoyksikkö	78
13.4	Johdotuskaavio: Ulkoyksikkö	79
13.5	Eco Design -vaatimukset	82
14	Sanasto	83

1 Tietoa tästä asiakirjasta

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat



TIETOJA

Tämä laite on tarkoitettu ammattilaisten ja koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa ja maatiloilla, sekä maallikoiden käyttöön kaupallisissa toimissa.

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

▪ Yleiset varotoimet:

- Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
- Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)

▪ Ulkoyksikön asennusopas:

- Asennusohjeet
- Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)

▪ Asentajan viiteopas:

- Asennuksen valmistelu, viitetiedot...
- Muoto: Digitaaliset tiedostot osoitteessa <https://www.daikin.eu>. Hae yksikkösi malli hakutoiminnolla 🔍.

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

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

Tekniset tiedot

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

1.1 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".
	Ilmaisee taulukon otsikkoa tai viittausta siihen. Esimerkki: "■ 1–3 Taulukko otsikko" tarkoittaa "Kuva 3 luvussa 1".

1.2 Asentajan viiteoppaan yleiskuvaus

Luku	Kuvaus
Yleiset varotoimet	Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
Tietoja asiakirjasta	Asentajan käytettävissä olevat asiakirjat

Luku	Kuvaus
Tietoja pakkauksesta	Yksiköiden purkaminen pakkauksesta ja niiden lisävarusteiden poistaminen
Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista	- Yksiköiden tunnistaminen - Yksiköiden ja lisävarusteiden mahdolliset yhdistelmät
Valmistelu	Mitä täytyy tehdä ja tietää ennen asennuspaikalle menemistä
Asennus-	Mitä järjestelmän asentamisessa täytyy tehdä ja tietää
Käyttöönotto	Mitä järjestelmän käyttöönotossa täytyy tehdä ja tietää asennuksen jälkeen
Luovutus käyttäjälle	Mitä käyttäjälle annetaan ja selitetään
Kunnossapito ja huolto	Yksiköiden kunnossapito ja huolto
Vianetsintä	Mitä täytyy ongelmien esiintyessä
Hävittäminen	Miten järjestelmä hävitetään
Tekniset tiedot	Järjestelmän tekniset tiedot
Sanasto	Termien määritelmät

2 Yleiset varotoimet

2.1 Asentajalle

2.1.1 Yleistä

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



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

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



VAROITUS

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



VAROITUS

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



VAROITUS

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



VAROITUS

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



HUOMAUTUS

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



HUOMAUTUS

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja.



HUOMAUTUS

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



HUOMIO

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

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

Vähintään seuraavat tiedot TÄYTYY merkitä tuotteen helposti luettavissa olevaan paikkaan:

- Ohjeet järjestelmän sammuttamiseksi hätätilanteessa
 - Palolaitoksen, poliisin ja sairaalan yhteystiedot
 - Huoltopalvelun nimi, osoite ja puhelinnumero virka-aikana sekä päivystysnumero
- Euroopassa EN378-standardissa on tarvittavat ohjeet huoltokirjaa varten.

2.1.2 Asennuspaikka

- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoon 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:

- Räjähdyssalttiiseen 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: TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS

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



VAROITUS

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

**VAROITUS**

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

**HUOMAUTUS**

ÄLÄ käytä mahdollisia sytytyslähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen tai tunnistamiseen.

**HUOMIO**

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

Asennustilavaatimukset**VAROITUS**

Jos laitteet sisältävät R32-kylmäainetta, huoneen, johon laitteet asennetaan ja jossa niitä käytetään ja säilytetään, pinta-alan täytyy olla suurempi kuin minimilattiapinta-ala, joka on määritetty alla olevassa taulukossa A (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 kiinnittää tukevasti ja suojata fyysisiltä vaurioilta.
- Putkiston asennus täytyy pitää minimissään.

Minimilattiapinta-alan määrittäminen

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

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

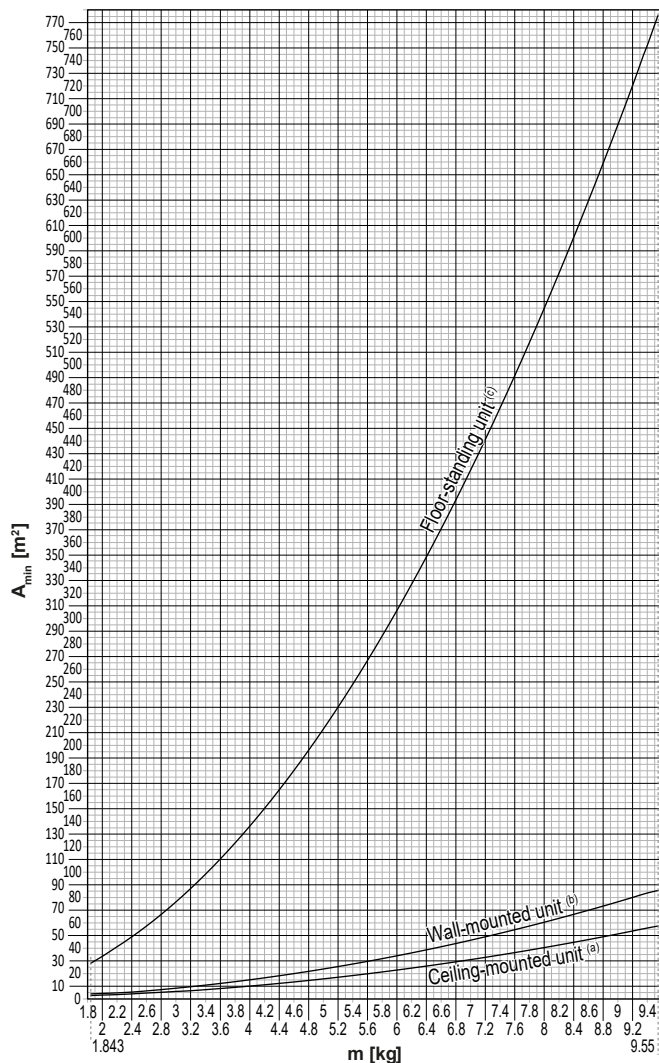
$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

- 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
$1,8 \leq x < 2,2$ m	Seinään kiinnitettävät yksiköt
$\geq 2,2$ m	Kattoon kiinnitettävät yksiköt

3 Määritä minimilattiapinta-alan käyttämällä kaaviota tai taulukkoa.



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

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

2.1.3 Kylmäaine – jos käytössä on R410A tai R32

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

**VAARA: RÄJÄHDYSVAARA**

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

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

Huolehdi 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, saattaa muodostua myrkyllistä kaasua.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

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

**HUOMIO**

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

**HUOMIO**

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

**HUOMIO**

Varmista, että kenttäputkisto ja liitännät EIVÄT ole rasituksen alaisia.

**HUOMIO**

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

- Jos lisäys on tarpeen, katso tietoja yksikön nimikilvestä tai kylmäaineen lisäystarrasta. Siinä ilmoitetaan kylmäaineen tyyppi ja tarvittava määrä.

- Olipa yksikkö on täytetty tehtaalla kylmäaineella tai ei, molemmissa tapauksissa kylmäainetta täytyy ehkä lisätä järjestelmän putkien kokojen ja pituuksien mukaan.
- Käytä VAIN järjestelmässä käytetyille kylmäainetyypille tarkoitettuja työkaluja, jotta taataan oikea puristusvastus ja jotta epäpuhtauksien pääseminen järjestelmään estetään.
- Täytä nestekylmäaine seuraavasti:

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

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



HUOMAUTUS

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

2.1.4 Keruuliuos

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.



VAROITUS

Keruuliuksen valinta ON tehtävä paikallisen lainsäädännön mukaisesti.



VAROITUS

Huolehdi riittävästä varoimista keruuliuksen vuodon varalta. Jos keruuliusta vuotaa, tuuleta alue välittömästi ja ota yhteyttä jälleenmyyjään.



VAROITUS

Yksikön sisäinen sisäilman lämpötila voi olla paljon korkeampi kuin huonelämpötila, esim. 70°C. Jos keruuliusta vuotaa, yksikön sisällä olevat kuumat osat voivat aiheuttaa vaarallisen tilanteen.



VAROITUS

Sovelluksen käytön ja asennuksen ON noudatettava sovellettavassa lainsäädännössä määritettyjä turva- ja ympäristövarotoimia.

2.1.5 Vesi

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

**HUOMIO**

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

2.1.6 Sähköinen

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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



HUOMAUTUS

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



HUOMIO

Virtajohtojen kiinnittämiseen liittyvät varotoimet:



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

Asenna virtajohdot vähintään 1 metrin päähän televisioista ja radioista häiriöiden estämiseksi. Radioaalloista riippuen 1 metrin etäisyys EI välttämättä riitä.



HUOMIO

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

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

2.1.7 Kaasu

Kaasukattilan tehdasasetuksiin kuuluvat:

- tyyppitunnistelevyssä tai asetustyyppilevyssä oleva kaasutyyppi,
- tyyppitunnistelevyssä ilmoitettu kaasupaine.

Käytä yksikköä VAIN näiden tyyppitunnistelevyjen kaasutyyppin ja kaasunpaineen kanssa.

Kaasujärjestelmän asennus ja sovitukset vaativat:

- työhön pätevää henkilöä,
- kaasuasennukseen liittyvien ohjeiden noudattamista,
- kaasuntoimittajan säännösten noudattamista,
- paikallisten ja kansallisten lakien noudattamista.

Maakaasua käyttävät kattilat ON liitettävä hallittavaan mittariin.

Nestekaasua käyttävät kattilat ON liitettävä regulaattoriin.

Kaasun tuloputken koko ei saa missään tilanteessa olla pienempi kuin 22 mm.

Mittari tai regulaattori ja putkisto ON tarkistettava, mielusti kaasuntoimittajan toimesta. Tämä varmistaa, että laitteisto toimii oikein ja täyttää kaasun virtaus- ja painevaatimukset.

**VAARA**

Jos haistat kaasua:

- soita välittömästi paikallisen kaasuntoimittajalle ja asentajalle,
- kutsu nestekaasusäiliön kyljessä olevaan toimittajan numeroon (jos sovellettavissa),
- kytke mittarin/regulaattorin hätäsäätöventtiili pois päältä,
- ÄLÄ kytke virtakytkimiä päälle tai pois,
- ÄLÄ sytytä tulitikkua tai tupakoi,
- sammuta kaikki avotulet,
- avaa ovet ja ikkunat välittömästi,
- pidä ihmiset pois vaikutusalueelta.

2.1.8 Kaasunpoisto

Hormijärjestelmiä EI saa muokata tai asentaa muulla tavalla kuin asennusohjeen mukaisesti. Laitteen, hormien tai niihin liittyvien osien ja järjestelmien väärinkäyttö tai valtuuttamaton muokkaus voivat mitätöidä takuun. Valmistaja ei ole missään vastuussa sellaisiin toimintoihin liittyvistä toimituksista.

Eri toimittajilta ostettuja hormijärjestelmän osia EI saa yhdistää.

2.1.9 Paikallinen lainsäädäntö

Katso paikalliset ja kansalliset määräykset.

3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

Asennuspaikka (katso "6.2 Asennuspaikan valmistelu" [► 25])



VAROITUS

Noudata tässä oppaassa olevia huoltotilan mittoja yksikön oikeaa asennusta varten. Katso "13.2 Huoltotila: Ulkoyksikkö" [► 76].



VAROITUS

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



HUOMAUTUS

Laite EI julkisessa käytössä; asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä. Tämä yksikkö (sekä sisä- että ulkoyksikkö) soveltuu kaupalliseen ja pienteolliseen käyttöön.



HUOMAUTUS

Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuintiloissa, eikä sen taata antavan riittävää suojaa radiovastaanotolle tällaisissa tiloissa.



HUOMAUTUS

Kylmäaineen liiallinen pitoisuus suljetussa huoneessa voi aiheuttaa hapenpuutetta.



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 sähkökytkentälaitte);
- 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.

Yksikön avaaminen (katso "7.2 Yksiköiden avaaminen" [► 34])



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

Ulkoyksikön kiinnittäminen (katso "7.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [► 35])**VAROITUS**

Ulkoyksikkö täytyy kiinnittää tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "7.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [► 35].

Kylmäaineputkiston liittäminen (katso "7.4 Kylmäaineputkiston liittäminen" [► 39])**VAROITUS**

Kenttäputkiston täytyy olla tämän oppaan ohjeiden mukainen. Katso "7.4 Kylmäaineputkiston liittäminen" [► 39].

**HUOMAUTUS**

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

**HUOMAUTUS**

Asenna kylmäaineputket tai -komponentit asentoon, jossa ne eivät todennäköisesti pääse altistumaan millekään aineelle, joka voisi syövyttää kylmäainetta sisältäviä komponentteja, ellei komponentteja ole valmistettu syöpymättömistä materiaaleista tai suojattu asianmukaisesti syöpymiseltä.

**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, saattaa muodostua myrkyllistä kaasua.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**HUOMAUTUS**

ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

**VAROITUS**

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetystä putkesta.

Alla olevien ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan.



VAROITUS



Älä koskaan irrota litistettyä putkea juottamalla.

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetystä putkesta.

Kylmäaineen täyttö (katso "7.6 Kylmäaineen täyttö" [► 48])



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

Kylmäaineen täyttö täytyy suorittaa tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "7.6 Kylmäaineen täyttö" [► 48].



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.

Sähköasennus (katso "7.7 Sähköjohtojen kytkentä" [► 57])



VAROITUS

Sähköjohdotuksen tulee olla seuraavan mukainen:

- tämä käyttöopas. Katso "7.7 Sähköjohtojen kytkentä" [► 57].
- Ulkoyksikön kytkentäkaavio, joka toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee ylälevyn sisäpuolella. Katso sen selityksen käännös kohdasta "13.4 Johtokaavio: Ulkoyksikkö" [► 79].



HUOMAUTUS

ÄLÄ työnnä tai jätä tarpeettoman pitkiä kaapeleita yksikköön.

**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 sähköiskuja.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai katkaisijat.
- Kiinnitä sähköjohdot kaapelisiteillä niin, että ne EIVÄT ole yhteydessä teräviin reunoihin tai putkistoon, etenkin korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, jatkojohtoja tai liitäntää tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumentumisen, sähköiskuja tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

**HUOMAUTUS**

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

Käyttöönotto (katso "8 Käyttöönotto" [▶ 64])**VAROITUS**

Käyttöönotto TÄYTYY tehdä tämän käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "8 Käyttöönotto" [▶ 64].

**HUOMAUTUS**

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

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



HUOMAUTUS

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

Vianetsintä ("11 Vianetsintä" [► 72])



VAROITUS

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



VAROITUS

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

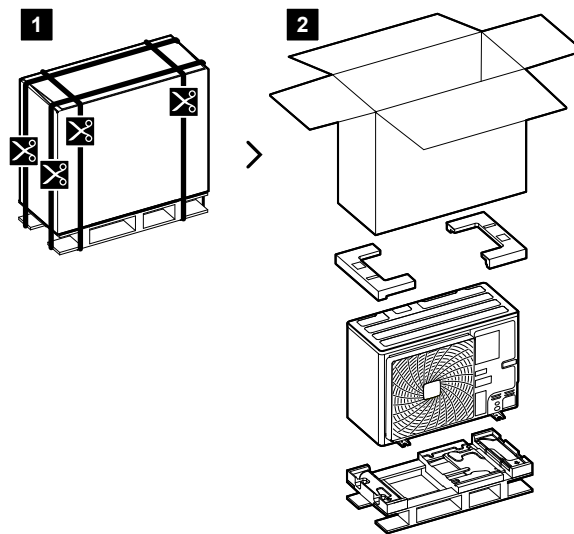
4 Tietoja pakkauksesta

Pidä seuraava mielessä:

- Yksikkö tulee tarkistaa heti toimituksen yhteydessä vaurioiden ja puutteiden varalta. Mahdolliset vauriot tai puuttuvat osat tulee ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistelee etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan lopulliseen sijoituspaikkaan.

4.1 Ulkoyksikkö

4.1.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta



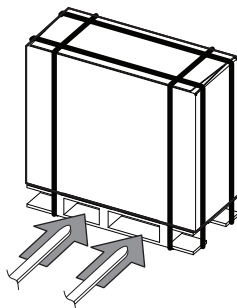
4.1.2 Ulkoyksikön käsittely



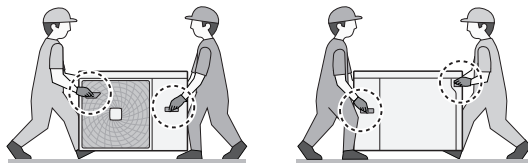
HUOMAUTUS

Vammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa yksikön tuloilma-aukkoa äläkä alumiinilamelleja.

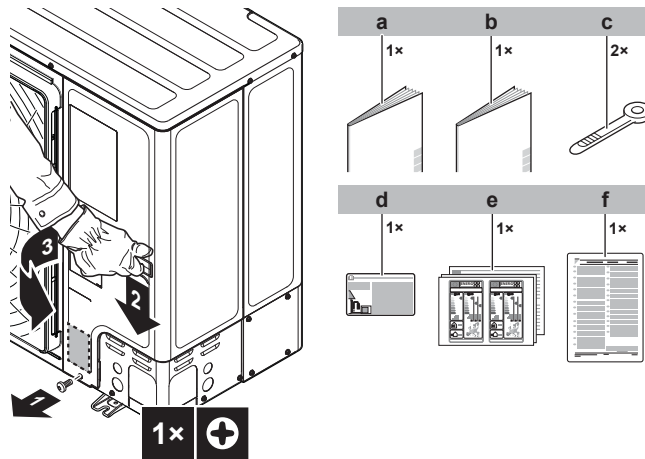
Trukki. Myös trukkia voidaan käyttää niin kauan kuin yksikkö on kuormalavalla.



Kuljeta yksikköä seuraavasti:



4.1.3 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä



- a Yleiset varoitimet
- b Ulkoyksikön asennusopas
- c Nippuside
- d Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra
- e Energiatarra
- f Liite (LOT21)

5 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

5.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

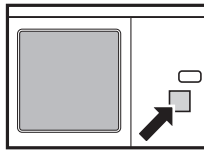
Tämä luku sisältää tietoja seuraavista:

- Ulkoyksikön tunnistaminen
- Ulkoyksikön yhdistäminen lisävarusteiden kanssa

5.2 Tunnistaminen

5.2.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö

Sijainti



Mallin tunnistus

Esimerkki: R Z A G 140 N2 V1 B [*]

Koodi	Selitys
R	Ilmajäähdytteinen jaettu ulkoyksikkö
Z	Invertteri
A	Kylmäaine R32
G	Huippusarja
71~140	Kapasiteettiluokka
N2	Mallisarja
V1	Virransyöttö: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Virransyöttö: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Euroopan markkinat
[*]	Osoitus vähäisestä mallimuutoksesta

5.3 Yksiköiden ja lisävarusteiden yhdistäminen



TIETOJA

Eräät lisävarusteet eivät välttämättä ole saatavilla maassasi.

5.3.1 Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle

Kylmäaineen haaroitussarja

Kun ulkoyksikköön liitetään useita sisäyksiköitä, tarvitaan yksi tai useita kylmäaineen haaroitussarjoja. Ulko-sisäyksiköiden yhdistelmä määrää, millaisia kylmäaineen haaroitussarjoja käytetään ja kuinka monta tarvitaan.

Asettelu	Mallinimi
Kaksois	KHRQ(M)58T
Kolmois	KHRQ(M)58H
Tuplakaksois	KHRQ(M)58T (3×)

Katso lisätietoja valinnasta luetteloista. Katso asennusohjeet kylmäaineen haaroitussarjan asennusoppaasta.

Pohjalevyn lämmitin (EKBPH140N7)

- Estää pohjalevyn jäätyksen.
- Suositellaan alueilla, joissa on alhainen ympäristön lämpötila ja korkea kosteus.
- Katso asennusohjeet pohjalevyn lämmittimen asennusoppaasta.

Tarvesovitinsarja (SB.KRP58M52)

- Sisältää lisäasennuslevyn (EKMKA2)
- Voidaan käyttää seuraaviin tarkoituksiin:
 - Hiljainen ääni: Alentaa ulkoyksikön käyntiääntä.
 - I-demand-toiminto: Rajoittaa järjestelmän virrankulutusta (esimerkiksi budjetin hallinta, virrankulutuksen rajoittaminen huippuhetkillä...).
- Katso asennusohjeet tarvesovitinsarjan asennusoppaasta.

6 Valmistelu

6.1 Yleiskuvaus: Valmistelu

Tässä luvussa kerrotaan, mitä täytyy tehdä ja tietää ennen asennuspaikalle menemistä.

Se sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Asennuspaikan valmisteleminen
- Kylmäaineputkiston valmisteleminen
- Sähköjohtojen valmisteleminen

6.2 Asennuspaikan valmistelu



VAROITUS

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

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

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

6.2.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset



TIETOJA

Lue myös seuraavat vaatimukset:

- Asennuspaikan yleiset vaatimukset. Katso "[2 Yleiset varotoimet](#)" [7].
- Huoltotilavaatimukset. Katso "[13 Tekniset tiedot](#)" [76].
- Kylmäaineputkiston vaatimukset (pituus, korkeusero). Katso "[6.3.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset](#)" [28].



HUOMAUTUS

Laite ei ole yleisön saatavilla. Asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä.

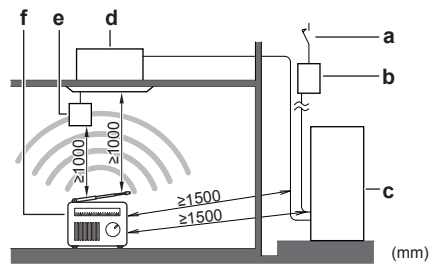
Tämä yksikkö soveltuu kaupalliseen ja pienteolliseen käyttöön.



HUOMIO

Tässä oppaassa kuvattu laitteisto voi aiheuttaa radiotaajuusenergiasta aiheutuvaa elektronista kohinaa. Laite täyttää määritykset, jotka on suunniteltu takaamaan riittävä suoja tällaista häiriötä vastaan. Yksittäisen asennuksen häiriöttömyyttä ei kuitenkaan voida taata.

Siksi on suositeltavaa asentaa laitteisto ja sähköjohdot niin, että ne ovat riittävän etäällä stereolaitteista, tietokoneista yms.



- a Maavuotosuoja
- b Sulake
- c Ulkoyksikkö
- d Sisäyksikkö
- e Käyttöliittymä
- f Tietokone tai radio

- Jos vastaanotto on heikko, etäisyyksien tulee olla vähintään 3 m sähkömagneettisten häiriöiden välttämiseksi, ja virta- ja tiedonsiirtolinjoissa on käytettävä putkijohtoja.
- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoon 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.
- Valitse paikka, joka on suojattu sateelta mahdollisimman hyvin.
- Varmista, että vesi ei vuodon sattuessa pääse vaurioittamaan asennustilaa ja sen ympäristöä.
- Varmista, että yksikön tuloilma-aukko ei ole vallitsevan tuulen puolella. Vastatuuli haittaa yksikön toimintaa. Asenna tarvittaessa tuulieste.
- Varmista, että vesi ei voi vaurioittaa sijoituspaikkaa, lisäämällä alustaan viemärintä ja estämällä vesilukkojen muodostuminen rakenteisiin.
- Valitse paikka, jossa käyntiäni tai yksiköstä poistuva kuuma/kylmä ilma ei häiritse ketään ja joka on sovellettavan lainsäädännön mukainen.
- Lämmönvaihtimen rivat ovat teräviä ja voivat aiheuttaa vammoja. Valitse asennuspaikka, jossa loukkaantumisen vaaraa ei ole (etenkin alueilla, joissa voi olla leikkiviä lapsia).

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Räjähdyssalttiiseen 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.
- Paikat, joiden ilmassa voi olla mineraaliöljysumua, roiskeita tai höyryä. Muoviosat voivat huonontua ja irrota tai aiheuttaa vesivuodon.
- Äänelle herkät paikat (esim. lähellä makuuhuonetta), jotta käyttöönotet eivät aiheuta ongelmia.

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

**TIETOJA**

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

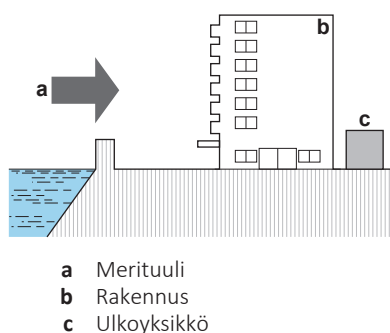
Ei ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

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

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

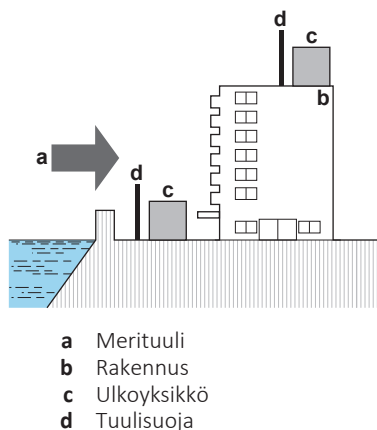
Asenna ulkoyksikkö suojaan suorilta merituulilta.

Esimerkki: rakennuksen taakse.



Jos ulkoyksikkö on alttiina suorille merituulille, asenna tuulisuoja.

- Tuulisuojan korkeus $\geq 1,5 \times$ ulkoyksikön korkeus
- Ota huoltotilavaatimukset huomioon, kun asennat tuulisuoja.

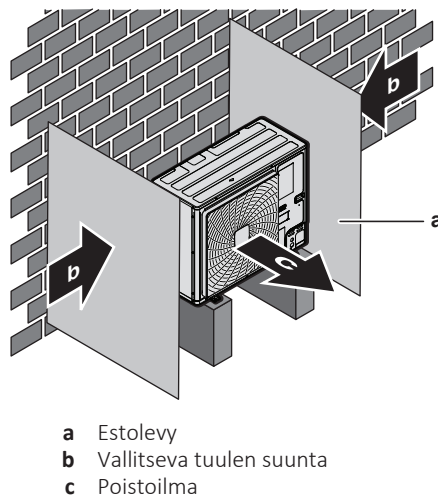


Voimakkaat tuulet (≥ 18 km/h), jotka puhaltavat ulkoyksikön ilman ulostuloaukkoon aiheuttavat oikosulun (poistoilman imun). Seurauksena voi olla:

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

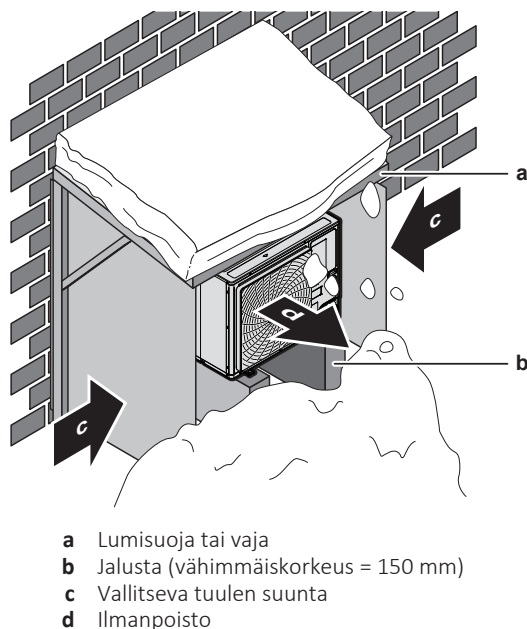
On suositeltavaa asentaa suojalevy, kun ilman ulostuloaukko on alttiina tuulelle.

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



6.2.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa

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



Lunta voi kerääntyä ja jäätä lämmönvaihtimen ja yksikön kotelon väliin. Tämä voi heikentää toimintatehoa. Katso lisätietoja tämän estämisestä (yksikön kiinnittämisen jälkeen) kohdasta ["7.3.5 Tyhjennyksen valmistelu"](#) [► 36].



HUOMIO

Kun yksikköä käytetään alhaisessa ulkolämpötilassa kosteissa olosuhteissa, muista pitää yksikön tyhjennysreiät vapaina käyttämällä valinnaista pohjalevyn lämmitinsarjaa (katso ["5 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista"](#) [► 23]).

6.3 Kylmäaineputkiston valmistelu

6.3.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset



HUOMIO

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

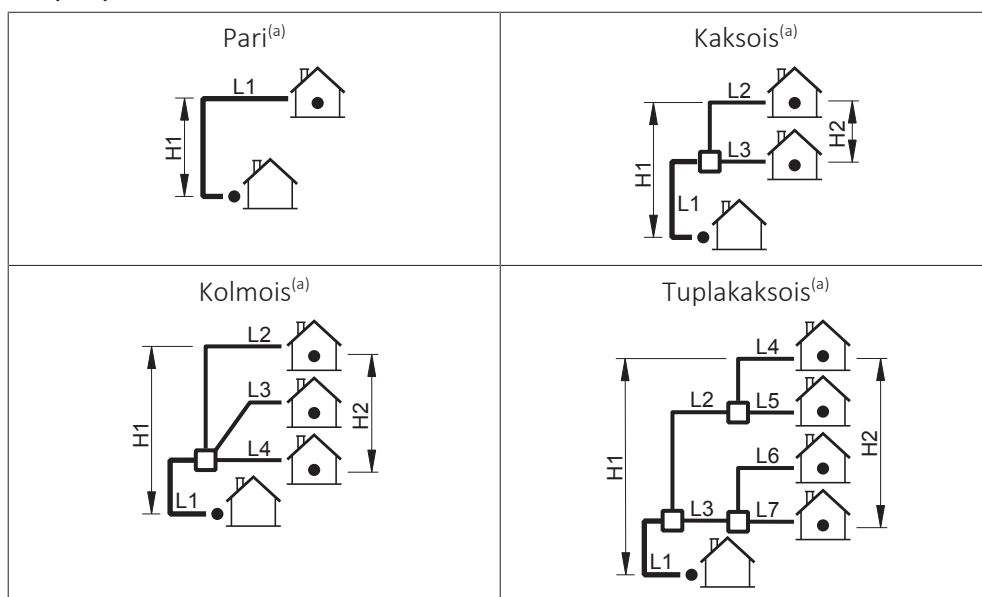
**TIETOJA**

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

- Putkien sisällä saa olla vierasta ainetta valmistusöljyt mukaan lukien ≤ 30 mg/10 m.

Kun ulkoyksikköön liitetään useita sisäyksiköitä, ota huomioon seuraavat seikat:

Kylmäaineen haaroitussarja	Yksi tai useampi kylmäaineen haaroitussarja tarvitaan. Katso "5.3.1 Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle" [23].
Putkisto ylöspäin ja alaspäin	Tee putkitus ylöspäin ja alaspäin vain pääputkilinjaan (L1).
Haaraputket	- Asenna haaraputket vaakasuoraan (enimmäiskaltevuus 15°) tai pystysuoraan. - Tee sisäyksiköiden haaraputkista mahdollisimman lyhyet. - Pyri siihen, että haaraputkien pituus (matka sisäyksikköihin) on sama.

Määritelmät: L1~L7, H1, H2

^(a) Oletetaan, että kuvan pisin viiva vastaa todellista pisintä putkea ja että kuvan korkein yksikkö vastaa todellista korkeinta yksikköä.

- L1** Pääputkisto
- L2~L7** Haaraputkisto
- H1** Korkeusero korkeimman sisäyksikön ja ulkoyksikön välillä
- H2** Korkeusero korkeimman ja matalimman sisäyksikön välillä
- Kylmäaineen haaroitussarja

Kylmäaineputkiston materiaali**Putken materiaali**

Fosforihappopelkistetty saumaton kupari

Laippaliitännät

Käytä vain karkaistua materiaalia.

Putkiston temperointiaste ja paksuus

Ulkohalkaisija (Ø)	Temperointiaste	Paksuus (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Karkaistu (O)	≥0,8 mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Karkaistu (O)	≥1,0 mm	
19,1 mm (3/4")	Puolikarkaistu (1/2H)		

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

Kylmäaineputkiston halkaisija

Kylmäaineputkiston halkaisijoiden on täytettävä seuraavat:

Putkisto	Halkaisija
L1 (pari, kaksois, kolmois, tuplakaksois)	Katso alla.
L2,L3 (kaksois) L2~L4 (kolmois) L4~L7 (tuplakaksois)	Käytä samoja halkaisijoita kuin sisäyksiköiden liitännöissä (neste, kaasu).
L2,L3 (tuplakaksois)	Nesteputkisto: Ø9,5 mm Kaasuputkisto: Ø15,9 mm

L1 (pari, kaksois, kolmois, tuplakaksois):

Malli	Uusi ^(a) / Nykyinen ^(b)	L1-nesteputkisto	L1-kaasuputkisto
RZAG71	Pienempi koko	Ø6,4 mm	Ø12,7 mm
	Normaali	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Suurempi koko	Ø12,7 mm	–
RZAG100~140	Pienempi koko	Ø6,4 mm	–
	Normaali	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Suurempi koko	Ø12,7 mm	Ø19,1 mm

^(a) Kun asennetaan **uusi putkisto**, käytä samoja halkaisijoita kuin ulkoyksiköiden liitännöissä (ts. **normaalit** halkaisijat neste- ja kaasuputkistoa varten).

^(b) Kun käytetään **olemassa olevaa putkistoa** uudelleen, voit käyttää **suurempaa** tai **pienempää** halkaisijaa, mutta tällöin kapasiteetti saattaa laskea ja ankarampia putkiston pituusvaatimuksia sovelletaan. Arvioi nämä rajoitukset suhteessa koko asennukseen.

Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot

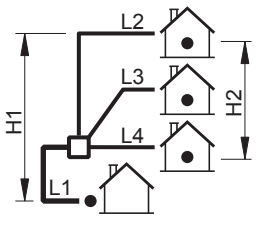
Putkiston pituuden ja korkeuserojen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Vaatimus			Raja		
			71	100	125+140
1	Yksisuuntaisen putkiston pienin kokonaispituus	Parijärjestelmä: Raja ≤L1 Kaksoisjärjestelmä: Raja ≤L1+L3 Kolmoisjärjestelmä: Raja ≤L1+L4 Tuplakaksoisjärjestelmä: Raja ≤L1+L3+L7	3 m		

Vaatus				Raja		
				71	100	125+140
2	Yksisuuntaisen putkiston enimmäispituus	Parijärjestelmä: L1≤raja	Ø pienempi koko	10 m (10 m) ^(a)		
			Ø vakio	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)	
			Ø suurempi koko	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)	
		Kaksois- ja kolmoisjärjestelmä: L1+L2≤raja Tuplakaksoisjärjestelmä: L1+L2+L4≤raja	Ø pienempi koko	10 m (15 m) ^(a)		
			Ø vakio	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)	
			Ø suurempi koko	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)	
3	Putkiston suurin sallittu pituus	Parijärjestelmä: –		–		
		Kaksoisjärjestelmä: L1+L2+L3≤raja		65 m	85 m	
		Kolmoisjärjestelmä: L1+L2+L3+L4≤raja		–	85 m	
		Tuplakaksoisjärjestelmä: L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7≤raja		–		85 m
4	Haaraputkiston suurin pituus	Parijärjestelmä: –		10 m		
		Kaksois- ja kolmoisjärjestelmä: L2≤raja		20 m		
		Tuplakaksoisjärjestelmä: L2+L4≤raja				
5	Suurin ero haarapituuksien välillä	Parijärjestelmä: –		–		
		Kaksoisjärjestelmä: L2–L3≤raja		10 m		
		Kolmoisjärjestelmä: L2–L4≤raja		–	10 m	
		Tuplakaksoisjärjestelmä: ▪ L2–L3≤raja ▪ L4–L5≤raja ▪ L6–L7≤raja ▪ (L2+L4)–(L3+L7)≤raja		–		10 m
6	Maksimikorkeus sisä- ja ulkoyksikön välillä	Pari-, kaksois-, kolmois- ja tuplakaksoisjärjestelmä: H1≤raja		30 m		
7	Suurin korkeus sisäyksikköjen välillä	Parijärjestelmä: – Tupla-, kolmois- ja tuplakaksoisjärjestelmä: H2≤raja		0,5 m		

^(a) Suluissa oleva luku osoittaa vastaavan pituuden.

Esimerkki

Jos järjestelmän asettelu on seuraava...	Vaatimukset ovat...	
- RZAG125 - Kolmoisjärjestelmä:  - Ø vakio	1	$3 \text{ m} \leq L1 + L4$
	2	$L1 + L2 \leq 85 \text{ m (100 m)}$
	3	$L1 + L2 + L3 + L4 \leq 85 \text{ m}$
	4	$L2 \leq 20 \text{ m}$
	5	$L2 - L4 \leq 10 \text{ m}$
	6	$H1 \leq 30 \text{ m}$
	7	$H2 \leq 0,5 \text{ m}$

6.3.2 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
- Erityksen paksuus:

Ympäristön lämpötila	Ilmankosteus	Vähimmäispaksuus
$\leq 30^\circ\text{C}$	75%–80% RH	15 mm
$> 30^\circ\text{C}$	$\geq 80\%$ RH	20 mm

6.4 Sähköjohdotuksen valmistelu

6.4.1 Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta



TIETOJA

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



TIETOJA

Lue myös "[7.7.5 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot](#)" [59].



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 sähköiskuja.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai katkaisijat.
- Kiinnitä sähköjohdot kaapelisiteillä niin, että ne EIVÄT ole yhteydessä teräviin reunoihin tai putkistoon, etenkin korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, jatkojohtoja tai liitäntää tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskuja tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihe kondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihe kondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

7 Asennus

7.1 Yleiskuvaus: Asennus

Tässä luvussa kerrotaan, mitä asennuspaikalla täytyy tehdä ja tietää järjestelmän asennusta varten.

Tyypillinen työnkulku

Asennus koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

- Ulkoyksikön kiinnitys.
- Sisäyksiköiden kiinnitys.
- Kylmäaineputkiston liittäminen.
- Kylmäaineputkiston tarkistaminen.
- Kylmäaineen täyttö.
- Sähköjohtojen liittäminen.
- Ulkoasennuksen viimeistely.
- Sisäasennuksen viimeistely.



TIETOJA

Katso tietoja sisäyksikön asennuksesta (sisäyksikön kiinnittäminen, kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksikköön, sähköjohtojen liittäminen sisäyksikköön jne.) sisäyksikön asennusoppaasta.

7.2 Yksiköiden avaaminen

7.2.1 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.

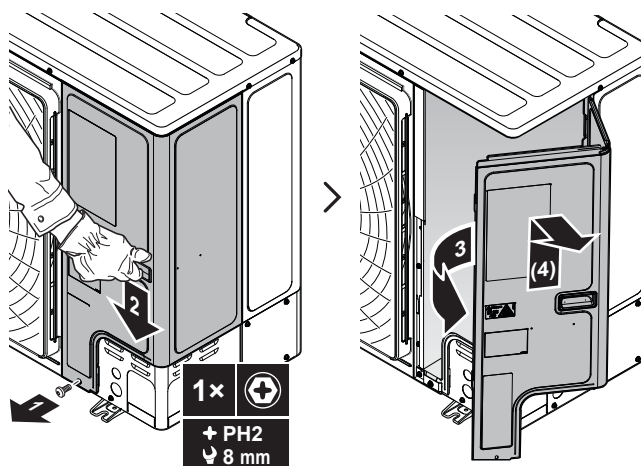
7.2.2 Ulkoyksikön avaaminen



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



7.3 Ulkoyksikön kiinnitys

7.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä

Tyypillinen työnkulku

Ulkoyksikön kiinnittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Asennusrakenteen valmistelu.
- 2 Ulkoyksikön asentaminen.
- 3 Tyhjennyksen valmistelu.
- 4 Yksikön kaatumisen estäminen.

7.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

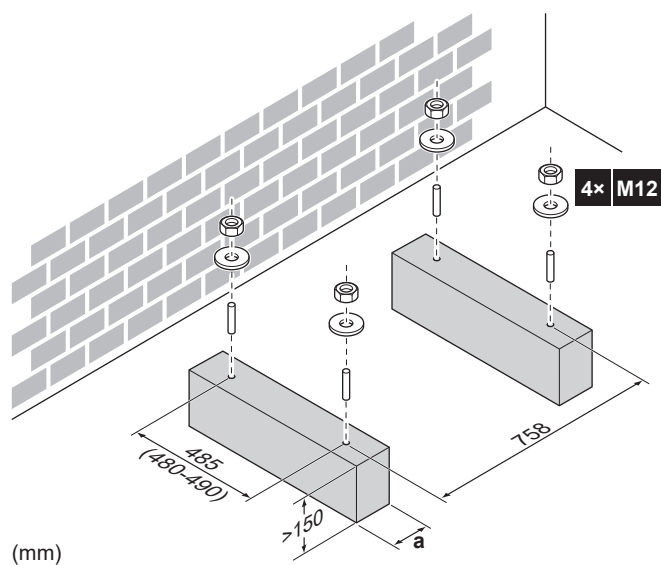
- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

7.3.3 Asennusrakenteen valmistelu

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

Kiinnitä yksikkö turvallisesti kiinnityspulteilla perustan piirroksen mukaisesti.

Ota valmiiksi 4 sarjaa ankkuripultteja, muttereita ja aluslaattoja (ei sisälly toimitukseen) seuraavasti:

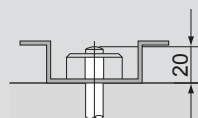


a Yksikön pohjalevyn poistoaukkoja ei saa peittää.



TIETOJA

Ylempien ulostyöntyvien pulttien suositeltu korkeus on 20 mm.

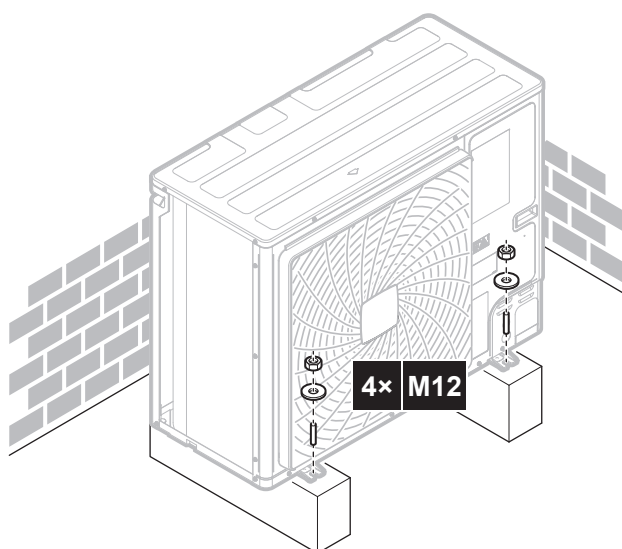


HUOMIO

Kiinnitä ulkoyksikkö ankkuripultteihin käyttämällä muttereita ja muovialuslevyjä (a). Jos kiinnitysalueen pinnoitus kuoritaan pois, metalli voi ruostua helposti.



7.3.4 Ulkoyksikön asentaminen



7.3.5 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).



TIETOJA

Tarvittaessa voit käyttää tippavesiallasta (ei sisälly toimitukseen) estämään poistoveden tippumisen.



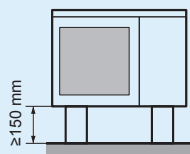
HUOMIO

Jos yksikköä EI VOI asentaa täysin vaakasuoraan, varmista, että kaltevuus on yksikön takaosaa kohti. Tämä on tarpeen kunnollisen tyhjennyksen varmistamiseksi.

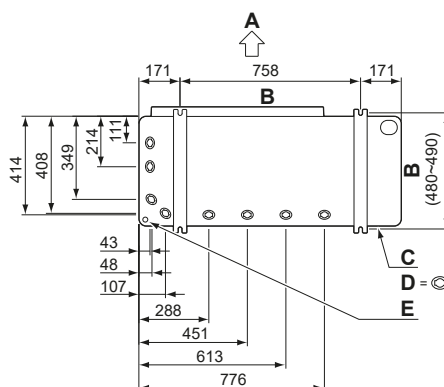


HUOMIO

Jos ulkoyksikön poistoaukot ovat kiinnitysalustan tai lattiapinnan peitossa, nosta yksikköä, jotta ulkoyksikön alle jää vähintään 150 mm vapaata tilaa.



Poistoaukot (mm)

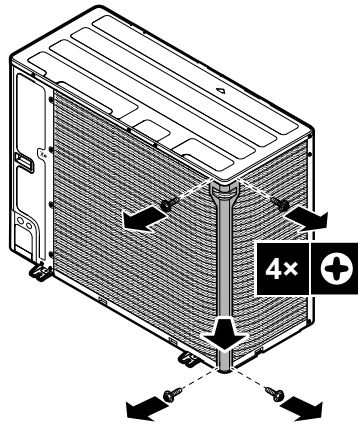


- A Poistopuoli
- B Ankkuripisteiden välinen etäisyys
- C Pohjakehys
- D Poistoaukot
- E Lämpötilaaukko lunta varten

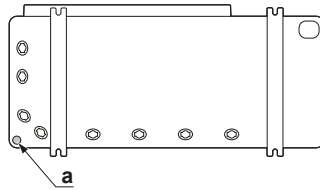
Lumi

Alueilla, joilla sataa lunta, lunta voi kerääntyä ja jäätä lämmönvaihtimen ja yksikön kotelon väliin. Tämä voi heikentää toimintatehoa. Voit estää tämän seuraavasti:

- 1 Irrota palkkirakenne (katso alla oleva kuva).



- 2** Irrota läpivientiaukko (a) napauttamalla kiinnityskohtia litteäpäisellä ruuvitaltalla ja vasaralla.



- 3** Poista purseet ja maalaa reunat ja niiden ympäristö kannattaa maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.



HUOMIO

Läpivientiaukkoja tehtäessä huomioitavaa:

- Vältä kotelon ja alla olevien putkien vaurioittamista.
- Kun läpivientiaukot on tehty, purseet kannattaa poistaa ja reunat sekä niiden ympäristö maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään läpivientiaukkojen läpi, suojaa johdot eristysnauhalla vaurioiden ehkäisemiseksi.



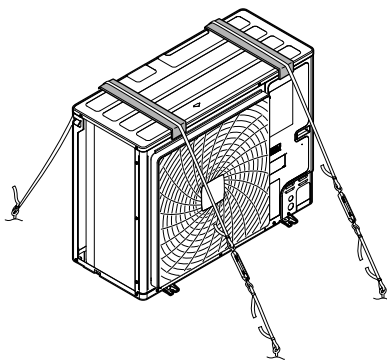
TIETOJA

Valinnainen pohjalevyn lämmitin (EKBPH140N7) kannattaa asentaa, kun yksikkö asennetaan kylmään ilmastoon.

7.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

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

- 1** Valmistelee 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.



7.4 Kylmäaineputkiston liittäminen

7.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksikkö on asennettu.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liittämiseen sisältyy:

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

7.4.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 7]
- "6.3 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 28]



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



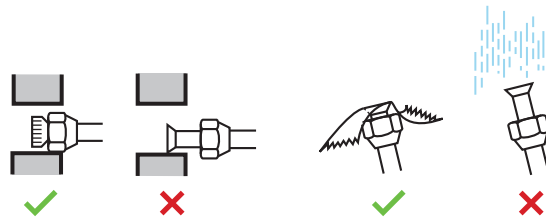
HUOMIO

- ÄLÄ käytä mineraaliöljyä laipoitettuun osaan.
- ÄLÄ koskaan asenna kuivainta tähän yksikköön, jotta sen käyttöikä voitaisiin taata. Kuivausaine saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.
- Käytä pääyksikköön kiinnitettyä laippamutteria.
- Levitä kaasuvuodon estämiseksi kylmäaineöljyä vain laipan sisäpuolelle. Käytä R32:lle/R410A:lle tarkoitettua kylmäaineöljyä.
- Älä käytä haaroja uudelleen.

**HUOMIO**

Ota seuraavat kylmäaineputkistoon liittyvät varotoimenpiteet huomioon:

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



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

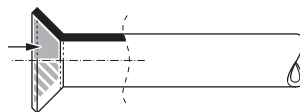
**HUOMIO**

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

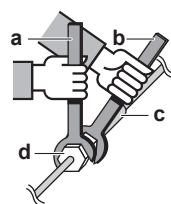
7.4.3 Kylmäaineputkiston liittämisohteja

Huomioi seuraavat ohjeet putkia liitettäessä:

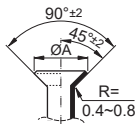
- Voitele laipan sisäpinta eetteri- tai esteröijyllä, kun kiinnität laippamutteria. Kiristä käsin 3 tai 4 kierrosta ennen lopullista kiristystä.



- 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)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	

7.4.4 Putken taivutusohjeet

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

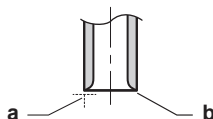
7.4.5 Putken pään laipoitus



HUOMAUTUS

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

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



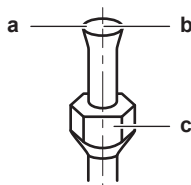
- a Leikkaa tarkasti suoriin kulmiin.
b Poista purseet.

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



	Laipoitustyökalu R32:lle (kytkintyyppi)	Perinteinen laipoitustyökalu	
		Kytkintyyppi (Rigid-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.

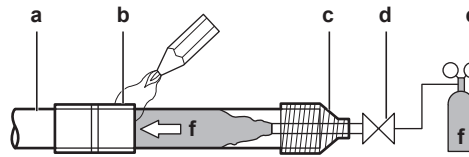


- a Laipan sisäpinnan on oltava virheetön.
b Putken pään on oltava tasaisesti laipoitettu täydelliseksi ympyräksi.
c Varmista, että laippamutteri on asennettu.

7.4.6 Putken pään juottaminen

Sisäyksikössä ja ulkoyksikössä on laippaliitännät. Yhdistä molemmat päät ilman juottamista. Jos juottamista tarvitaan, huomioi seuraavat asiat:

- Puhalla juotettaessa läpi typpikaasua estääksesi suuren hapettuneiden kalvojen määrän syntymisen putkien sisälle. Tämä kalvo haittaa jäähdytysjärjestelmän venttiilien ja kompressoreiden toimintaa ja estää asianmukaisen käytön.
- Aseta typpikaasun paineeksi paineenalennusventtiilillä 20 kPa (0,2 bar) (ts. vain sen verran, että se tuntuu iholla).



- a Kylmäineputkisto
- b Juotettava osa
- c Teippaus
- d Käsiventtiili
- e Paineenalennusventtiili
- f Typpi

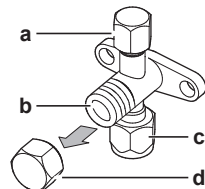
- ÄLÄ käytä hapettumisen estoaineita juottaessasi putkien saumoja. Sen jäännös voi tukkia putkia ja rikkoa laitteita.
- ÄLÄ käytä juoksutinta juottaessasi kupari-kuparikylmäineputkia. Käytä juottamiseen fosforikuparikovajuotetta (BCuP), joka EI vaadi juoksutinta. Juoksutin vaikuttaa erittäin haitallisesti kylmäineputkistoihin. Jos esimerkiksi käytetään klooripohjaista juoksutinta, se syövyttää putkia, ja jos juoksuttimessa on fluoria, se vahingoittaa kylmäineöljyä.
- Suojaa AINA ympäröivät pinnat (esim. eristysvaahto) kuumuudelta juottaessasi.

7.4.7 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen

Sulkuventtiilin käsitteleminen

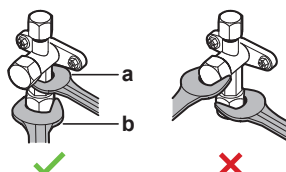
Huomioi seuraavat ohjeet:

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



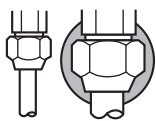
- a Huoltoportti ja huoltoportin hattu
- b Venttiilin kara
- c Putkiston liitäntä
- d Karan hattu

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



- a Kiintoavain
- b Momenttiavain

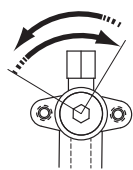
- Kun on oletettavissa, että käyttöpaine on matala (esim. kun jäähdytystä suoritetaan ulkoilman lämpötilan ollessa matala), tiivistä kaasulinjassa olevan sulkuventtiilin laippamutteria riittävästi silikonitiivisteellä jäätymisen estämiseksi.



■ Silikonitiiviste, varmista, että aukkoja ei ole.

Sulkuventtiilin avaaminen/sulkeminen

- 1 Poista sulkuventtiilin suojus.
- 2 Aseta kuusioavain (nestepuoli: 4 mm, kaasupuoli: 6 mm) venttiiliin karaan ja kierrä venttiilin karaa:



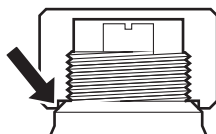
Avaa vastapäivään
Sulje myötäpäivään

- 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.

Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Karan kansi, nestepuoli	13,5~16,5
Karan kansi, kaasupuoli	22,5~27,5

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.

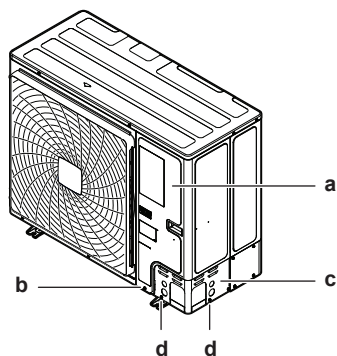
Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Huoltoportin kansi	11,5~13,9

7.4.8 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

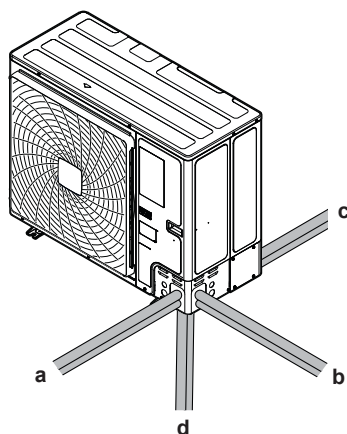
- **Putkiston pituus.** Pidä kenttäputkisto mahdollisimman lyhyenä.
- **Putkiston suojaus.** Suojaa kenttäputkisto fyysisiltä vaurioilta.

- 1 Toimi seuraavasti:

- Irrota huoltoluukku (a) ja ruuvi (b).
- Irrota putkiston syöttölevy (c) ja ruuvit (d).



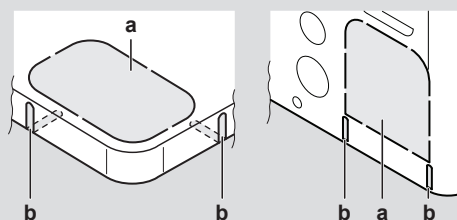
2 Valitse putkiston reitti (a, b, c tai d).



- a Etupuoli
- b Sivulta
- c Takaa
- d Alhaalla



TIETOJA



- Irrota läpivientiaukko (a) pohjalevystä tai peitelevystä napauttamalla kiinnityskohtia litteäpäisellä ruuvitalalla ja vasaralla.
- Vaihtoehtoisesti leikkaa uurteet (b) auki metallisahalla.



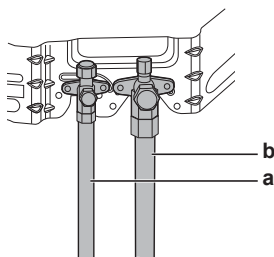
HUOMIO

Läpivientiaukkoja tehtäessä huomioitavaa:

- Vältä kotelon ja alla olevien putkien vaurioittamista.
- Kun läpivientiaukot on tehty, purseet kannattaa poistaa ja reunat sekä niiden ympäristö maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään läpivientiaukkojen läpi, suojaa johdot eristysnauhalla vaurioiden ehkäisemiseksi.

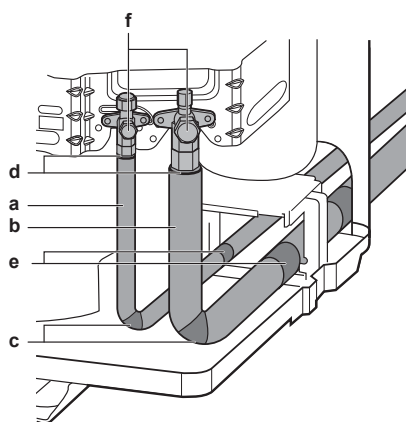
3 Toimi seuraavasti:

- Liitä nesteputki (a) nesteen sulkuventtiiliin.
- Liitä kaasuputki (b) kaasun sulkuventtiiliin.



4 Toimi seuraavasti:

- Eristä neste- (a) ja kaasuputket (b).
- Kiedo lämmöneristysmateriaalia mutkien ympärille ja peitä se sitten vinyyliteipillä (c).
- Varmista, että kenttäputkisto ei kosketa mitään kompressorin osaa.
- Tiivistä eristeen päät (tiivisteaine tms.) (d).
- Suojaa kenttäputkisto teräviltä reunoilta kietomalla sen ympärille vinyyliteippiä (e)



- 5** Jos ulkoyksikkö asennetaan ylemmäs kuin sisäyksikkö, peitä sulkuventtiilit (f, katso edellä) tiivistemateriaalilla, jotta sulkuventtiileihin tiivistyvä vesi ei pääse siirtymään sisäyksikköön.

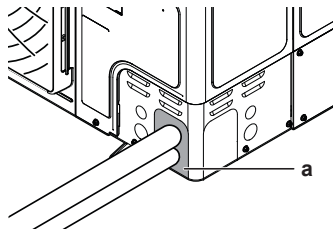


HUOMIO

Paljas putki voi aiheuttaa kondensaatiota.

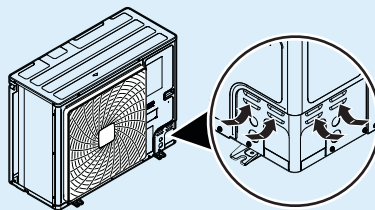
- 6** Asenna huoltokansi ja putkiston syöttölevy paikoilleen.

- 7** Tiivistä kaikki raot (esimerkki: a), jotta lumi ja pienet eläimet eivät pääse järjestelmään.



**HUOMIO**

Älä tuki ilmanpoistoaukkoja. Se voi vaikuttaa ilman kiertokulkuun yksikön sisällä.

**VAROITUS**

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

**HUOMIO**

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

7.5 Kylmäaineputkiston liitântöjen tarkistaminen

7.5.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitântöjen 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 tynen poistamiseksi kylmäaineputkistosta.

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

7.5.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa

**TIETOJA**

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

**HUOMIO**

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

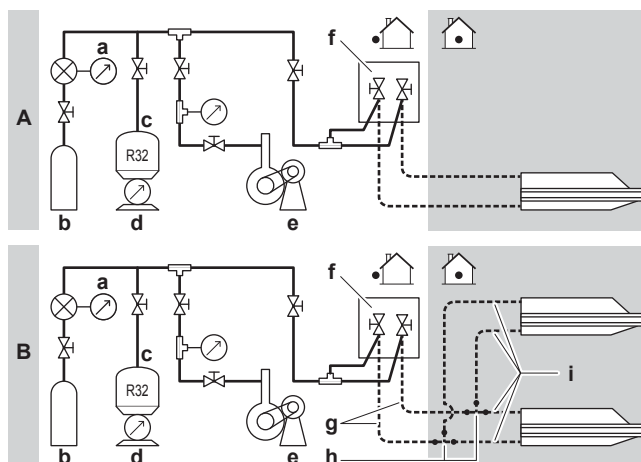
**HUOMIO**

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

**HUOMIO**

- Kytke tyhjiöpumppu **sekä** kaasusulkuventtiiliin huoltoporttiin että nestesulkuventtiiliin huoltoporttiin tehon lisäämiseksi.
- Varmista, että kaasusulkuventtiili ja nestesulkuventtiili ovat hyvin kiinni, ennen kuin suoritat vuototestin tai tyhjiökuivauksen.

7.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys



- A** Määritys paritapauksessa
B Määritys kaksoistapauksessa
a Painemittari
b Typpi
c Kylmäaine
d Vaaka
e Alipainepumppu
f Sulkuventtiili
g Pääputkisto
h Kylmäaineen haaroitussarja
i Haaraputkisto

7.5.4 Vuotojen tarkistaminen

**HUOMIO**

ÄLÄ ylitä yksikön maksimityöpainetta (katso "PS High" yksikön nimikilvestä).

**HUOMIO**

Käytä aina suositeltua, tukkumyyjältä saatavaa kuplatestiliuosta.

Älä koskaan käytä saippuavettä:

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

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

- 2 Tarkista järjestelmän kaikki putkiliitännät vuotojen varalta kuplatestiluoksella.
- 3 Poista kaikki typpikaasu.

7.5.5 Alipaineikuivauksen suorittaminen



HUOMIO

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

- 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.

7.6 Kylmäaineen täyttö

7.6.1 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).

Mikä	Milloin
Kylmäaineen uudelleentäyttö	Esimerkki: - Kun järjestelmää siirretään. - Vuodon jälkeen.

Kylmäaineen lisääminen

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



TIETOJA

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

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen lisäys koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- Määritetään, täytyykö kylmäainetta lisätä ja kuinka paljon.
- Lisätään kylmäainetta tarvittaessa.
- Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

Kylmäaineen uudelleentäyttö

Varmista ennen kylmäaineen uudelleentäyttöä, että seuraavat asiat on tehty:

- Kaikki kylmäaine on otettu talteen järjestelmästä.
- Ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).
- Ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on tyhjiökuivattu.



HUOMIO

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



HUOMIO

Kun ulkoyksikön sisäinen kylmäaineputkisto tyhjiökuivataan tai täytetään kokonaan, on aktivoitava alipainetila (katso "[Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä](#)" [► 55]), joka avaa kylmäainepiirin tarvittavat venttiilit, jotta alipaineprosessi tai kylmäaineen lisääminen voidaan suorittaa asianmukaisesti.

- Aktivoi kenttäasetus "alipainetila" ennen tyhjiökuivausta tai täyttämistä.
- Poista kenttäasetus "alipainetila" käytöstä tyhjiökuivauksen tai täyttämisen jälkeen.

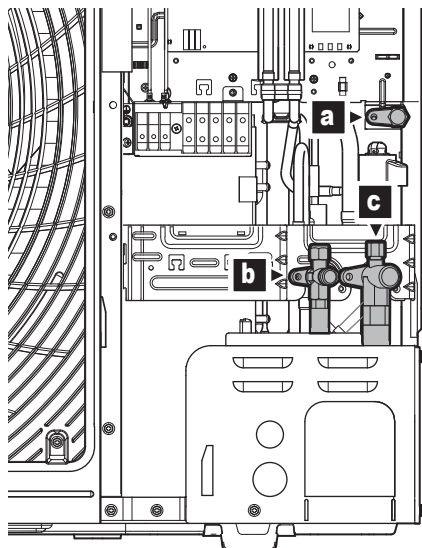


VAROITUS

Jotkin kylmäainepiirin osat on voitu eristää muista osista erityistoimintoja suorittavien komponenttien (esim. venttiilien) takia. Kylmäainepiirissä on siksi lisähuoltoportteja piirin alipaineistamista, paineenalennusta tai paineistamista varten.

Jos yksikössä on suoritettava **juottamista**, varmista, ettei yksikön sisällä ole painetta. Sisäiset paineet on vapautettava avaamalla KAIKKI alla olevissa kuvissa osoitetut huoltoportit. Niiden sijainti riippuu mallityypistä.

Huoltoporttien sijainti:



- a Sisäinen huoltoportti
b Sulkuventtiili ja huoltoportti (neste)
c Sulkuventtiili ja huoltoportti (kaasu)

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen uudelleentäyttö koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Määritetään, paljonko kylmäainetta lisätään.
- 2 Kylmäaineen täyttö.
- 3 Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

7.6.2 Tietoja kylmäaineesta

Tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R32

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 675

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



VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS

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



VAROITUS

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

**VAROITUS**

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

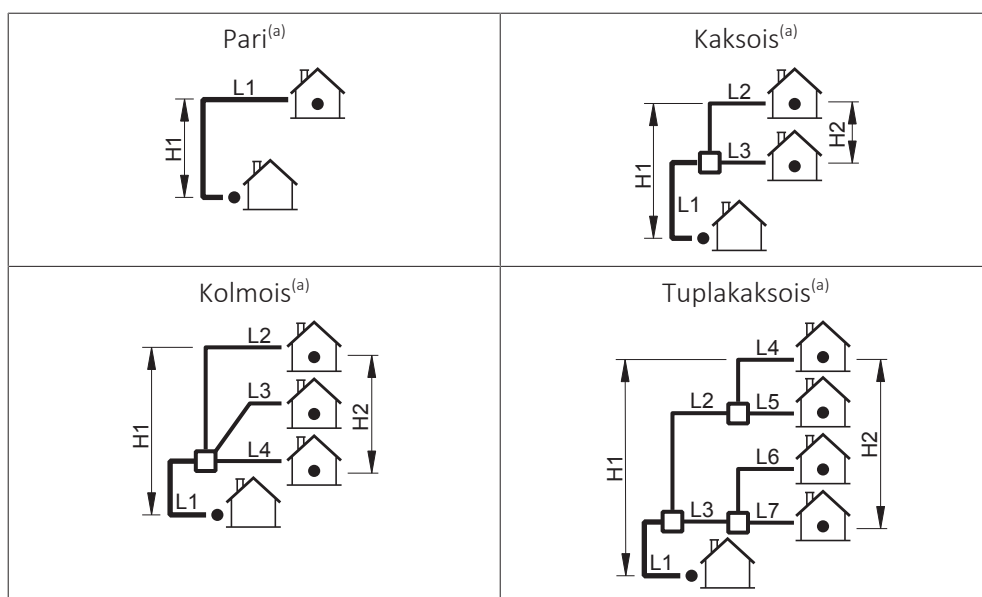
7.6.3 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa

**TIETOJA**

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 7]
- "6.3 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 28]

7.6.4 Määritelmät: L1~L7, H1, H2



^(a) Oletetaan, että kuvan pisin viiva vastaa todellista pisintä putkea ja että kuvan korkein yksikkö vastaa todellista korkeinta yksikköä.

- L1** Pääputkisto
- L2~L7** Haaraputkisto
- H1** Korkeusero korkeimman sisäyksikön ja ulkoyksikön välillä
- H2** Korkeusero korkeimman ja matalimman sisäyksikön välillä
- Kylmäaineen haaroitussarja

7.6.5 Kylmäaineen lisääminen

Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen**Kylmäaineen lisäystarpeen määrittäminen**

Jos	Niin
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) \leq$ kuormittamaton pituus Kuormittamaton pituus ■ 10 m (pienempi koko) ■ 40 m (vakio) ■ 15 m (suurempi koko)	Kylmäainetta ei tarvitse lisätä enempää.

Jos	Niin
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7)>$ kuormittamaton pituus	Kylmäainetta täytyy lisätä lisää. Ympyröi valittu määrä myöhempää huoltoa varten alla olevissa taulukoissa.

**TIETOJA**

Putkiston pituus on suurin yhdensuuntainen nesteputkiston pituus.

Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen (R, kg) (paritapauksessa)

Nesteputken vakiokoko						
L1:	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
R:	0,35	0,7 ^(a) 0,55 ^(b)	0,7 ^(a)	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	1,55 ^(a)

^(a) Vain RZAG100~140.^(b) Vain RZAG71.

Suurempi nesteputken koko				
L1:	15~20	20~25	25~30	30~35
R:	0,35	0,7	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)

^(a) Vain RZAG100~140.**Lisättävän kylmäaineen määrän määrittäminen (R, kg) (kaksois-, kolmois- ja tuplakaksoistapauksessa)****1** Määritä G1 ja G2.

G1 (m)	<x> nesteputkiston kokonaispituus x=Ø9,5 mm (vakio) x=Ø12,7 mm (suurempi koko)
G2 (m)	Ø6,4 mm nesteputkiston kokonaispituus

2 Määritä R1 ja R2.

Jos	Niin
$G1>40\text{ m}^{(a)}$	Määritä alla olevan taulukon avulla R1 (pituus= G1-40 m) ^(a) ja R2 (pituus= G2).
$G1\leq 40\text{ m}^{(a)}$ (ja $G1+G2>40\text{ m}^{(a)}$)	R1=0,0 kg. Määritä alla olevan taulukon avulla R2 (pituus= G1+G2-40 m) ^(a) .

^(a) Suuremman koon tapauksessa: Korvaa 40 m 15 m:llä.

Nesteputken vakiokoko						
	Pituus (m)					
	0~10	10~15	15~20	20~30	30~40	40~45
R1:	0,35	0,7 ^(a) 0,55 ^(b)	0,7 ^(a)	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	1,55 ^(a)
R2:	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8 ^(a)	1,0 ^(a)

(a) Vain RZAG100~140.

(b) Vain RZAG71.

Suurempi nesteputken koko							
	Pituus (m)						
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~30	30~40	40~45
R1:	0,35	0,7	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	–	–	–
R2:	0,35		0,7 ^(a)		1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	–

(a) Vain RZAG100~140.

3 Määritä lisättävän kylmäaineen määrä: $R = R1 + R2$.

Esimerkkejä

Asettelu	Lisätyn kylmäaineen määrä (R)		
	Tapaus: Kaksois, nesteputken vakiokoko		
	1	G1	Yhteensä Ø9,5 => G1=45 m
		G2	Yhteensä Ø6,4 => G2=7+5=12 m
	2	Tapaus: G1>40 m	
		R1	Pituus=G1-40 m=5 m => R1=0,35 kg
		R2	Pituus=G2=12 m => R2=0,4 kg
	3	R	$R = R1 + R2 = 0,35 + 0,4 = 0,75$ kg
	Tapaus: Kolmois, nesteputken vakiokoko		
	1	G1	Yhteensä Ø9,5=> G1=15 m
		G2	Yhteensä Ø6,4 => G2=20+17+17=54 m
	2	Tapaus: G1≤40 m (ja G1+G2>40 m)	
		R1	R1=0,0 kg
		R2	Pituus=G1+G2-40 m=15+54-40=29 m => R2=0,6 kg
	3	R	$R = R1 + R2 = 0,0 + 0,6 = 0,6$ kg

Kylmäaineen täyttö: Määrittäminen

Katso "7.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määrittäminen" [► 47].

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 täyttöö, että kylmäaineputkisto on liitetty ja tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).

- 1 Liitä kylmäainesäiliö sekä kaasun sulkuventtiiliin huoltoporttiin että nesteen sulkuventtiiliin huoltoporttiin.
- 2 Täytä lisämäärä kylmäainetta.
- 3 Avaa sulkuventtiilit.

Jos poispumppaus vaaditaan järjestelmän purkamista tai siirtämistä varten, katso lisätietoja kohdasta "12.3 Poispumppaus" [► 74].

7.6.6 Kylmäaineen uudelleentäyttö

Täyden täyttömäärän määrittäminen

Täyden täyttömäärän määrittäminen (kg) (nesteputken vakiokoon tapauksessa)

Malli	Pituus (m) ^(a)						
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
RZAG71	3,2	3,55	3,75	—	—	—	—
RZAG100	3,2	3,55	3,9		4,25	4,6	4,75
RZAG125-140	3,7	4,05	4,4		4,75	5,1	5,25

^(a) Pituus=L1 (pari); L1+L2 (kaksois, kolmois); L1+L2+L4 (tuplakaksois)

Täyden täyttömäärän määrittäminen (kg) (nesteputken suuremman koon tapauksessa)

Malli	Pituus (m) ^(a)				
	3~15	15~20	20~25	25~30	30~35
RZAG71	3,2	3,55	3,9	—	—
RZAG100	3,2	3,55	3,9	4,25	4,6
RZAG125+140	3,7	4,05	4,4	4,75	5,1

^(a) Pituus=L1 (pari); L1+L2 (kaksois, kolmois); L1+L2+L4 (tuplakaksois)

Pituus=L1 (pari); L1+L2 (kaksois, kolmois); L1+L2+L4 (tuplakaksois)

Täyden täyttömäärän määrittäminen (kg) (nesteputken pienemmän koon tapauksessa)

Malli	Pituus (m) ^(a)	
	3~10	
RZAG71+100	3,2	
RZAG125+140	3,7	

^(a) Pituus=L1 (pari); L1+L2 (kaksois, kolmois); L1+L2+L4 (tuplakaksois)

Pituus=L1 (pari); L1+L2 (kaksois, kolmois); L1+L2+L4 (tuplakaksois)

Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä

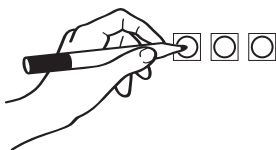
Kuvaus

Tyhjiöintitila on otettava käyttöön, kun on tarpeen suorittaa ulkoyksikön sisäisen kylmäaineputkiston tyhjiökuivaus tai kylmäaineen täydellinen uudelleentäyttö. Tässä tilassa kylmäainepiirin tarvittavat venttiilit ovat auki, jotta tyhjiöinti tai kylmäaineen uudelleentäyttö voidaan suorittaa oikein.

Alipainetilan aktivoiminen:

Alipainetila aktivoidaan käyttämällä piirilevyn (A1P) painikkeita BS* ja lukemalla palaute 7-segmenttisestä näytöstä.

Käytä kytkimiä ja painikkeita eristetyllä tikulla (esimerkiksi suljetulla kuulakärkikynällä) jännitteisten osien koskettamisen välttämiseksi.



- 1 Kun yksikköön on kytketty virta eikä se ole käynnissä, pidä painiketta BS1 painettuna 5 sekunnin ajan.

Tulos: Siirryt asetustilaan, ja 7-segmenttisessä näytössä näkyy "2 0 0".

- 2 Paina painiketta BS2, kunnes pääset sivulle **2-17**.
- 3 Kun sivu **2-17** on saavutettu, paina painiketta BS3 kerran.
- 4 Vaihda asetukseksi **2** painamalla painiketta BS2 kerran.
- 5 Paina painiketta BS3 kerran.
- 6 Kun näyttö ei enää vilku, aktivoi alipainetila painamalla painiketta BS3.

Alipainetilan poistaminen käytöstä:

Kun yksikkö on täytetty tai alipaineistettu, poista alipainetila käytöstä:

- 1 Paina painiketta BS2, kunnes pääset sivulle **2-17**.
- 2 Kun sivu **2-17** on saavutettu, paina painiketta BS3 kerran.
- 3 Vaihda asetukseksi **1** painamalla painiketta BS2 kerran.
- 4 Paina painiketta BS3 kerran.
- 5 Kun näyttö ei enää vilku, poista alipainetila käytöstä painamalla painiketta BS3 uudelleen.
- 6 Poistu asetustilasta painamalla painiketta BS1.

Muista kiinnittää sähkökomponenttirasian kansi takaisin sähkökomponenttirasian kanteen ja asentaa etukansi, kun työ on valmis.



HUOMIO

Varmista, että kaikki ulkopaneelit kytkinrasian huoltokantta lukuun ottamatta on suljettu työskentelyn aikana.

Sulje kytkinrasian kansi lujasti ennen virran kytkemistä laitteeseen.

Kylmäaineen täyttö: Määrittäminen

Katso "7.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määrittäminen" [► 47].

Kylmäaineen uudelleentäyttö



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

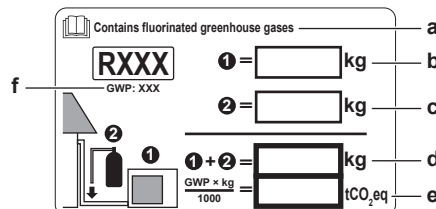
Kompressorin rikkoutumisen ehkäisemiseksi ÄLÄ lisää kylmäainetta ilmoitettua määrää enemmän.

Edellytys: Varmista ennen kylmäaineen uudelleentäyttöä, että järjestelmä on pumpattu tyhjäksi, ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus) ja ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on tyhjiökuivattu.

- 1 Jos yksikköä ei ole vielä tyhjiökuivattu, aktivoi alipainetila (katso "[Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä](#)" [► 55]).
- 2 Kytke kylmäainesäiliö nestesulkuventtiilin huoltoporttiin.
- 3 Avaa nestesulkuventtiili.
- 4 Lisää koko kylmäainemäärä.
- 5 Poista alipainetila käytöstä (katso "[Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä](#)" [► 55]).
- 6 Avaa kaasusulkuventtiili.

7.6.7 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran korjaaminen

- 1 Täytä tarra seuraavasti:



- a Jos yksikön mukana toimitetaan monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra (katso tarvikkeet), irrota soveltuva kieli ja kiinnitä se kohdan **a** päälle.
- b Tehtaalla lisätty kylmäaine: katso yksikön nimikilpi
- c Lisätyn kylmäaineen määrä
- d Kylmäaineen kokonaismäärä
- e Kylmäaineen kokonaismäärän **fluorattujen kasvihuonekaasujen määrä** ilmoitettuna 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. Sille on erillinen paikka kytkentäkaaviokilvessä.

7.7 Sähköjohtojen kytkentä

7.7.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä

Tyypillinen työnkulku

Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Varmistetaan, että virtalähde vastaa kaikkia yksiköiden sähkömäärytyksiä.
- 2 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen.
- 3 Sisäyksikön sähköjohtojen liittäminen.
- 4 Päävirransyötön liittäminen.

7.7.2 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta

RZAG71~140N*V1B

Laitteisto noudattaa standardia EN/IEC 61000-3-12 (eurooppalainen/kansainvälinen tekninen standardi, joka asettaa verkkoliityntään liittyvien häiriöiden raja-arvot julkisiin pienjännitejärjestelmiin liitetyille laitteille, joiden vaihekohtainen tulovirta on >16 A ja ≤75 A).

7.7.3 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAROITUS

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



VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.



HUOMAUTUS

Kun laitetta käytetään sovelluksissa lämpötilahälytysasetusten kanssa, on suositeltavaa huomioida 10 minuutin viive hälytyksen ilmoittamisessa, jos hälytyslämpötila ylitetään. Yksikkö voi pysähtyä usean minuutin ajaksi normaalikäytössä yksikön jäänpoistoa varten tai termostaattipysäytyskäytössä.



VAROITUS

Älä vaihda syöttöjohtimia L ja nollajohdinta N keskenään.



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

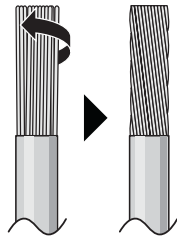
7.7.4 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

**HUOMIO**

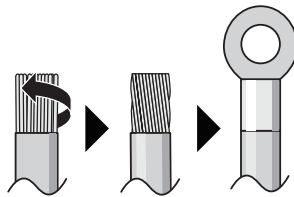
On suositeltavaa käyttää yksisäikeisiä johtoja. Jos käytetään monisäikeisiä johtoja, kierrä säikeitä hieman johtimen pään vahvistamiseksi joko käytettäväksi suoraan liitännäpinnässä tai asetettavaksi pyöreään kutistusliittimeen.

Monisäikeisen johtimen valmistelu asennusta varten**Tapa 1: Johtimen kiertäminen**

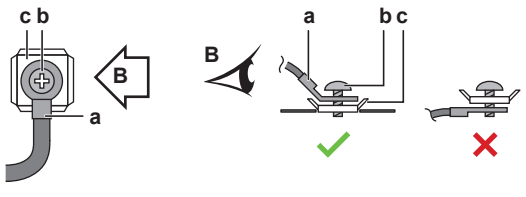
- 1 Kuori eriste (20 mm) johtimista.
- 2 Kierrä johtimen päätä hieman yksisäikeisen kaltaisen liitännän luomiseksi.

**Tapa 2: Pyöreän kutistusliittimen käyttäminen (suositellaan)**

- 1 Kuori eriste johtimista ja kierrä jokaisen johtimen päätä hieman.
- 2 Asenna pyöreä kutistusliitin johtimen päähän. Aseta pyöreä kutistusliitin johdon peitettyyn osaan saakka ja kiinnitä liitin sopivalla työkalulla.

**Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:**

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

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

Kiristysmomentit

Nimike	Kiristysmomentti (N•m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (maa)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (maa)	2,4~2,9



HUOMIO

Jos johdinliitännässä on rajoitetusti tilaa, käytä taivutettuja puristustyyppisiä rengasliittimiä.

7.7.5 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot

Komponentti		V1			Y1			
		71	100	125~140	71	100	125	140
Virransyöttökaapeli	MCA ^(a)	18,8 A	23,3 A	28,8 A	12,3 A	15,4 A	15,7 A	15,4 A
	Jännitealue	220~240 V			380~415 V			
	Vaihe	1~			3N~			
	Taajuus	50 Hz						
	Johtojen koot	Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava						
YhteiskytKentäkaapelit		Kaapelin minimipoikkileikkaus 2,5 mm ² , sopii 230 V:lle						
Suositeltava erikseen hankittava sulake		20 A	32 A		16 A			
Maavuotosuojakatkaisin		Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava						

^(a) MCA=Piirin vähimmäisampeerit. Ilmoitetut arvot ovat maksimi-arvot (katso sähkö tiedot yhdessä sisäyksiköiden kanssa tarkkoja arvoja varten).

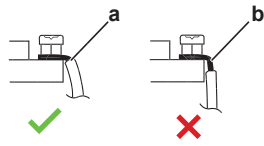
7.7.6 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen



HUOMIO

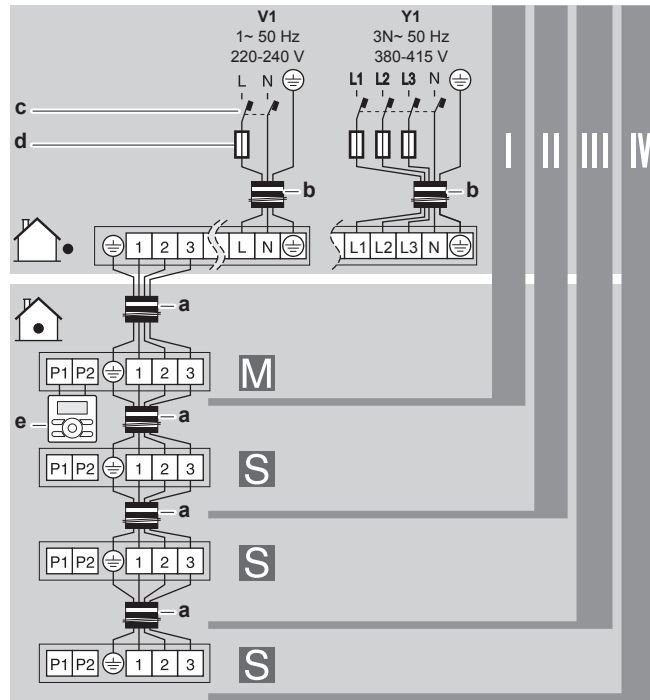
- Noudata johtokaaviota (toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella).
- Varmista, että sähköjohdot EIVÄT estä huoltokannen oikeaa kiinnittämistä.

- 1 Irrota huoltokansi. Katso "7.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" [► 34].
- 2 Kuori eriste (20 mm) johdosta.



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

- 3 Liitä yhteiskytentäkaapelit ja virransyöttö seuraavasti:

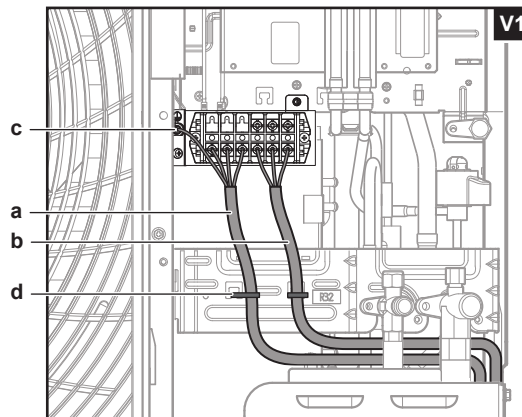


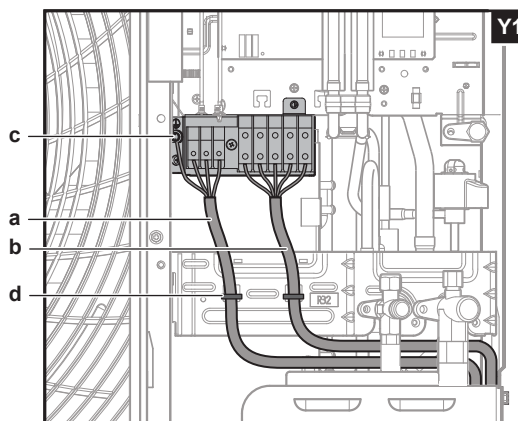
- I, II, III, IV Pari, kaksois, kolmois, kaksoistupla
M, S Pää-, aliyksikkö
a Yhteiskytentäkaapelit
b Virransyöttökaapeli
c Maavuotosuojakatkaisin
d Sulake
e Käyttöliittymä



TIETOJA

Eräät sisäyksiköt saattavat tarvita erillisen virtalähteen maksimitheon takaamiseksi. Katso sisäyksikön asennusopas.



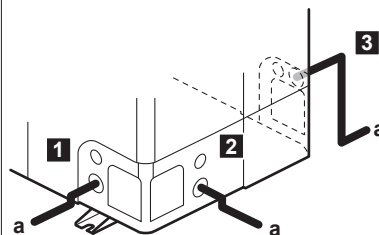


- a Yhteiskytentäkaapeli
- b Virransyöttökaapeli
- c Maadoitus
- d Nippuside

- 4 Kiinnitä kaapelit (virta- ja yhteiskytentäkaapeli) nippusiteellä sulkuventtiilin kiinnityslevyyn ja vedä johdot yllä olevan kuvan mukaisesti.
- 5 Valitse läpivientiaukko ja irrota se napauttamalla kiinnityskohtia litteäpäisellä ruuvitalalla ja vasaralla.
- 6 Vedä johdot rungon läpi ja liitä ne runkoon läpivientiaukon kohdalla.

Reititys rungon läpi

Valitse yksi 3 vaihtoehdosta:



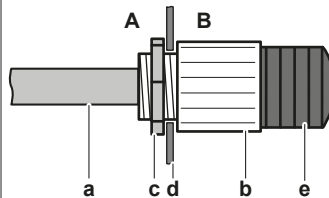
a Virtakaapeli

Huomautus: Reititä yhteiskytentäkaapeli yhdessä kylmäaineputkiston kassa. Katso "[7.8.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely](#)" [▶ 62].

Liittäminen runkoon

Kun kaapelit viedään yksiköstä, putkijohtojen suojaholkki (PG-asennukset) voidaan asettaa läpivientiaukkoon.

Jos putkijohtoja ei käytetä, suojaa johdot muoviputkilla, jotta läpivientiaukon reuna ei leikkaa johtoja.



A Ulkoyksikön sisäpuoli

B Ulkoyksikön ulkopuoli

a Johdin

b Holkki

c Mutteri

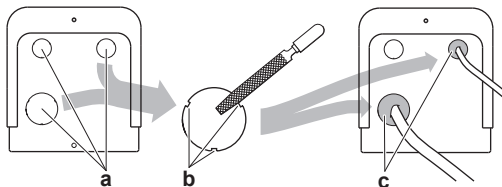
d Runko

e Letku

**HUOMIO**

Läpivientiaukkoja tehtäessä huomiotavaa:

- Vältä kotelon ja alla olevien putkien vaurioittamista.
- Kun läpivientiaukot on tehty, purseet kannattaa poistaa ja reunat sekä niiden ympäristö maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään läpivientiaukkojen läpi, suojaa johdot eristysnauhalla vaurioiden ehkäisemiseksi.



a Läpivientiaukko

b Purse

c Tiivistäine jne.

7 Kiinnitä huoltokansi takaisin. Katso "[7.8.2 Ulkoyksikön sulkeminen](#)" [▶ 63].

8 Liitä maavuotosuojakatkaisin ja sulake virtalinjaan.

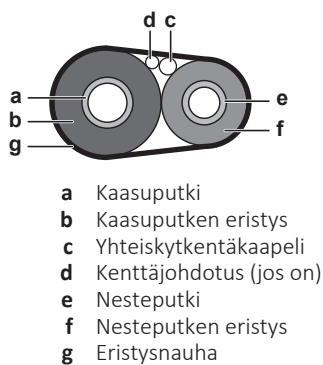
7.8 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

7.8.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

**HUOMIO**

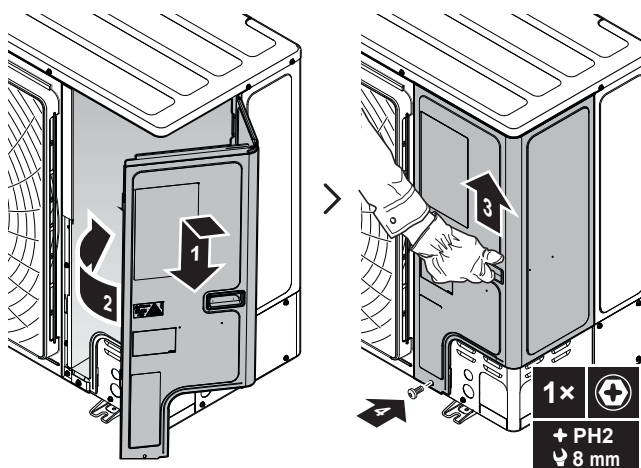
On suositeltavaa, että sisäyksikön ja ulkoyksikön välinen kylmäaineputkisto asennetaan kanavaan tai että kylmäaineputkisto on kiedottu suojateippiin.

1 Eristä ja kiinnitä kylmäaineputki ja kaapelit seuraavasti:



2 Asenna huoltokansi.

7.8.2 Ulkoyksikön sulkeminen



7.8.3 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen



HUOMIO

Jos asennuksen jälkeen kompressoriin kertyy kylmäainetta, eristysvastus napojen voi alentua, mutta jos se on vähintään 1 MΩ, yksikkö ei rikkoudu.

- Käytä 500 V:n eristysvastusmittaria eristyksen mittaukseen.
- Älä käytä pienjännitepiireille tarkoitettua yleismittaria.

1 Mittaa eristysvastus napojen yli.

Jos	Niin
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Eristysvastus on OK. Tämä toimenpide on valmis.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Eristysvastus ei ole OK. Siirry seuraavaan vaiheeseen.

2 Kytke virta ja jätä se päälle 6 tunnin ajaksi.

Tulos: Kompressorin lämpiää ja haihduttaa siinä olevan kylmäaineen.

3 Mittaa eristysvastus uudelleen.

8 Käyttöönotto

8.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto

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

Tyypillinen työnkulku

Käyttöönotto koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

- 1 Kohteen "Tarkistuslista ennen käyttöönottoa" tarkistaminen.
- 2 Järjestelmän koekäytön suorittaminen.

8.2 Varotoimet käyttöönoton yhteydessä



VAROITUS

Jos sisäyksiköiden paneeleja ei ole vielä asennettu paikoilleen, muista sammuttaa järjestelmä koekäytön suorittamisen jälkeen. Tee se käyttöliittymän OFF-toiminnolla. Älä pysäytä käyttöä kääntämällä virrankatkaisimet pois päältä.



HUOMIO

Ennen kuin järjestelmä käynnistetään, yksikössä ON oltava virta vähintään 6 tunnin ajan. Kampikammion lämmittimen on lämmitettävä kompressorin öljy, jotta öljyä on riittävästi ja kompressor ei hajoa käynnistyksen aikana.



HUOMIO

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



HUOMIO

Tee aina yksikön kylmäaineputkisto valmiiksi ennen käyttöä. Muuten kompressor rikkoutuu.



HUOMIO

Jäähdytyskäyttötila. Suorita koekäyttö jäähdytyskäyttötilassa, jotta avautumatta jäävät sulkuventtiilit voidaan havaita. Vaikka käyttöliittymä olisi asetettu lämmityskäyttötilaan, yksikkö toimii jäähdytyskäyttötilassa 2–3 minuutin ajan (vaikka käyttöliittymässä näkyy lämmityskuvake) ja siirtyä sitten automaattisesti lämmityskäyttötilaan.



HUOMIO

Jos yksikköä ei voi käyttää koekäyttötilassa, katso ["8.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana"](#) [► 67].



TIETOJA

Yksikön ensimmäisen käyttöjakson aikana kone voi käyttää sähkövirtaa enemmän kuin yksikön nimikilpi osoittaa. Tämän ilmiön aiheuttaa kompressor, joka vaatii 50 tunnin jatkuvan käyttöajan ennen kuin se saavuttaa sulavan toiminnan ja vakaan virrankulutuksen.

8.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

- 1 Tarkista alla luetellut kohteet yksikön asennuksen jälkeen.
- 2 Sulje yksikkö.
- 3 Käynnistä yksikkö.

☐	Olet lukenut koko asennusohjeet asentajan viiteoppaan mukaisesti .
☐	Sisäyksiköt on kiinnitetty oikein.
☐	Jos käytetään langatonta käyttöliittymää: Sisäyksikön koristepaneeli ja infrapunavastaanotin on asennettu.
☐	Ulkoyksikkö on kiinnitetty oikein.
☐	Seuraava kenttäjohdotus on suoritettu tämän asiakirjan ja sovellettavien lakisääteisten määräysten mukaisesti: ▪ Paikallisen virtalähteen paneelin ja ulkoyksikön välillä ▪ Ulkoyksikön ja (pää)sisäyksikön välillä ▪ Sisäyksiköiden välillä
☐	Puuttuvia tai vääripäin kytkettyjä vaihteita Ei ole.
☐	Järjestelmä on oikein maadoitettu ja maadoitusliittimet on kiristetty.
☐	Sulakkeet tai paikallisesti asennetut suojalaitteet on asennettu tämän asiakirjan mukaisesti eikä niitä ole ohitettu.
☐	Virransyötön jännitteen vastaa yksikön tunnustietotarran jännitearvoja.
☐	Kytkinrasiassa Ei ole löysiä liitoksia tai vaurioituneita sähköisiä komponentteja.
☐	Kompressorin eristysvastus on OK.
☐	Sisä- ja ulkoyksikön sisällä Ei ole vaurioituneita komponentteja tai puristuneita putkia .
☐	Kylmäainevuotoja Ei ole.
☐	Asennuksessa on oikea putkikoko ja putket on oikein eristetty.
☐	Ulkoyksikön sulkuventtiilit (kaasu ja neste) ovat kokonaan auki.

8.4 Koekäytön suorittaminen

Tätä tehtävää käytetään vain BRC1E52- tai BRC1E53-kaukosäätimen kanssa. Jotain muuta kaukosäädintä käytettäessä katso kaukosäätimen asennus- tai huolto-opas.



HUOMIO

ÄLÄ keskeytä koekäyttöä.



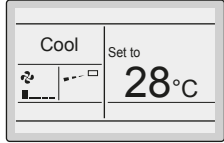
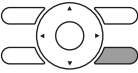
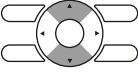
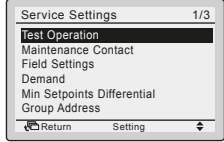
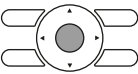
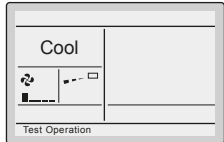
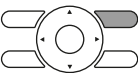
TIETOJA

Taustavalo. Taustavalon ei tarvitse palaa, kun käyttöliittymässä suoritetaan ON/OFF-toimenpide. Kaikkia muita toimenpiteitä varten sen täytyy ensin palaa. Taustavalo palaa ±30 sekunnin ajan, kun jotakin painiketta painetaan.

- 1 Suorita alustavat vaiheet.

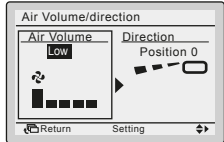
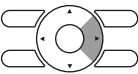
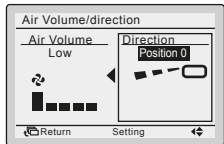
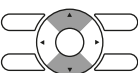
#	Toimenpide
1	Avaa nesteen sulkuventtiili ja kaasun sulkuventtiili irrottamalla kansi ja kiertämällä kuusioavaimella vastapäivään, kunnes se pysähtyy.
2	Sähköiskun välttämiseksi sulje huoltokansi.
3	Kytke virta päälle vähintään 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi.
4	Muista asettaa yksikkö käyttöliittymässä jäähdytyskäyttöön.

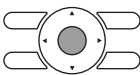
2 Aloita koekäyttö

#	Toimenpide	Tulos
1	Siirry aloitusvalikkoon.	
2	Paina vähintään 4 sekuntia. 	Service Settings -valikko tulee esiin.
3	Valitse Test Operation. 	
4	Paina. 	Aloitusvalikossa näkyy Test Operation. 
5	Paina 10 sekunnin kuluessa. 	Koekäyttö alkaa.

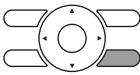
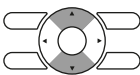
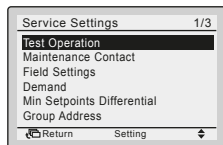
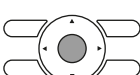
3 Seuraa toimintaa 3 minuutin ajan.

4 Tarkista ilmavirran suunnan toiminta (vain sisäyksiköt, joissa on kääntöläpät).

#	Toimenpide	Tulos
1	Paina. 	
2	Valitse Position 0. 	
3	Vaihda asento. 	Jos sisäyksikön ilmavirran läppä liikkuu, toiminta on OK. Jos ei, toiminta ei ole OK.

#	Toimenpide	Tulos
4	Paina. 	Aloitusvalikko tulee esiin.

5 Lopeta koekäyttö.

#	Toimenpide	Tulos
1	Paina vähintään 4 sekuntia. 	Service Settings -valikko tulee esiin.
2	Valitse Test Operation. 	
3	Paina. 	Yksikkö palaa normaaliin toimintatilaan, ja aloitusvalikko tulee esiin.

8.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana

Jos ulkoyksikön asennusta EI ole tehty oikein, seuraavat vikakoodit voivat näkyä käyttöliittymässä:

Virhekoodi	Mahdollinen syy
Mitään ei näy (asetettua lämpötilaa ei näytetä)	- Johdotus on irti tai virheellinen (virtalähteen ja ulkoyksikön välillä, ulko- ja sisäyksiköiden välillä, sisäyksikön ja käyttöliittymän välillä). - Ulkoyksikön piirilevyn sulake on palanut.
E3, E4 tai L8	- Sulkuventtiilit ovat kiinni. - Ilmanotto tai ilmanpoisto on tukossa.
U1 tai E7	Kolmevaiheisesta virtalähteestä puuttuu yksi vaihe. Huomautus: Laitetta ei voida käyttää. Katkaise virta, tarkista johdotus uudelleen ja vaihda kahden sähköjohdon paikkaa kolmesta.
L4	Ilmanotto tai ilmanpoisto on tukossa.
U0	Sulkuventtiilit ovat kiinni.
U2	- Jännitteen epätasapaino. - Kolmevaiheisesta virtalähteestä puuttuu yksi vaihe. Huomautus: Laitetta ei voida käyttää. Katkaise virta, tarkista johdotus uudelleen ja vaihda kahden sähköjohdon paikkaa kolmesta.
U4 tai UF	Yksiköiden välinen haarajohdotus on väärä.
UA	Ulkoyksikkö ja sisäyksikkö eivät ole yhteensopivia.

8.6 Erityiset kenttäasetukset tekniselle jäähdytykselle

Jos järjestelmää käytetään tekniseen jäähdytykseen, käytä seuraavia kaukosäätimen asetuksia:

Kenttäasetus	Kuvaus
2-57-2	Katso kenttäasetusmenetelmä huolto-oppaasta.

9 Luovutus käyttäjälle

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

- Varmista, että käyttäjällä on tulostetut asiakirjat, ja pyydä häntä säilyttämään ne tulevaa tarvetta varten. Kerro käyttäjälle, että täydelliset asiakirjat löytyvät tässä oppaassa aiemmin mainitusta verkko-osoitteesta.
- Selitä käyttäjälle, kuinka järjestelmää käytetään oikein ja mitä ongelmatilanteissa voi tehdä.

10 Kunnossapito ja huolto



HUOMIO

Kunnossapito TÄYTYY tehdä valtuutetun asentajan tai huoltoedustajan toimesta. Huolto kannattaa tehdä vähintään kerran vuodessa. Sovellettava lainsäädäntö saattaa kuitenkin vaatia lyhyempiä huoltovälejä.



HUOMIO

Fluorattuihin kasvihuonekaasuihin sovellettava lainsäädäntö vaatii, että yksikön kylmäaineen täyttömäärä osoitetaan sekä painona että CO₂-ekvivalenttina.

CO₂-ekvivalenttitonniin laskukaava: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaistäyttömäärä [kg] / 1000

10.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista:

- Kunnossapidon varotoimet
- Ulkoyksikön vuosittainen kunnossapito

10.2 Kunnossapidon varotoimet



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



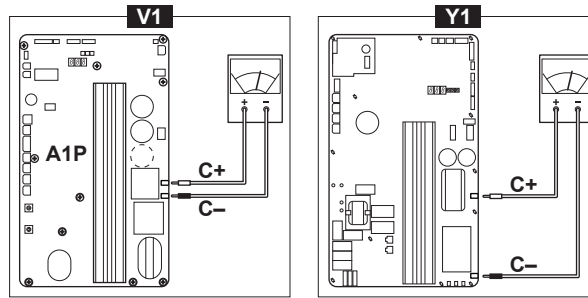
HUOMIO: Sähköstaattisen purkauksen vaara

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

10.2.1 Sähkövaarojen ehkäiseminen

Invertterilaitteiston huolto:

- 1 Älä suorita sähkötyitä 10 minuuttiin virran katkaisun jälkeen.
- 2 Mittaa virtalähteen riviliittimen napojen välinen jännite yleismittarilla ja varmista, että virransyöttö on katkaistu. Mittaa myös yleismittarilla kuvan osoittamat kohdat ja tarkista, että päävirtapiirin kondensaattorin jännite on alle 50 V DC. Jos mitattu jännite on edelleen suurempi kuin 50 V DC, pura kondensaattorien varaus turvallisesti käyttämällä erityistä kondensaattorin purkauskynää kipinöinnin välttämiseksi.



- 3 Jotta piirilevy ei vahingoittuisi, poista staattinen sähkö koskettamalla päällystämätöntä metalliosaa, ennen kuin irrotat tai kytket liittimiä.
- 4 Vedä irti ulkoyksikön tuuletinmoottorin liitin X106A (A1P) ennen invertterilaitteiston huoltotoimenpiteiden aloittamista. Älä kosketa jännitteisiä osia. (Jos tuuletin pyörii voimakkaan tuulen takia, se voi varastoida sähköä kondensaattoriin tai pääpiiriin ja aiheuttaa sähköiskun.)
- 5 Kun huolto on suoritettu loppuun, kytke liitin takaisin paikalleen. Muuten näytetään vikakoodi E7 eikä järjestelmä toimi normaalisti.

Tarkempia tietoja on huoltokannen takapuolella olevassa kytkentäkaaviossa.



HUOMIO

Älä koskaan kytke virransyöttökaapeleita suoraan kompressoreihin (U, V, W). Seurauksena saattaa olla kompressorin palaminen.

10.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat vähintään kerran vuodessa:

- Lämmönvaihdin

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

11 Vianetsintä

Tässä osassa on hyödyllistä tietoa diagnoosin tekoon ja yksikön käytössä mahdollisesti ilmenevien ongelmatilanteiden ratkaisemiseksi. Nämä vianetsintä- ja korjaustoimenpiteet saa suorittaa VAIN asentaja tai huoltoedustaja.

11.1 Yleiskuvaus: Vianetsintä

Ongelmatapauksissa:

- Katso "8.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana" [► 67].
- Katso huolto-opas.



TIETOJA

Ulkoyksikkö voi tuottaa hetkellisiä ääniä käytön aikana. Nämä äänet EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä:

- Sulatustoiminnon alussa kuuluu suhisevaa ääntä. Tämän äänen aiheuttaa 4-tieventtiili.
- Jatkuva, matala sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä on jäähdytys- tai jäänpoistotoiminnassa. Ääni johtuu kylmäaine kaasun virtauksesta sisä- ja ulkoyksikköiden läpi.
- Sulatustoiminnon jälkeen kuuluu lorisevaa ääntä. Tämä äänen aiheuttaa kylmäaineputkiston läpi virtaava kylmäaine kaasuu.
- Sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä kytketään jäänpoistotoimintaan, tai välittömästi jäänpoiston loputtua. Ääni johtuu jäähdytysaineen virtauksen pysähtymisestä tai virtauksen muuttumisesta.

Tässä osassa on hyödyllistä tietoa diagnoosin tekoon ja yksikön käytössä mahdollisesti ilmenevien ongelmatilanteiden ratkaisemiseksi. Nämä vianetsintä- ja korjaustoimenpiteet saa suorittaa VAIN asentaja tai huoltoedustaja.

Ennen vianmäärittystä

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

11.2 Vianmäärittämisessä huomioitavaa



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAROITUS

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

**VAROITUS**

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

12 Hävittäminen



HUOMIO

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

12.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen

Tyypillinen työnkulku

Järjestelmän hävittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

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



TIETOJA

Katso lisätietoja huolto-oppaasta.

12.2 Tietoja poispumppauksesta

Tämä yksikkö sisältää automaattisen pumpun alasajotoiminnon, joka kerää kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön.



HUOMIO

Ulkoyksikkö sisältää alipainekytimen tai alipaineanturin, joka suojaa kompressorin kytkemällä sen pois päältä. ÄLÄ koskaan oikosulje alipainekytintä poispumppauksen aikana.

12.3 Poispumppaus



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

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

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



HUOMAUTUS

Älä käytä yksikön automaattista pumpun alasajotoimintoa, jos putkiston pituus ylittää kuormittamattoman pituuden. Piiriin voi jäädä murto-osa kylmäainetta.

- 1 Käännä päävirtakytkin päälle.
- 2 Varmista, että nestesulkuventtiili ja kaasusulkuventtiili ovat auki.

- 3 Paina pumpun alasajopainiketta (BS2) vähintään 8 sekunnin ajan. BS2 sijaitsee ulkoyksikön piirilevyllä (katso kytkentäkaavio).
Tulos: Kompressorin ja ulkoyksikön tuuletin alkavat toimia automaattisesti, ja sisäyksikön tuuletin saattaa alkaa toimia automaattisesti.
- 4 Sulje **nestesulkuventtiili** ± 2 minuuttia kompressorin käynnistymisen jälkeen. Jos sitä ei suljeta kunnolla kompressorin käytön aikana, järjestelmää ei voi pumpata tyhjäksi.
- 5 Kun kompressorin pysähtyy (2~5 minuutin kuluttua), sulje **kaasusulkuventtiili** 3 minuutin kuluessa kompressorin pysähtymisestä.
Tulos: Pumpun alasajotoiminto on nyt valmis. Käyttöliittymässä saattaa näkyä "U4", ja sisäyksikkö saattaa jatkaa toimintaansa. Tämä EI ole vika. Vaikka käyttöliittymän ON-painiketta painettaisiin, yksikkö EI käynnisty. Voit käynnistää yksikön uudelleen kytkemällä päävirtakytkimen pois päältä ja takaisin päälle.
- 6 Kytke päävirtakytkin pois päältä.

**HUOMIO**

Varmista, että avaat uudelleen molemmat sulkuventtiilit, ennen kuin jatkat yksikön käyttöä.

13 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).

13.1 Yleiskuvaus: Tekniset tiedot

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Huoltotila
- Putkikaavio
- KytKentäkaavio
- Ekologista suunnittelua koskevat tietovaatimukset

13.2 Huoltotila: Ulkoyksikkö

Imupuoli	Alla olevissa kuvissa imupuolen huoltotila perustuu lämpötilaan 35°C DB ja jäähdytyskäyttöön. Varaudu lisätilaan seuraavissa tapauksissa: ▪ Kun imupuolen lämpötila ylittää säännöllisesti tämän lämpötilan. ▪ Kun ulkoyksiköiden lämpökuorman odotetaan säännöllisesti ylittävän maksimikäyttökapasiteetin.
Poistopuoli	Ota kylmäaineputkityöt huomioon yksiköiden sijoittelussa. Jos asettelu ei vastaa mitään alla olevaa asettelua, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Yksi yksikkö () | Yksi yksikkörivi ()

	A~E	H_B H_D H_U	[mm]						
			a	b	c	d	e	e_B	e_D
	B	—		≥100					
	A, B, C	—	≥100 ⁽¹⁾	≥100	≥100				
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500
	A, B, C, E	—	≥150 ⁽¹⁾	≥150	≥150		≥1000		≤500
	D	—				≥500			
	D, E	—				≥500	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥100		≥500			
		$H_D \leq H_U$		≥100		≥500			
	B, D, E	$H_D > H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500	
		$H_B > H_U$	⊘						
		$H_D \leq H_U$		≥100		≥1000	≥1000		≤500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥200		≥1000	≥1000		≤500
	A, B, C	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000		≥1000		≤500
	D	—				≥1000			
	D, E	—				≥1000	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥300		≥1000			
		$H_D \leq H_U$							
		$H_D \leq \frac{1}{2}H_U$		≥250		≥1500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥300		≥1500			
		$H_B > H_U$	⊘						
	B, D, E	$H_D > H_U$		≥300		≥1000	≥1000	≤500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500	
		$H_B > H_U$	⊘						
		$H_D \leq H_U$		≥250		≥1500	≥1000		≤500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥300		≥1500	≥1000		≤500
		$H_D > H_U$	⊘						

⁽¹⁾Käytä huollettavuuden parantamiseksi sivusuuntaista etäisyyttä ≥250 mm.

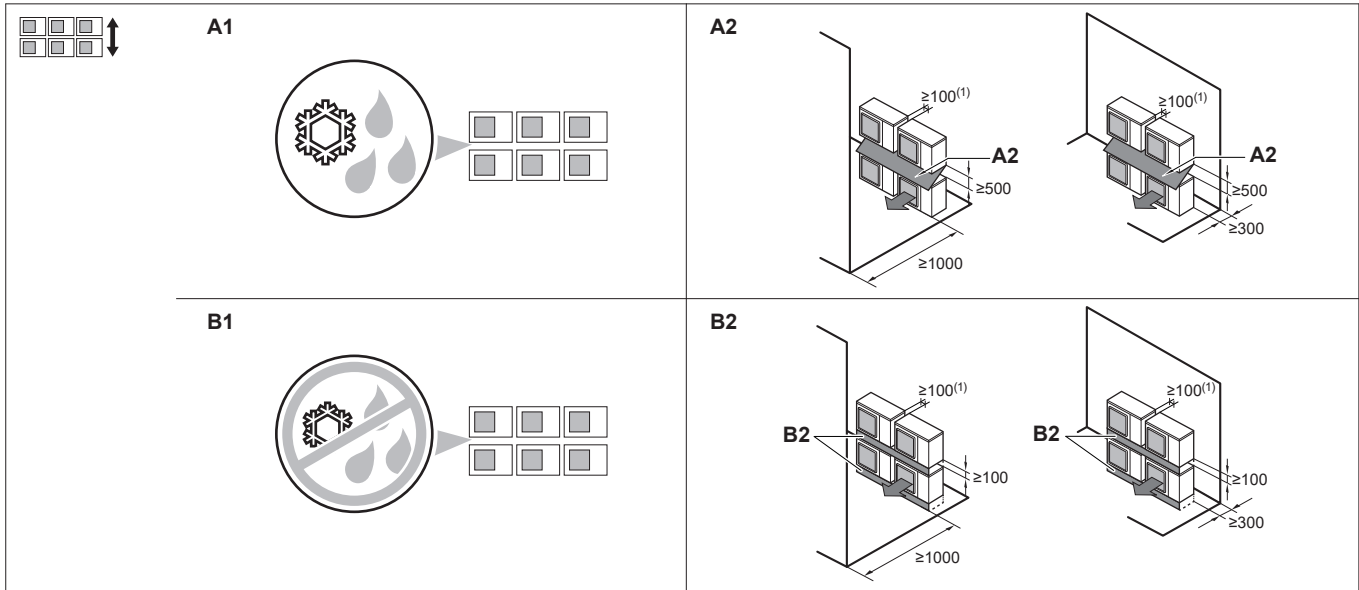
- A, B, C, D** Esteet (seinät/suojalevyt)
E Este (katto)
a, b, c, d, e Pienin huoltotila yksikön ja esteiden A, B, C, D ja E välissä
 e_B Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen B suuntaan
 e_D Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen D suuntaan
 H_U Yksikön korkeus
 H_B, H_D Esteiden B ja D korkeus
1 Tiivistä asennuskehiksen pohja, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.
2 Enintään kaksi yksikköä voidaan asentaa.
 ⊘ Ei sallittu

Useita yksikkörivejä ()

	H_B H_U	b [mm]
	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	$b \geq 250$
	$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
	$H_B > H_U$	⊘

⁽¹⁾Käytä huollettavuuden parantamiseksi sivusuuntaista etäisyyttä ≥250 mm.

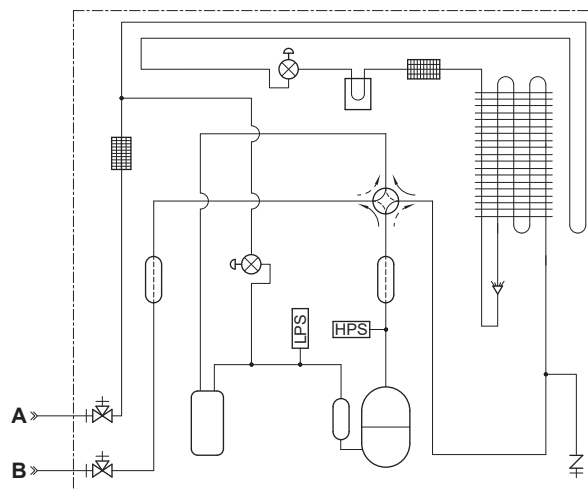
Pinotut yksiköt (enintään 2 tasoa)



⁽¹⁾Käytä huollettavuuden parantamiseksi sivusuuntaista etäisyyttä ≥ 250 mm.

- A1=>A2** (A1) Jos vedenpoisto voi tippua ja jäätyä ylä- ja alayksiköiden väliin...
(A2) Niin asenna **katto** ylä- ja alayksiköiden väliin. Asenna yläyksikkö riittävän korkealle alayksikön yläpuolelle, jotta yläyksikön pohjalevyyn ei pääse kertymään jäätä.
- B1=>B2** (B1) Jos vedenpoisto ei voi tippua ja jäätyä ylä- ja alayksiköiden väliin...
(B2) Niin kattoa ei tarvitse asentaa, mutta **tiivistä rako** ylä- ja alayksiköiden välissä, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.

13.3 Putkikaavio: Ulkoyksikkö



-  Huoltoportti (5/16" laippa)
-  Sulkuventtiili
-  Suodatin
-  PCB-jäähdytys
-  Vaimennin
-  Elektroninen paisuntaventtiili

	4-tieventtiili
	Korkeapainekeytkin
	Matalapainekeytkin
	Kompressorin akkumulaattori
	Lämmönvaihdin
	Kompressori
	Jakaja
	Akkumulaattori
A	Kenttäputkisto (neste: Ø9,5 laippaliitäntä)
B	Kenttäputkisto (kaasu: Ø15,9 laippaliitäntä)
	Lämmitys
	Jäähdytys

13.4 Johtokaavio: Ulkoyksikkö

Johtokaavio toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella.

(1) Kyt kentäkaavio

Englanti	Käännös
Connection diagram	Kyt kentäkaavio
Only for ***	Vain ***
See note ***	Katso huomautus ***
Outdoor	Ulkona
Indoor	Sisällä
Upper	Ylempi
Lower	Alempi
Fan	Tuuletin
ON	ON
OFF	OFF

(2) Asettelu

Englanti	Käännös
Layout	Asettelu
Front	Etupuoli
Back	Takaosa
Position of compressor terminal	Kompressorin liittimen sijainti

(3) Huomautukset

Englanti	Käännös
Notes	Huomautukset
✦	Liitäntä
X1M	Sisä-/ulkotiedonsiirto
-----	Maadoitusjohto
-----	Erikseen hankittava
①	Useita johdotusmahdollisuuksia
⚡	Suojamaadoitus
DKK	Kenttäjohdin
[]	Johdotus mallin mukaan
[]	Vaihtoehto
[]	Kytkinrasia
[]	Piirilevy

HUOMAUTUKSIA:

- 1 Katso kytkentäkaaviotarrasta (etulevyn takana) tietoja siitä, miten kytkimiä BS1~BS3 ja DS1 käytetään.
- 2 Älä oikosulje käytön aikana suojalaitteita S1PH S1PL ja Q1E.
- 3 Katso yhdistelmätaulukosta ja lisävarusteoppaasta tietoja johdotuksen liittämistä malleihin X6A, X28A ja X77A.
- 4 Värit: BLK: musta, RED: punainen, BLU: sininen, WHT: valkoinen, GRN: vihreä

(4) Selitys

Suomi	Käännös
Legend	Selitys
Field supply	Erikseen hankittava
Optional	Valinnainen
Part n°	Osanro
Description	Kuvaus

A1P		Piirilevy (pää)
A2P		Piirilevy (kohinasuodatin)
A3P	*	Piirilevy (tarve)
BS1~BS3 (A1P)		Painikekytkin
C1~C5 (A1P) (vain Y1)		Kondensaattori
DS1 (A1P)		Kaksirivikytkin
E1~3 (A1P)		Liitin
E1H	*	Pohjalevyn lämmitin (lisävaruste)
F*U	*	Sulake

HAP (A1P)	Valodiodi (huoltomonitori on vihreä)
K1M, K3M (A1P) (vain Y1)	Magneettinen kontaktori
K1R (A1P)	Magneettirele (Y1S)
K4R (A1P)	Magneettirele (E1H)
K10R, K13R~K15R (A1P)	Magneettirele
K11M (A1P) (vain V1)	Magneettinen kontaktori
L1R (vain Y1)	Reaktori
M1C	Kompressorin moottori
M1F	Tuuletinmoottori
PFC (A1P) (vain V1)	Tehokertoimen korjaus
PS (A1P)	Päävirran kytkentä
Q1DI	Maavuotosuojakatkaisin (30 mA)
Q1E	Ylikuormasuoja
R1~R8 (A1P) (vain Y1)	Vastus
R1T	Termistori (ilma)
R2T	Termistori (poisto)
R3T	Termistori (imu)
R4T	Termistori (lämmönvaihdin)
R5T	Termistori (keskilämmönvaihdin)
R6T	Termistori (neste)
R7T	Termistori (ripa)
R8 (A1P) (vain V1)	Vastus
RC (A1P) (vain Y1)	Signaalin vastaanotinyksikkö
S1PH	Korkeapainekeytkin
S1PL	Matalapainekeytkin
SEG1~SEG3	7-segmenttinen näyttö
TC1 (A1P) (vain V1)	Signaalin lähetyspiiri
TC (A1P) (vain Y1)	Signaalin lähetyspiiri
V1 (A2P)	Varistori
V1D (A1P) (vain V1)	Diodi
V1D,V2D (A1P) (vain Y1)	Diodi
V*R (A1P) (vain V1)	Diodimoduuli
V1R, V2R (A1P) (vain Y1)	Diodimoduuli
V3R, V4R (A1P) (vain Y1)	IGBT-virtamoduuli
X1M	Riviliitin
Y1E~Y3E	Elektroninen paisuntaventtiili
Y1S	Solenoidiventtiili (4-tieventtiili)
Z*C	Kohinasuodatin (ferriittisydän)

Z*F

Kohinasuodatin

L*, L*A, L*B, N, NA, NB,
E*, U, V, W, X*A
(A1P~A2P)

Liitin

13.5 Eco Design -vaatimukset

Tutustu yksikön ja ulko/sisäyksikköyhdistelmien energiamerkintään – Lot 21 noudattamalla alla olevia ohjeita.

1 Avaa seuraava verkkosivusto: <https://energylabel.daikin.eu/>

2 Jatka valitsemalla:

- "Continue to Europe" kansainvälistä verkkosivustoa varten.
- "Other country" maakohtaista sivustoa varten.

Tulos: Sinut ohjataan Kausittainen tehokkuus -verkkosivulle.

3 Napsauta Eco Design – Ener LOT 21 -kohdassa Luo merkintä.

Tulos: Sinut ohjataan Kausittainen tehokkuus (LOT 21) -verkkosivulle.

4 Valitse oikea yksikkö noudattamalla verkkosivulla olevia ohjeita.

Tulos: Kun valinta on tehty, LOT 21 -tietoarkkia voidaan tarkastella PDF-tiedostona tai HTML-verkkosivuna.



TIETOJA

Tuloksena saatavalta verkkosivulta voidaan tarkastella myös muita asiakirjoja (oppaita yms.).

14 Sanasto

Jälleenmyyjä

Tuotteen jälleenmyyjä.

Valtuutettu asentaja

Teknisesti taitava henkilö, joka on pätevä asentamaan tuotteen.

Käyttäjä

Henkilö, joka omistaa tuotteen ja/tai käyttää sitä.

Sovellettavat määräykset

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

Huoltoliike

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

Asennusopas

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

Käyttöopas

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

Kunnossapito-ohjeet

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

Tarvikkeet

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

Oheistuotteet

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

Erikseen hankittava

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



DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

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

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright 2022 Daikin

4P695307-1B 2025.03