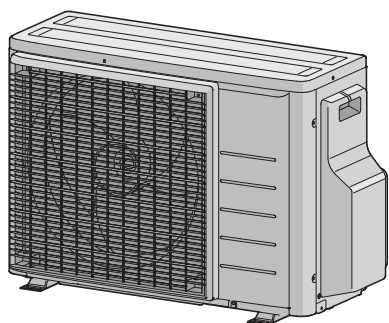


Asentajan viiteopas
R32 Split -sarja



2MXM40M4V1B
2MXM50M3V1B9
2AMXM40M4V1B
2AMXM50M4V1B
2AMXF40A2V1B
2AMXF50A2V1B
2MXF40A2V1B
2MXF50A2V1B
2MXM40N2V1B
2MXM50N2V1B

Sisällysluettelo

1	Tietoja asiakirjasta	4
1.1	Tietoa tästä asiakirjasta	4
2	Yleiset varotoimet	5
2.1	Tietoja asiakirjasta	5
2.1.1	Varoitusten ja symbolien merkitys.....	5
2.2	Asentajalle.....	6
2.2.1	Yleistä.....	6
2.2.2	Asennuspaikka	7
2.2.3	Kylmäaine – R410A tai R32.....	11
2.2.4	Suolaliuos.....	12
2.2.5	Vesi.....	13
2.2.6	Sähköinen	13
3	Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet	16
4	Tietoja pakkauksesta	22
4.1	Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta	22
4.2	Ulkoyksikkö.....	22
4.2.1	Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta	22
4.2.2	Varusteiden poistaminen ulkoyksiköstä	23
5	Tietoja yksiköstä	25
5.1	Yleiskuvaus: Tietoja yksiköstä	25
5.2	Tunnistaminen	25
5.2.1	Tunnistietotarra: ulkoyksikkö.....	25
6	Yksikön asennus	26
6.1	Asennuspaikan valmisteleminen	26
6.1.1	Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset.....	27
6.1.2	Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa.....	29
6.2	Yksikön avaaminen.....	30
6.2.1	Tietoja yksikön avaamisesta.....	30
6.2.2	Ulkoyksikön avaaminen.....	30
6.3	Ulkoyksikön kiinnitys.....	30
6.3.1	Tietoja ulkoyksikön asentamisesta.....	30
6.3.2	Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa.....	31
6.3.3	Asennusrakenteen tarjoaminen.....	31
6.3.4	Ulkoyksikön asentaminen.....	32
6.3.5	Tyhjennyksestä huolehtiminen	32
6.3.6	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen.....	33
7	Putkiston asennus	34
7.1	Kylmäaineputkiston valmistelu.....	34
7.1.1	Kylmäaineputkiston vaatimukset	34
7.1.2	Jäähdytysputkiston eristys	35
7.1.3	Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot	35
7.2	Kylmäaineputkiston liitännät.....	36
7.2.1	Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä	36
7.2.2	Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa.....	36
7.2.3	Kylmäaineputkiston liittämisohteja.....	38
7.2.4	Putken taivutusohjeet	38
7.2.5	Putken pään laipoitus.....	38
7.2.6	Liitännät ulko- ja sisäyksiköiden välillä supistuskappaleita käyttämällä.....	39
7.2.7	Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen	40
7.2.8	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	42
7.3	Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen	42
7.3.1	Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta.....	42
7.3.2	Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa.....	43
7.3.3	Vuotojen tarkistaminen.....	43
7.3.4	Tyhjiökuivauksen suorittaminen	44
8	Kylmäaineen täyttö	45
8.1	Tietoja kylmäaineen lisäämisestä	45
8.2	Tietoja kylmäaineesta	46
8.3	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa	47
8.4	Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen	47

8.5	Täyden täyttömäärän määrittäminen	47
8.6	Kylmäaineen lisääminen	47
8.7	Fluorattu ja kasvihuonekaasu koskevan tunnuksen kiinnittäminen	48
9	Sähköasennus	49
9.1	Tietoja sähköjohtojen liittamisestä	49
9.1.1	Varotoimet sähköjohtojen kytkettäessä	49
9.1.2	Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen	51
9.1.3	Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot	52
9.2	Sähköjohtojen kytkeminen ulkoyksikköön	52
10	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	55
10.1	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	55
10.2	Ulkoyksikön sulkeminen	55
11	Configuration	56
11.1	Tietoja ECONO-tilan estoasetuksesta	56
11.1.1	ECONO-tilan estoasetuksen ottaminen käyttöön	56
11.2	Tietoja hiljaisesta yötilasta	57
11.2.1	Hiljaisen yötilan kytkeminen päälle	57
11.3	Tietoja lämmitystilasta	57
11.3.1	Lämmitystilasta lukon kytkeminen päälle	57
11.4	Tietoja sähköä säästävistä valmiustilatoiminnoista	58
11.4.1	Valmiustilatoiminnon ottaminen käyttöön	58
12	Käyttöönotto	59
12.1	Yleiskuvaus: Käyttöönotto	59
12.2	Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä	59
12.3	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa	59
12.4	Tarkistuslista käyttöönoton aikana	60
12.5	Koekäyttö ja testaus	60
12.5.1	Koekäytön suorittaminen	60
12.6	Ulkoyksikön käynnistäminen	61
13	Luovutus käyttäjälle	62
14	Kunnossapito ja huolto	63
14.1	Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto	63
14.2	Kunnossapidon varotoimet	63
14.3	Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista	63
14.4	Tietoja kompressorista	64
15	Vianetsintä	65
15.1	Yleiskuvaus: Vianmääritys	65
15.2	Vianmäärityksessä huomioitavaa	65
15.3	Ongelmien selvittäminen oireiden perusteella	65
15.3.1	Oire: Sisäyksiköt putoavat, tärisevät tai pitävät ääntä	65
15.3.2	Oire: Yksikkö EI lämmitä tai jäähtyä odotetusti	65
15.3.3	Oire: Vesivuoto	66
15.3.4	Oire: Sähkövuoto	66
15.3.5	Oire: Yksikkö ei toimi tai palovaurio	66
15.4	Ongelmien ratkaiseminen LED-merkkivalojen perusteella	66
15.4.1	Vianmääritys ulkoyksikön piirilevyn LED-valojen avulla	66
16	Hävittäminen	67
16.1	Yleiskuvaus: Hävittäminen	67
16.2	Poispumppaus	67
16.3	Pakotetun jäähdätyksen aloittaminen ja pysäyttäminen	68
16.3.1	Pakkojäähdätyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön ON/OFF-kytkintä	68
16.3.2	Pakkojäähdätyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää	68
17	Tekniset tiedot	69
17.1	Kytentäkaavio	69
17.1.1	Yhdistetty kytentäkaavion selitys	69
17.2	Putkikaavio: Ulkoyksikkö	71
18	Sanasto	73

1 Tietoja asiakirjasta

1.1 Tietoa tästä asiakirjasta

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat



TIETOJA

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



VAROITUS

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



TIETOJA

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

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

▪ Yleiset varotoimet:

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

▪ Ulkoyksikön asennusopas:

- Asennusohjeet
- Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)

▪ Asentajan viiteopas:

- Asennuksen valmistelu, viitetiedot...
- Muoto: Digitaaliset tiedostot osoitteessa <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

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

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

Tekniset rakennetiedot

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

2 Yleiset varotoimet

2.1 Tietoja asiakirjasta

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

2.1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys



VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa sähköiskuun.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa palovammaan 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



HUOMIO

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen.



HUOMIOITAVAA

Tarkoittaa tilannetta, josta voi seurata laitteisto- ja omaisuusvahinkoja.



TIETOJA

Tarkoittaa hyödyllisiä vinkkejä tai lisätietoja.

Yksikössä käytetyt symbolit:

Symboli	Selitys
	Lue asennus- ja käyttöopas ja kytKentäohje ennen asennusta.

Symboli	Selitys
	Lue huolto-opas ennen kunnossapito- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista.
	Lisätietoja on asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.
	Yksikössä on pyöriviä osia. Ole varovainen, kun huollat tai käsittelet yksikköä.

Dokumentaatioissa käytetyt symbolit:

Symboli	Selitys
	Osoittaa kuvan otsikon tai viittauksen siihen. Esimerkki: "▲ 1–3 Kuvan otsikko" tarkoittaa "Kuva 3 luvussa 1".
	Osoittaa taulukon otsikon tai viittauksen siihen. Esimerkki: "■ 1–3 Taulukon otsikko" tarkoittaa "Taulukko 3 luvussa 1".

2.2 Asentajalle

2.2.1 Yleistä

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



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

- ÄLÄ koske kylmäaineputkiin, vesiputkiin tai laitteen sisäosiin käytön aikana tai heti käytön jälkeen. Se voi olla liian kuuma tai liian kylmä. Anna sen palautua tavalliseen lämpötilaan. Jos sinun on koskettava sitä, pidä suojakäsineitä.
- ÄLÄ kosketa vahingossa vuotavaa kylmäainetta.



VAROITUS

Laitteiden tai lisälaitteiden väärä asennus tai liittäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun, oikosulun, vuotoja, tulipalon tai muuta vahinkoa laitteille. Käytä vain lisävarusteita, oheislaitteita ja varaosia, jotka Daikin on tehnyt tai hyväksynyt.



VAROITUS

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



HUOMIO

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



VAROITUS

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

**VAROITUS**

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

**HUOMIO**

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja.

**HUOMIO**

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

**HUOMIOITAVAA**

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 käytettävään paikkaan:

- Järjestelmän sammutusohjeet hätätapauksessa
- Palolaitoksen, poliisin ja sairaalan nimi ja osoite
- Huoltopalvelun nimi, osoite ja päivystyspuhelinnumerot

Euroopassa EN378 sisältää lokikirjaa koskevat ohjeet.

2.2.2 Asennuspaikka

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

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Räjähdysalttiiseen ympäristöön.
- Paikkaan, jossa on sähkömagneettisia aaltoja säteileviä laitteita. Sähkömagneettiset aallot voivat häiritä ohjausjärjestelmää ja aiheuttaa laitteiston toimintahäiriötä.
- 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 käytettäviä laitteita varten

**VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA**

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.


VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.


VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta.
- ÄLÄ yritä nopeuttaa sulatusprosessia tai puhdistaa laitetta muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että R32-kylmäaine EI sisällä hajua.


VAROITUS

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


VAROITUS

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


VAROITUS

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.


HUOMIOITAVAA

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


HUOMIO

ÄLÄ käytä mahdollisia sytytyslähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen tai tunnistamiseen.

**HUOMIOITAVAA**

- Älä käytä uudelleen jo käytettyjä liitoksia.
- Kylmäainejärjestelmän osien väliin asennuksen aikana 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)
- putket tuulettamattomissa tiloissa

**HUOMIOITAVAA**

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

Minimilattiapinta-alan määrittäminen

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

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

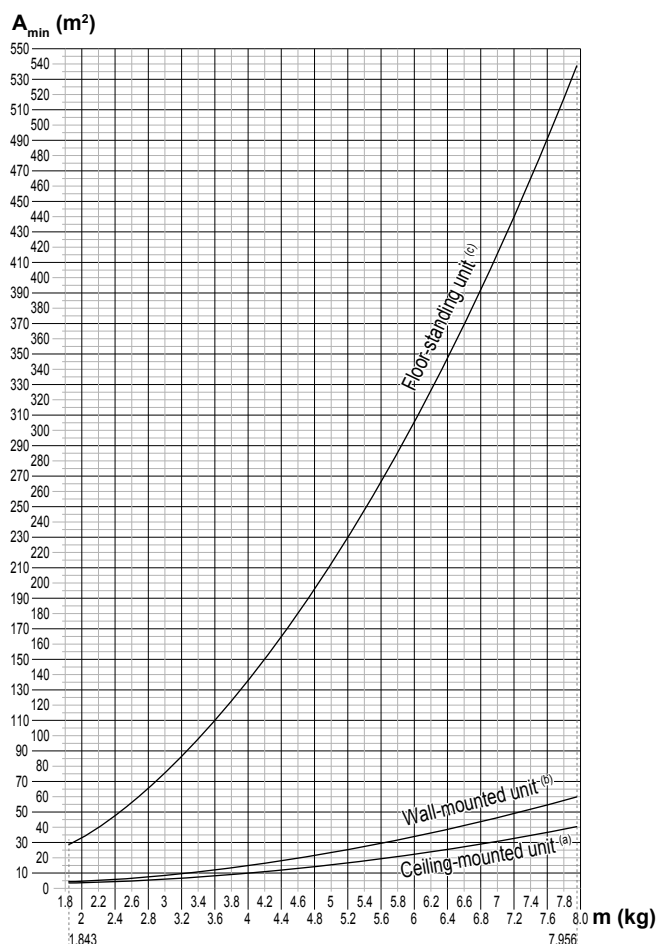
$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

- 2 Määritä, mitä kaaviota tai taulukkoa käytetään.

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

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

- 3 Määritä minimilattiapinta-alan käyttämällä kaaviota tai taulukkoa.



Ceiling-mounted unit ^(a)	Wall-mounted unit ^(b)	Floor-standing unit ^(c)
m (kg) — A _{min} (m ²)	m (kg) — A _{min} (m ²)	m (kg) — A _{min} (m ²)
≤1.842 — —	≤1.842 — —	≤1.842 — —
1.843 — 3.64	1.843 — 4.45	1.843 — 28.9
2.0 — 3.95	2.0 — 4.83	2.0 — 34.0
2.2 — 4.34	2.2 — 5.31	2.2 — 41.2
2.4 — 4.74	2.4 — 5.79	2.4 — 49.0
2.6 — 5.13	2.6 — 6.39	2.6 — 57.5
2.8 — 5.53	2.8 — 7.41	2.8 — 66.7
3.0 — 5.92	3.0 — 8.51	3.0 — 76.6
3.2 — 6.48	3.2 — 9.68	3.2 — 87.2
3.4 — 7.32	3.4 — 10.9	3.4 — 98.4
3.6 — 8.20	3.6 — 12.3	3.6 — 110
3.8 — 9.14	3.8 — 13.7	3.8 — 123
4.0 — 10.1	4.0 — 15.1	4.0 — 136
4.2 — 11.2	4.2 — 16.7	4.2 — 150
4.4 — 12.3	4.4 — 18.3	4.4 — 165
4.6 — 13.4	4.6 — 20.0	4.6 — 180
4.8 — 14.6	4.8 — 21.8	4.8 — 196
5.0 — 15.8	5.0 — 23.6	5.0 — 213
5.2 — 17.1	5.2 — 25.6	5.2 — 230
5.4 — 18.5	5.4 — 27.6	5.4 — 248
5.6 — 19.9	5.6 — 29.7	5.6 — 267
5.8 — 21.3	5.8 — 31.8	5.8 — 286
6.0 — 22.8	6.0 — 34.0	6.0 — 306
6.2 — 24.3	6.2 — 36.4	6.2 — 327
6.4 — 25.9	6.4 — 38.7	6.4 — 349
6.6 — 27.6	6.6 — 41.2	6.6 — 371
6.8 — 29.3	6.8 — 43.7	6.8 — 394
7.0 — 31.0	7.0 — 46.3	7.0 — 417
7.2 — 32.8	7.2 — 49.0	7.2 — 441
7.4 — 34.7	7.4 — 51.8	7.4 — 466
7.6 — 36.6	7.6 — 54.6	7.6 — 492
7.8 — 38.5	7.8 — 57.5	7.8 — 518
7.956 — 40.1	7.956 — 59.9	7.956 — 539

m Järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä

A_{min} Minimilattiapinta-ala

(a) Ceiling-mounted unit (= kattoon kiinnitettävä yksikkö)

- (b) Wall-mounted unit (= seinään kiinnitettävä yksikkö)
 (c) Floor-standing unit (= lattialla seisova yksikkö)

2.2.3 Kylmäaine – R410A tai R32

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

Varmista, että kenttäputkisto ja liitännät eivät ole rasituksen alaisia.



VAROITUS

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



VAROITUS

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

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



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Pumpun alasajo – kylmäainevuoto. Jos haluat ajaa järjestelmän alas ja kylmäainepiirissä on vuoto:

- ÄLÄ käytä yksikön automaattista pumpun alasajotoimintoa, joka kerää kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön. **Mahdollinen seuraus:** Kompessorin itsesyttyminen ja räjähtäminen, koska käynnissä olevaan kompressoriin pääsee ilmaa.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.



VAROITUS

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



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

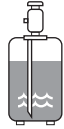
- Kompessorin rikkoutumisen ehkäisemiseksi ÄLÄ lisää kylmäainetta ilmoitettua määrää enemmän.
- Kun kylmäainejärjestelmää ollaan avaamassa, kylmäainetta TÄYTYY käsitellä soveltuvan lainsäädännön mukaisesti.

**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 kompressorin.

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

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

- Avaa kylmäainesylinterit hitaasti.
- Lisää kylmäainetta nestemäisessä muodossa. Kylmäaineen lisääminen kaasumaisessa muodossa voi estää normaalin toiminnan.

**HUOMIO**

Kun kylmäaineen lisäys on tehty tai se keskeytetään, sulje kylmäainesäiliön venttiili välittömästi. Jos venttiiliä ei suljeta välittömästi, jäljellä oleva paine saattaa lisätä vielä kylmäainetta. **Mahdollinen seuraus:** Virheellinen kylmäaineen määrä.

2.2.4 Suolaliuos

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

**VAROITUS**

Suolaliuoksen valinta ON tehtävä paikallisen lainsäädännön mukaisesti.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

2.2.5 Vesi

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

**HUOMIOITAVAA**

Varmista, että veden laatu täyttää EU-direktiivin 98/83 EY.

2.2.6 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 täytyy olla 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 täytyessä.



VAROITUS

- Käytä VAIN kuparijohtimia.
- Varmista, että kenttäjohdotus täyttää sovellettavat määräykset.
- 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. Jos näin ei tehdä, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Kun asennat maavuotosuojaa, varmista, että se on yhteensopiva invertterin kanssa (sietää korkeataajuisia sähköisiä häiriöitä), jotta maavuotosuoja ei aukeaisi tarpeettomasti.



HUOMIO

- 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 on oltava sellainen, että virroitettut johtimet kiristyvät ennen maadoitusjohdinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtoaa vedonpoistosta.



HUOMIOITAVAA

Virtajohtoja asennettaessa huomioitavaa:



- ÄLÄ liitä eripaksuisia johtoja tehonsyötön riviliittimeen (virtajohtojen löysyys voi aiheuttaa epänormaalia kuumenemista).
- Kun liität samanpaksuisia johtimia, toimi yllä olevan kuvan mukaisesti.
- Käytä johdotukseen ilmoitettua virtajohtoa, kytke se lujasti ja kiinnitä se niin, että liitinkorttiin ei kohdistu ulkoista painetta.
- Käytä sopivaa ruuviavainta liitinruuvien kiristämiseen. Pienikärkinen ruuviavain tarvelee ruuvien kannan eikä ruuvia voi kiristää kunnolla.
- Jos liitinruuveja kiristetään liikaa, ne voivat särkyä.

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



VAROITUS

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

**HUOMIOITAVAA**

Pätee vain silloin, kun virtalähde on kolmivaiheinen ja kompressorissa on PÄÄLLE/POIS-käynnistystapa.

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

3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

Yksikön asennus (katso "6 Yksikön asennus" [► 26])



VAROITUS

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

Asennuspaikka (katso "6.1 Asennuspaikan valmisteleminen" [► 26])



HUOMIO

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



VAROITUS

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

Yksikön avaaminen (katso "6.2 Yksikön avaaminen" [► 30])



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Kylmäaineputkiston liittäminen (katso "7.2 Kylmäaineputkiston liittäminen" [► 36])



HUOMIO

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



HUOMIO

Älä liitä upotettua haaraputkea ja ulkoyksikköä toisiinsa, kun teet vain putkitöitä ilman sisäyksikön liittämistä, jos myöhemmin halutaan lisätä toinen sisäyksikkö.

**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**

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

**HUOMIO**

- Käytä yksikköön kiinnitettyä laippamutteria.
- Levitä kaasuvuodon estämiseksi kylmäaineöljyä vain laipan sisäpuolelle. Käytä R32:lle tarkoitettu kylmäaineöljyä.
- Älä käytä haaroja uudelleen.

**VAROITUS**

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

**HUOMIO**

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

Kylmäaineen täyttö (katso "8 Kylmäaineen täyttö" [► 45])**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**

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



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

Jotta kompressor ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.

Sähköasennus (katso "9 Sähköasennus" ► 49)



VAROITUS

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



VAROITUS

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



VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.



VAROITUS

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



VAROITUS

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



VAROITUS

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

Ulkoyksikön asennuksen viimeistely (katso "10 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely" [► 55])

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

Määritykset (katso "11 Configuration" [► 56])

**HUOMIO**

Kun asennat sähkörasian kantta takaisin, katso, ettei puhallinmoottorin pääjohdin jää puristuksiin.

Kunnossapito ja huolto (katso "14 Kunnossapito ja huolto" [► 63])

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



VAROITUS

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



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

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



HUOMIO

Käytä aina suojalaseja ja suojakäsineitä.



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

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



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

ÄLÄ kosketa kompressoria paljain käsin.

Vianetsintä (katso "15 Vianetsintä" [► 65])



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 vieläkaan saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.



VAROITUS

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



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

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

4 Tietoja pakkauksesta

4.1 Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta

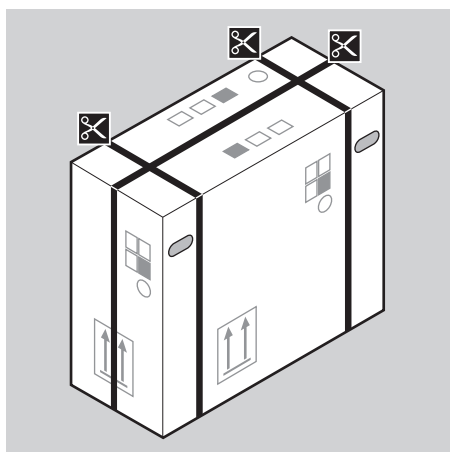
Tämä luku kuvaa, mitä on tehtävä kun ulko- ja sisäyksikön paketit on toimitettu paikan päälle.

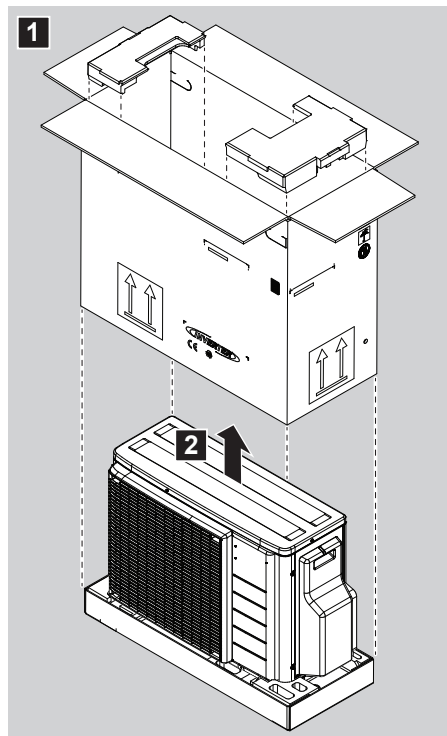
Pidä seuraavat seikat mielessä:

- Yksikkö TÄYTYY tarkistaa heti saapumisen yhteydessä vaurioiden varalta. Mahdolliset vauriot TÄYTYY ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan sisään.

4.2 Ulkoyksikkö

4.2.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta





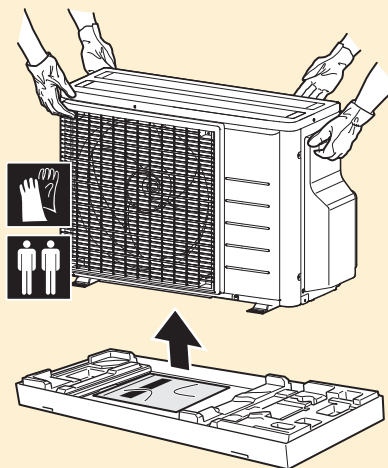
4.2.2 Varusteiden poistaminen ulkoyksiköstä

1 Nosta ulkoyksikköä.

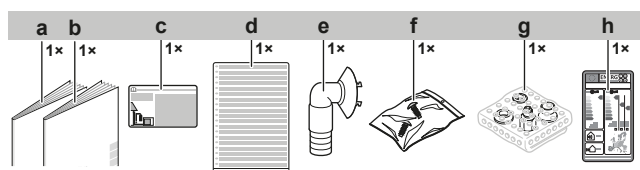


HUOMIO

Käsittele ulkoyksikköä vain seuraavalla tavalla:



2 Poista varusteet pakkauksen pohjalta.



- a Ulkoyksikön asennusopas
- b Yleiset varoitimet
- c Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra
- d Monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra
- e Poistopistoke
- f Ruuvipussi (johdinpitimen kiinnitystä varten)

g Supistuskappaleasennelma
h Energiatarra

5 Tietoja yksiköstä



TIETOJA

Vain 1 huoneen sisäyksikköä ei voi kytkeä. Muista kytkeä vähintään 2 huoneen sisäyksiköt.



TIETOJA

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



VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



TIETOJA

Katso toimintarajat ulkoyksikön uusimmista teknisistä tiedoista Daikinin alueelliselta sivustolta (julkisesti saatavilla).

5.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköstä

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Ulkoyksikön tunnistaminen

5.2 Tunnistaminen

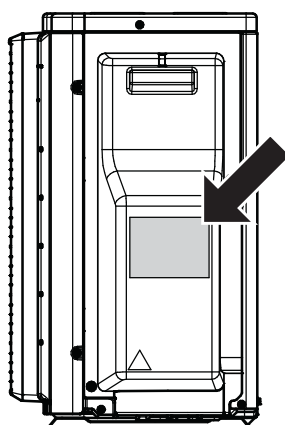


HUOMIOITAVAA

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

5.2.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö

Sijainti



6 Yksikön asennus



VAROITUS

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

Tässä luvussa

6.1	Asennuspaikan valmisteleminen.....	26
6.1.1	Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset	27
6.1.2	Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa	29
6.2	Yksikön avaaminen	30
6.2.1	Tietoja yksikön avaamisesta.....	30
6.2.2	Ulkoyksikön avaaminen.....	30
6.3	Ulkoyksikön kiinnitys.....	30
6.3.1	Tietoja ulkoyksikön asentamisesta	30
6.3.2	Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa	31
6.3.3	Asennusrakenteen tarjoaminen	31
6.3.4	Ulkoyksikön asentaminen	32
6.3.5	Tyhjennyksestä huolehtiminen.....	32
6.3.6	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen	33

6.1 Asennuspaikan valmisteleminen

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

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



HUOMIO

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

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



HUOMIOITAVAA

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

**VAROITUS**

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

6.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset

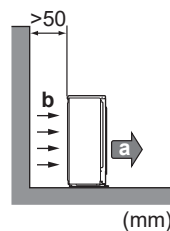
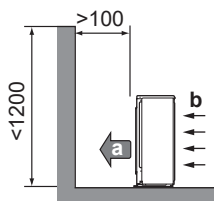
**TIETOJA**

Lue myös seuraavat vaatimukset:

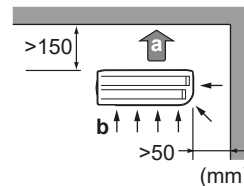
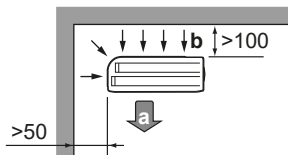
- "2 Yleiset varotoimet" [5].
- "7.1.3 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot" [35].

Huomioi seuraavat etäisyysohjeet:

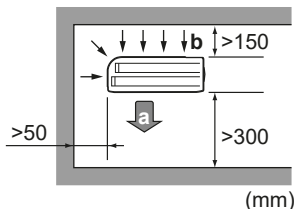
- Seinä 1 puolella:



- Seinä 2 puolella:

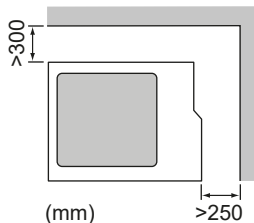


- Seinä 3 puolella:



a Ilmanpoisto
b Ilmanotto

Jätä kattopinnan alapuolelle 300 mm työskentelytilaa ja 250 mm putki- ja sähköhuoltoa varten.

**HUOMIOITAVAA**

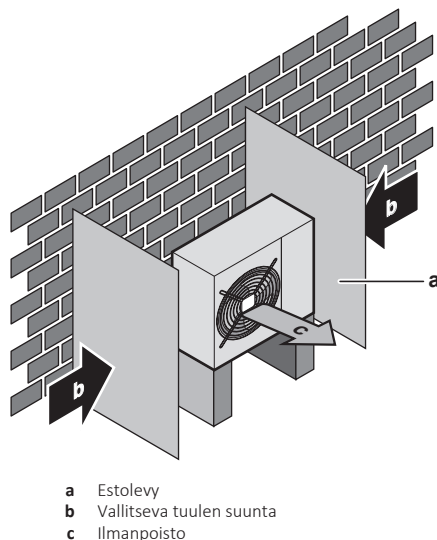
- ÄLÄ pinnoa yksiköitä toistensa päälle.
- ÄLÄ ripusta yksikköä kattoon.

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

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

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

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



ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Äänelle herkat paikat (esim. lähellä makuuhuonetta), jotta käyttöäänit eivät aiheuta ongelmia.
- Huomautus: Jos ääni mitataan todellisissa asennusolosuhteissa, mitattu arvo voi olla korkeampi kuin tietokirjan kohdassa Äänen spektri mainittu äänenpainetaso ympäristön melun ja äänten heijastumisen takia.



TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

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

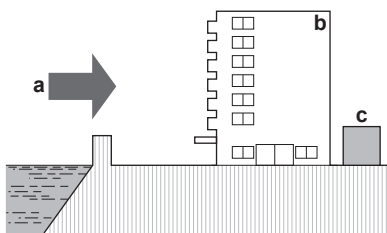
Ei ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

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

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

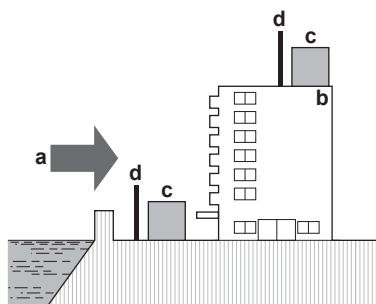
Asenna ulkoyksikkö suojaan suorilta merituulilta.

Esimerkki: rakennuksen taakse.



Jos ulkoyksikkö on alttiina suorille merituulille, asenna tuulisuoja.

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



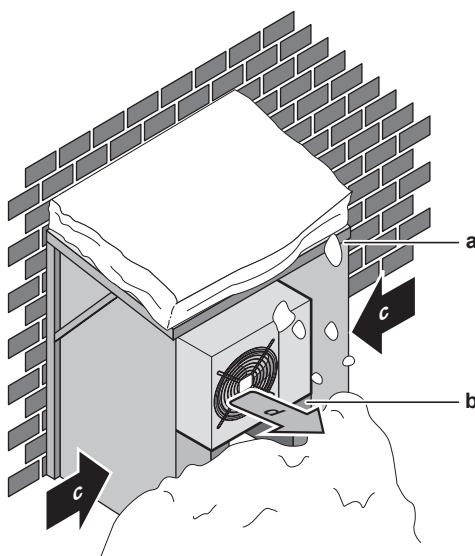
- a Merituuli
- b Rakennus
- c Ulkoyksikkö
- d Tuulisuoja

Ulkoyksikkö on suunniteltu vain ulkoasennusta varten ja seuraaviin ympäristön lämpötiloihin:

Jäähdytystila	Lämmitystila
-10~46°C DB	-15~24°C DB

6.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa

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



- a Lumisuoja tai vaja
- b Jalusta
- c Vallitseva tuulen suunta
- d Ilmanpoisto

Yksikön alapuolelle kannattaa jättää vähintään 150 mm vapaata tilaa (300 mm runsaslumisilla seuduilla). Varmista myös, että yksikkö on vähintään 100 mm odotetun suurimman lumen korkeuden yläpuolella. Rakenna tarvittaessa jalusta. Katso lisätietoja kohdasta "6.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [▶ 30].

Runsaslumisilla seuduilla on tärkeää valita asennuspaikka, jossa lumi ei pääse haittaamaan yksikön toimintaa. Jos lunta voi sataa sivusuunnassa, varmista, ettei lumi pääse vaikuttamaan lämmönvaihtimen kierukkaan. Asenna tarvittaessa lumisuoja tai suoja ja jalusta.

6.2 Yksikön avaaminen

6.2.1 Tietoja yksikön avaamisesta

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

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



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

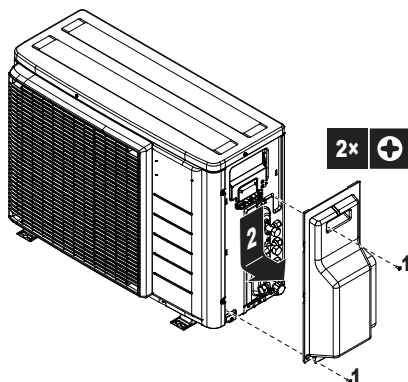
6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



6.3 Ulkoyksikön kiinnitys

6.3.1 Tietoja ulkoyksikön asentamisesta

Milloin

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

Tyypillinen työnkulku

Ulkoyksikön kiinnittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Asennusrakenteen valmistelu.
- 2 Ulkoyksikön asentaminen.
- 3 Tyhjennyksestä huolehtiminen.
- 4 Yksikön suojaaminen lumelta ja tuulelta lumisuojan ja suojalevyn asennuksella.
Katso "6.1 Asennuspaikan valmisteleminen" [► 26].

6.3.2 Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 5]
- "6.1 Asennuspaikan valmisteleminen" [► 26]

6.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen

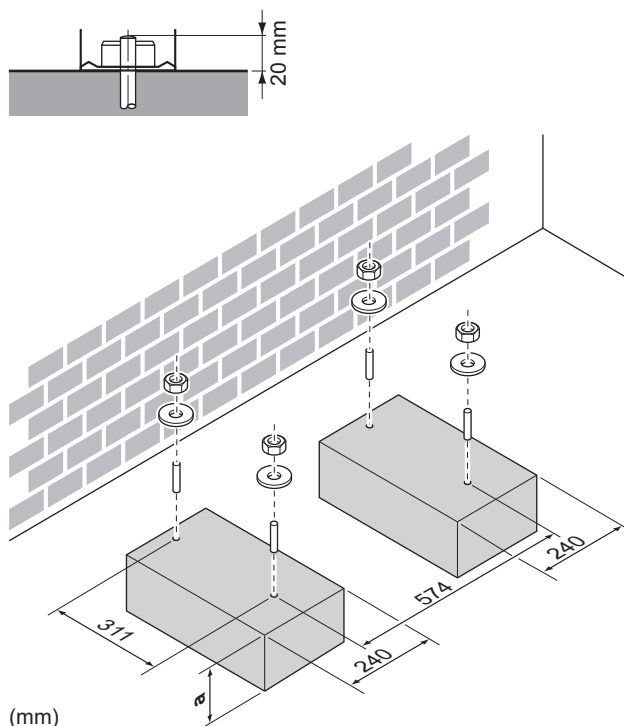
Tarkista asennuspaikan maan kestävyys ja tasaisuus, jotta yksikkö ei aiheuta toimintavärinää tai -melua.

Käytä tärinänkestävää kumia (hankitaan erikseen) tapauksissa, joissa tärinät voivat siirtyä rakennukseen.

Yksikkö voidaan asentaa suoraan betoniverannalle tai muulle tukevalle alustalle, kunhan asianmukaisesta vedenpoistosta huolehditaan.

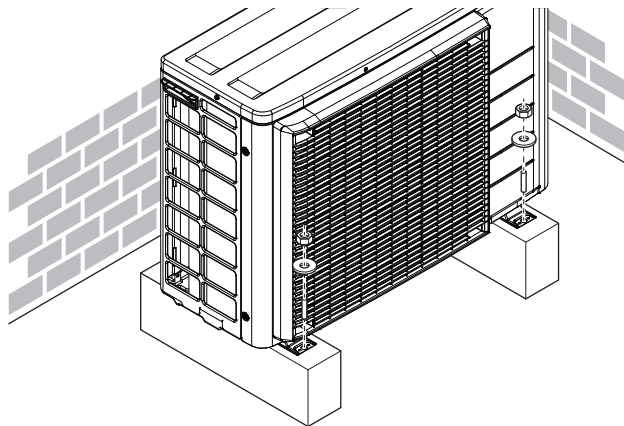
Kiinnitä yksikkö turvallisesti kiinnityspulteilla perustan piirroksen mukaisesti.

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



a 100 mm odotetun lumen korkeuden yläpuolella

6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen



6.3.5 Tyhjennyksestä huolehtiminen

- Varmista, että kondenssivesi voidaan tyhjentää oikein.
- Asenna yksikkö alustalle, jolta vedenpoisto voidaan toteuttaa asianmukaisesti, jotta vältetään jään kertyminen.
- Valmista perustuksen ympärille vedenpoistokanava johtamaan jätevesi pois yksiköstä.
- Estä poistoveden tulviminen jalankulkutielle, jotta se ei tulisi liukkaaksi ulkolämpötilan ollessa pakkasen puolella.
- Jos yksikkö asennetaan kehikkoon, asenna vedenpitävä levy 150 mm:n etäisyydelle yksikön alapuolelle, jotta vesi ei pääse yksikköön ja jotta poistovettä ei vuoda (katso seuraava kuva).



HUOMIOITAVAA

Jos yksikkö asennetaan kylmään ilmastoon, ryhdy riittäviin toimiin, jotta poistunut kondenssivesi ei pääse jäätymään.



HUOMIOITAVAA

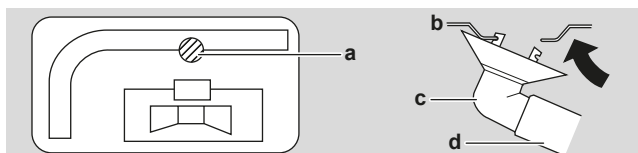
Jos ulkoyksikön poistoaukot ovat kiinnitysalustan tai lattiapinnan peitossa, laita ≤30 mm korkeat lisäjalat ulkoyksikön jalkojen alle.



TIETOJA

Saat lisätietoja saatavilla olevista vaihtoehtoista jälleenmyyjältäsi.

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

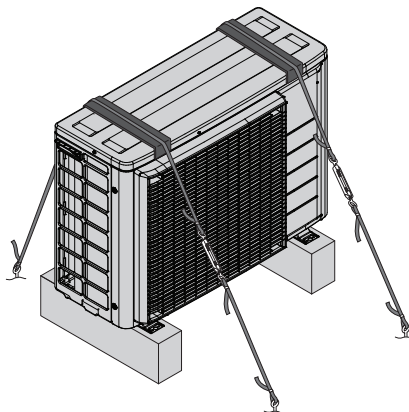


- a Tyhjennysportti
- b Pohjakehys
- c Tyhjennystulppa
- d Letku (hankittava erikseen)

6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

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

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



7 Putkiston asennus

Tässä luvussa

7.1	Kylmäaineputkiston valmistelu	34
7.1.1	Kylmäaineputkiston vaatimukset	34
7.1.2	Jäähdytysputkiston eristys	35
7.1.3	Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot	35
7.2	Kylmäaineputkiston liitännät	36
7.2.1	Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä	36
7.2.2	Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa	36
7.2.3	Kylmäaineputkiston liittämisohjeita	38
7.2.4	Putken taivutusohjeet	38
7.2.5	Putken pään laipoitus	38
7.2.6	Liitännät ulko- ja sisäyksiköiden välillä supistuskappaleita käyttämällä	39
7.2.7	Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen	40
7.2.8	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	42
7.3	Kylmäaineputkiston liitännöiden tarkistaminen	42
7.3.1	Tietoja kylmäaineputkiston liitännöiden tarkistamisesta	42
7.3.2	Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa	43
7.3.3	Vuotojen tarkistaminen	43
7.3.4	Tyhjökuivauksen suorittaminen	44

7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu

7.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdassa "2 Yleiset varotoimet" ► 5].

- **Putkiston materiaali:** Fosforihappopelkistetty saumaton kupari.
- **Putkiston halkaisija:**

Luokka 40	
Nesteputkisto	2x Ø6,4 mm (1/4")
Kaasuputkisto	2x Ø9,5 mm (3/8")

Luokka 50	
Nesteputkisto	2x Ø6,4 mm (1/4")
Kaasuputkisto	1x Ø9,5 mm (3/8") 1x Ø12,7 mm (1/2")

- **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")			

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

Supistuskappaleita täytyy ehkä käyttää sisäyksikön mukaan. Katso tarkempia tietoja kohdasta "7.2.6 Liitännät ulko- ja sisäyksiköiden välillä supistuskappaleita käyttämällä" ► 39].

7.1.2 Jäähdytysputkiston eristys

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

Putken ulkohalkaisija ($\varnothing_p$)	Eristyksen sisähalkaisija ($\varnothing_i$)	Eristyksen paksuus (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	12~15 mm	≥13 mm
12,7 mm (1/2")	14~16 mm	≥13 mm



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

7.1.3 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot

Mitä lyhyempi kylmäaineputkisto, sitä parempi järjestelmän teho.

Putkiston pituus- ja korkeuserojen on täytettävä seuraavat vaatimukset.

Malli	Pienin tarvittava tila
Luokka 40	1,2 m ²
Luokka 50	1,8 m ²

Lyhin sallittu pituus huonetta kohden on 3 m.

Kylmäaineputkiston pituus kuhunkin sisäyksikköön	≤20 m
Kylmäaineputkiston kokonaispituus	≤30 m

	Korkeusero ulkoyksikkö–sisäyksikkö	Korkeusero sisäyksikkö–sisäyksikkö
Ulkoyksikkö asennettu korkeammalle kuin sisäyksikkö	≤15 m	≤7,5 m
Ulkoyksikkö asennettu alemmas kuin vähintään 1 sisäyksikkö	≤7,5 m	≤15 m

7.2 Kylmäaineputkiston liitännät



HUOMIO

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



HUOMIO

Älä liitä upotettua haaraputkea ja ulkoyksikköä toisiinsa, kun teet vain putkitöitä ilman sisäyksikön liittämistä, jos myöhemmin halutaan lisätä toinen sisäyksikkö.



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.

7.2.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksikkö on kiinnitetty.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liitäntöihin kuuluvat:

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

7.2.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 5]
- "7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 34]

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

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

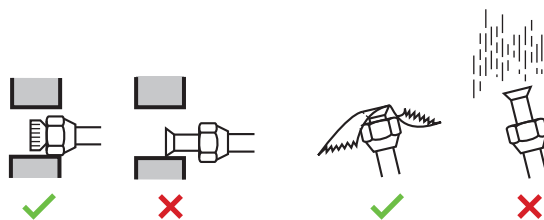
**HUOMIO**

- Käytä pääyksikköön kiinnitettyä laippamutteria.
- Levitä kaasuvuodon estämiseksi kylmäaineöljyä vain laipan sisäpuolelle. Käytä R32:lle tarkoitettu kylmäaineöljyä.
- Älä käytä haaroja uudelleen.

**HUOMIOITAVAA**

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.
- Suojaa putkisto seuraavan taulukon mukaisesti estääksesi lian, nesteen tai pölyn pääsyn putkistoon.
- Ole varovainen, kun vedät kupariputket seinien läpi (katso kuva alla).



Yksikkö	Asennuksen kesto	Suojausmenetelmä
Ulkoyksikkö	>1 kk	Litistä putki
	<1 kk	Litistä tai teippaa putki
Sisäyksikkö	Kestosta riippumatta	

**TIETOJA**

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



VAROITUS

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



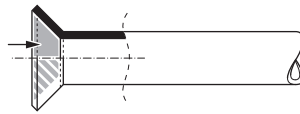
HUOMIOITAVAA

Vaikka sulkuventtiili on täysin kiinni, kylmäainetta saattaa vuotaa hitaasti ulos. Älä jätä laippamutteria irti pitkäksi aikaa.

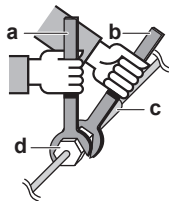
7.2.3 Kylmäaineputkiston liittämisohteja

Huomioi seuraavat ohjeet putkia liitettäessä:

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



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



- a Momenttiavain
- b Kiintoavain
- c Putkiliitos
- d Laippamutteri

Putkien koko (mm)	Kiristysmomentti (N•m)	Laipan mitat (A) (mm)	Laipan muoto (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	

7.2.4 Putken taivutusohjeet

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

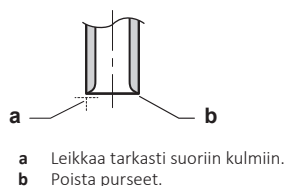
7.2.5 Putken pään laipoitus



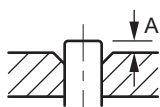
HUOMIO

- Virheellinen laipoitus voi aiheuttaa kylmäaineleakauksen vuotoon.
- ÄLÄ käytä laippoja uudelleen. Käytä uusia laippoja estämään kylmäaineleakauksen vuoto.
- Käytä yksikön mukana toimitettuja laippamuttereita. Muiden laippamutterien käyttö voi aiheuttaa kylmäleakauksen vuotoja.

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

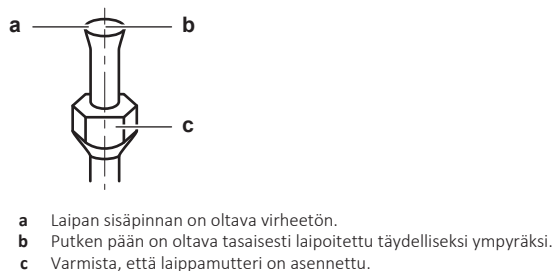


- 3 Poista laippamutteri sulkuventtiilistä ja aseta laippamutteri putkeen.
- 4 Laipoita putki. Aseta tarkasti seuraavan kuvan näyttämään asentoon.



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

- 5 Tarkista, että laipoitus on tehty oikein.



7.2.6 Liitännät ulko- ja sisäyksiköiden välillä supistuskappaleita käyttämällä

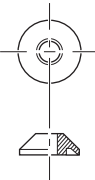
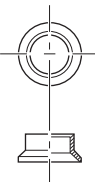
Sisäyksikön kokonaiskapasiteettiluokka, joka voidaan liittää tähän ulkoyksikköön:

Ulkoyksikkö	Sisäyksikön kokonaiskapasiteettiluokka
2MXM40, 2AMXM40, 2AMXF40, 2MXF40	≤6,0 kW
2MXM50, 2AMXM50, 2AMXF50, 2MXF50	≤8,5 kW

Portti	Luokka	Supistuskappale
2MXM40, 2AMXM40		
A	15, 20, 25, 35	—
B	15, 20, 25, 35	—
2AMXF40		
A	25, 35	—
B	25, 35	—
2MXF40		
A	20, 25, 35	—
B	20, 25, 35	—

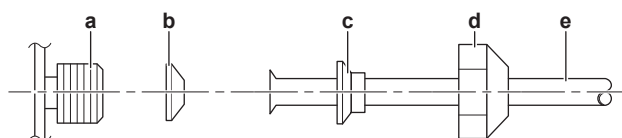
Portti	Luokka	Supistuskappale
2MXM50, 2AMXM50		
A	15, 20, 25, 35, 42 ^(a)	–
B	15, 20, 25, 35	1+2
	42, 50	–
2AMXF50		
A	25, 35	–
B	25, 35	1+2
2MXF50		
A	20, 25, 35	–
B	20, 25, 35	1+2

^(a) Käytä lisävarustetta.

Supistuskappaleen tyyppi		Liitäntä
1		Ø12,7 mm → Ø9,5 mm
2		Ø12,7 mm → Ø9,5 mm

Liitäntäesimerkki:

- Ø9,5 mm putken liittäminen Ø12,7 mm kaasuputken liitäntäporttiin



- a Ulkoyksikön liitäntäportti
- b Supistuskappaleen tyyppi 1
- c Supistuskappaleen tyyppi 2
- d Laippamutteri Ø12,7 mm:lle
- e Yksiköiden välinen putkisto

Levitä jäähdytysöljyä ulkoyksikön kierteiseen liitäntäporttiin, johon laippamutteri tulee.



HUOMIOITAVAA

Käytä sopivaa avainta, jotta laippamutteria ei kiristetä liikaa ja liitännän kierreet eivät vahingoitu. Älä kiristä mutteria liikaa, tai pienempi putki voi vaurioitua (noin 2/3–1x normaali kiristysmomentti).

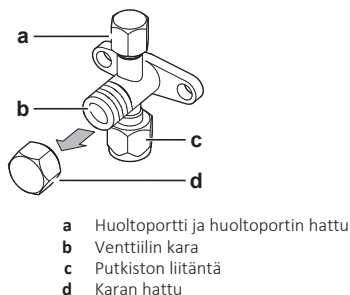
7.2.7 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen

Sulkuventtiilin käsittely

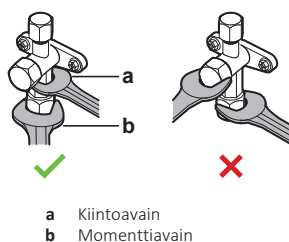
Huomioi seuraavat ohjeet:

- Sulkuventtiilit on suljettu tehtaalla.

- Seuraava kuva näyttää sulkuventtiilin käsittelyyn tarvittavat osat.



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

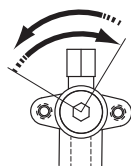


- Kun on oletettavissa, että käyttöpaine on matala (esim. kun jäähdytystä suoritetaan ulkoilman lämpötilan ollessa matala), tiivistä kaasulinjassa olevan sulkuventtiilin laippamutteria riittävästi silikonitiivisteellä jäätymisen estämiseksi.



Sulkuventtiilin avaaminen/sulkeminen

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



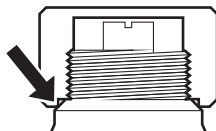
Avaa vastapäivään
Sulje myötäpäivään

- Lopeta kiertäminen, kun sulkuventtiili ei kierry enempää.
- Asenna sulkuventtiilin suojus.

Tulos: Venttiili on nyt auki/kiinni.

Karan kannen käsittely

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



- Sulkuventtiilin käsittelyn jälkeen kiristä karan kansi ja tarkista kylmäainevuotojen varalta.

Karan hattu	Putken Ø (mm)	Kiristysmomentti (N·m)
Nestepuoli	6,4	22~28
Kaasupuoli	9,5	33~39
	12,7	49~59

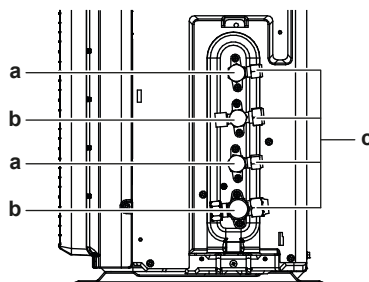
Huoltokannen käsittely

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

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

7.2.8 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

- **Putkiston pituus.** Pidä kenttäputkisto mahdollisimman lyhyenä.
 - **Putkiston suojaus.** Suojaa kenttäputkisto fyysisiltä vaurioilta.
- 1 Yhdistä nestemäisen kylmäaineen liitäntä sisäyksiköstä ulkoyksikön nestesulkuventtiiliin.



- a Nesteen sulkuventtiili
b Kaasun sulkuventtiili
c Huoltoportti

- 2 Yhdistä kaasumaisen kylmäaineen liitäntä sisäyksiköstä ulkoyksikön kaasun sulkuventtiiliin.



HUOMIOITAVAA

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

7.3 Kylmäaineputkiston liitännöjen tarkistaminen

7.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitännöjen tarkistamisesta

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

Ennen kylmäaineputkiston tarkistamista

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

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston tarkistus koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Kylmäaineputkien tarkistus vuotojen varalta.
- 2 Tyhjiökuivauksen suorittaminen kaiken kosteuden, ilman tai typen poistamiseksi kylmäaineputkistosta.

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

7.3.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 5]
- "7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 34]



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

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

7.3.3 Vuotojen tarkistaminen



HUOMIOITAVAA

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



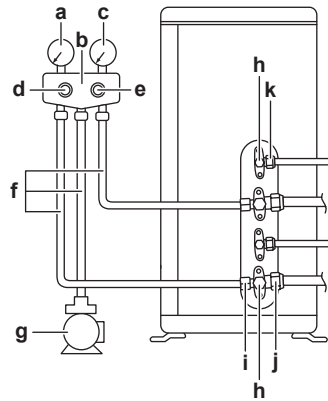
HUOMIOITAVAA

Käytä edustajasi suosittelemaa kuplastestiliuosta. Älä käytä saippuavettä, koska se voi aiheuttaa laippamutteriin halkeamia (saippuavedessä saattaa olla suolaa, joka imee kosteutta, joka jäätyy putkiston kylmetessä) ja korroosiota (saippuavesi saattaa sisältää ammoniumia, joka aiheuttaa korroosioilmiön messinkisen laippamutterin ja kuparilaipan välillä).

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

7.3.4 Tyhjiökuivauksen suorittaminen

Liitä tyhjiöpumppu ja mittari seuraavasti:



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



HUOMIOITAVAA

Kytke tyhjiöpumppu kaasun sulkuventtiilien **kumpaankin** huoltoporttiin.

- 1 Tyhjiöi järjestelmää, kunnes mittarin paine osoittaa $-0,1$ MPa (-1 bar).
- 2 Jätä sellaiseksi 4-5 minuutiksi ja tarkista paine:

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

- 3 Tyhjiöi järjestelmää vähintään 2 tunnin ajan $-0,1$ MPa:n (-1 bar) paineeseen.
- 4 Kun olet kytkennyt pumpun pois päältä, tarkkaile painetta vähintään 1 tunnin ajan.
- 5 Jos järjestelmä EI saavuta kohdetyhjiötä tai pysty pitämään tyhjiötä 1 tunnin ajan, toimi seuraavasti:
 - Tarkista vuodot uudelleen.
 - Suorita tyhjiökuivaus uudelleen.



HUOMIOITAVAA

Varmista, että kaasusulkuventtiili avataan putkiston asennuksen ja tyhjiöinnin jälkeen. Järjestelmän käyttäminen venttiili kiinni voi rikkoa kompressorin.



TIETOJA

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

8 Kylmäaineen täyttö

Tässä luvussa

8.1	Tietoja kylmäaineen lisäämisestä.....	45
8.2	Tietoja kylmäaineesta.....	46
8.3	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa.....	47
8.4	Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen.....	47
8.5	Täyden täyttömäärän määrittäminen.....	47
8.6	Kylmäaineen lisääminen.....	47
8.7	Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen.....	48

8.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä

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

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

Kylmäaineen lisääminen

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



TIETOJA

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

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen lisäys koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

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

Kylmäaineen uudelleentäyttö

Varmista ennen kylmäaineen uudelleentäyttöä, että seuraavat asiat on tehty:

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



HUOMIOITAVAA

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

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen uudelleentäyttö koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

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

8.2 Tietoja kylmäaineesta

Tämä tuote sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R32

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 675



HUOMIOITAVAA

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

Kysy lisätietoja asentajalta.



VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



VAROITUS: LIEVÄSTI TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.



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 suosittelempia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.



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**

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

8.3 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa

**TIETOJA**

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [► 5]
- "7.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [► 34]

8.4 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen

Jos nesteputkiston kokonaispituus on...	Niin...
≤20 m	ÄLÄ lisää kylmäainetta.
>20 m	$R = (\text{nesteputkiston kokonaispituus (m)} - 20 \text{ m}) \times 0,020$ $R = \text{lisäysmäärä (kg) (pyöristetään 0,1 kg:n tarkkuudella)}$

**TIETOJA**

Putkiston pituus on nesteputkiston yksisuuntainen pituus.

8.5 Täyden täyttömäärän määrittäminen

**TIETOJA**

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

8.6 Kylmäaineen lisääminen

**VAROITUS**

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

**HUOMIO**

Jotta kompressor ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.

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

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

8.7 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen

- 1 Täytä tarra seuraavasti:

The diagram shows a label template for fluorinated greenhouse gases. It includes a header 'Contains fluorinated greenhouse gases' and a field 'a' for the refrigerant type (RXXX). Below this is a field 'b' for the weight of the added refrigerant (1 = [] kg). Next is a field 'c' for the total weight of the refrigerant (2 = [] kg). Then is a field 'd' for the total weight of the refrigerant (1 + 2 = [] kg). Finally, there is a field 'e' for the CO2 equivalent (GWP x kg / 1000 = [] tCO₂eq). A field 'f' is also indicated for the GWP value.

- 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-ekvivalenttina.
- f GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali



HUOMIOITAVAA

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

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

Käytä kylmäaineen määrätarrassa ilmoitettua GWP-arvoa.

- 2 Kiinnitä tunnus ulkoyksikön sisäpuolelle lähelle kaasu- ja nestesulkuventtiileitä.

9 Sähköasennus

Tässä luvussa

9.1	Tietoja sähköjohtojen liittamisestä	49
9.1.1	Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä	49
9.1.2	Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen	51
9.1.3	Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot	52
9.2	Sähköjohtojen kytkeminen ulkoyksikköön	52

9.1 Tietoja sähköjohtojen liittamisestä

Ennen sähköjohtojen liittämistä

Varmista:

- Kylmäaineputki on liitetty ja tarkistettu
- Vesiputki on liitetty

Tyypillinen työnkulku

Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Varmistetaan, että virtalähde vastaa kaikkia yksiköiden sähkömäärytyksiä.
- 2 Liitetään ulkoyksikön sähköjohdot.
- 3 Liitetään sisäyksikön sähköjohdot.
- 4 Liitetään päävirransyöttö.

9.1.1 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä



VAROITUS

Laite on asennettava kansallisten kytkentämääräysten mukaisesti.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdassa "2 Yleiset varotoimet" [5].



TIETOJA

Lue myös "9.1.3 Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot" [52].



VAROITUS

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

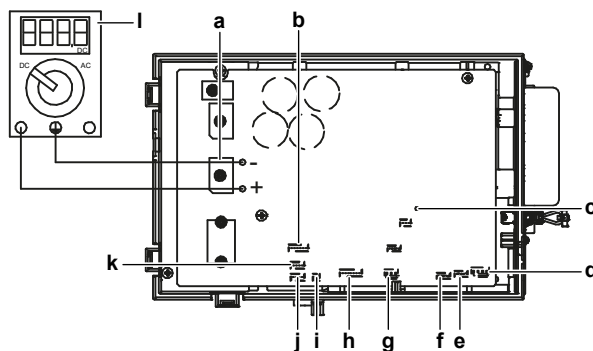
Pidä yhteiskytkenäjohto etäällä kupariputkista, joita ei ole lämpöeristetty, sillä nämä putket tulevat hyvin kuumiksi.

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

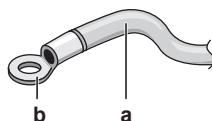


- a DB1 diodisilta
- b S90 termistorin pääjohdin
- c LED A
- d S40 lämpöreleen pääjohdin
- e S20 (valkoinen) huoneen A elektronisen paisuntaventtiilin käämi
- f S21 (punainen) huoneen B elektronisen paisuntaventtiilin käämi
- g S80 (valkoinen) 4-tieventtiilin pääjohtimen liitin
- h S70 puhallinmoottorin pääjohdin
- i S99 lämmityslukko
- j S91 (punainen) nestetermistorin pääjohdin
- k S92 (valkoinen) kaasutermistorin pääjohdin
- l Yleismittari (tasavirtajännitealue)

9.1.2 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

Pidä seuraava mielessä:

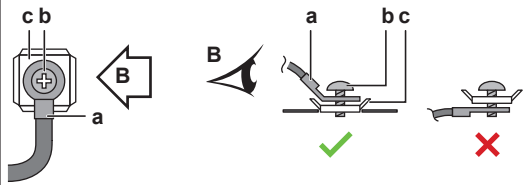
- Jos kerrattua johdinta käytetään, asenna pyöreä poimutettu liitin johdon päähän. Aseta pyöreä poimutettu liitin johdon peitettyyn osaan saakka ja kiinnitä liitin sopivalla työkalulla.



- a Kerrattu johdin
- b Pyöreä poimutettu liitin

- Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:

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

Johdon tyyppi	Asennustapa
Kerrattu johdin pyöreällä poimutetulla liittimellä	 a Liitin b Ruuvi c Litteä aluslaatta O Sallittu X Ei sallittu

Kiristysmomentit

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

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

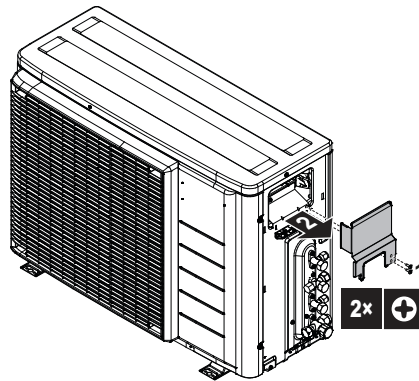


9.1.3 Tavallisten johdotusosien tekniset tiedot

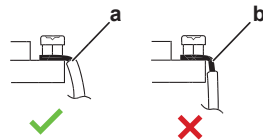
Komponentti		
Virransyöttökaapeli	Jännite	220~240 V
	Vaihe	1~
	Taajuus	50 Hz
	Johdon tyyppi	3-johdinkaapeli 2,5 mm ² H05RN-F (60245 IEC 57) H07RN-F (60245 IEC 66) 3-johdinkaapeli 4,0 mm ² H07RN-F (60245 IEC 66)
Yhteiskytkenäkaapeli (sisäyksikkö↔ulkoyksikkö)		4-johdinkaapeli 1,5 mm ² tai 2,5 mm ² , sopii 220~240 V:lle H05RN-F (60245 IEC 57)
Suositeltu virtakytkin		16 A
Vikavirtasuojaja		Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava

9.2 Sähköjohtojen kytkeminen ulkoyksikköön

- 1 Irrota kytkinrasian kansi (2 ruuvia).

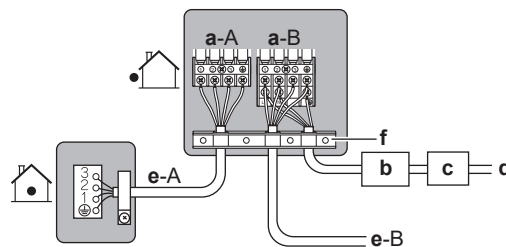


- 2 Kuori eriste (20 mm) johdosta.



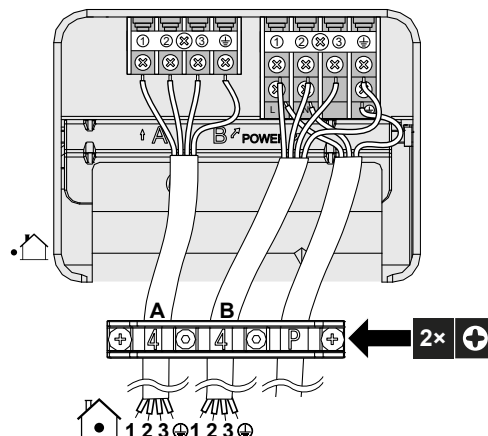
- a Kuori johto tähän pisteeseen asti
b Jos johdinta kuoritaan liikaa, seurauksena voi olla sähköisku tai vuoto

- 3 Kytke johtimen sisä- ja ulkoyksiköiden väliin niin, että liittimien numerot täsmäävät. Muista sovittaa putkien ja johtojen symbolit yhteen.
- 4 Muista kytkeä oikeat johdot oikeaan huoneeseen (A–A, B–B).



- a Huoneen liitin (A, B)
b Suojakatkaisin
c Maavuotosuojakatkaisin
d Virransyöttökaapeli
e Huoneen (A, B) yhdysjohdin
f Johdinpidin

- 5 Kiristä liitinruuvit kunnolla käyttämällä ristipääruuvitalttaa.
- 6 Tarkista, että johtimet eivät irtoa, vetämällä niitä kevyesti.
- 7 Kiinnitä johdinpidin tiukasti, jotta johtimin liittimiin ei kohdistuisi ulkoista rasitusta.
- 8 Vie johtimet suojalevyn pohjassa olevan reiän läpi.
- 9 Varmista, että sähköjohdot eivät kosketa kaasuputkia.



10 Kiinnitä kytkinrasian kansi ja huoltokansi takaisin.

10 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

10.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

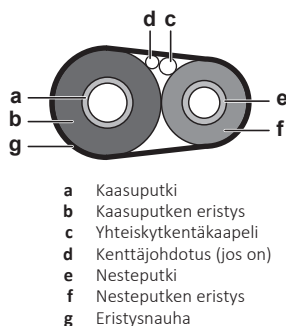
- Varmista, että järjestelmä on maadoitettu kunnolla.
- Katkaise virransyöttö ennen huoltoa.
- Asenna kytkinrasian kansi ennen virransyötön kytkemistä päälle.



HUOMIOITAVAA

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.

10.2 Ulkoyksikön sulkeminen

- 1 Sulje kytkinrasian kansi.
- 2 Sulje huoltokansi.



HUOMIOITAVAA

Kun suljet ulkoyksikön kantta, varmista, että kiristysmomentti EI ylitä arvoa 4,1 N•m.

11 Configuration

Tässä luvussa

11.1	Tietoja ECONO-tilan estoasetuksesta.....	56
11.1.1	ECONO-tilan estoasetuksen ottaminen käyttöön	56
11.2	Tietoja hiljaisesta yötilasta	57
11.2.1	Hiljaisen yötilan kytkeminen päälle	57
11.3	Tietoja lämmitystilän lukosta	57
11.3.1	Lämmitystilän lukon kytkeminen päälle	57
11.4	Tietoja sähköä säästävistä valmiustilatoiminnoista	58
11.4.1	Valmiustilatoiminnon ottaminen käyttöön	58

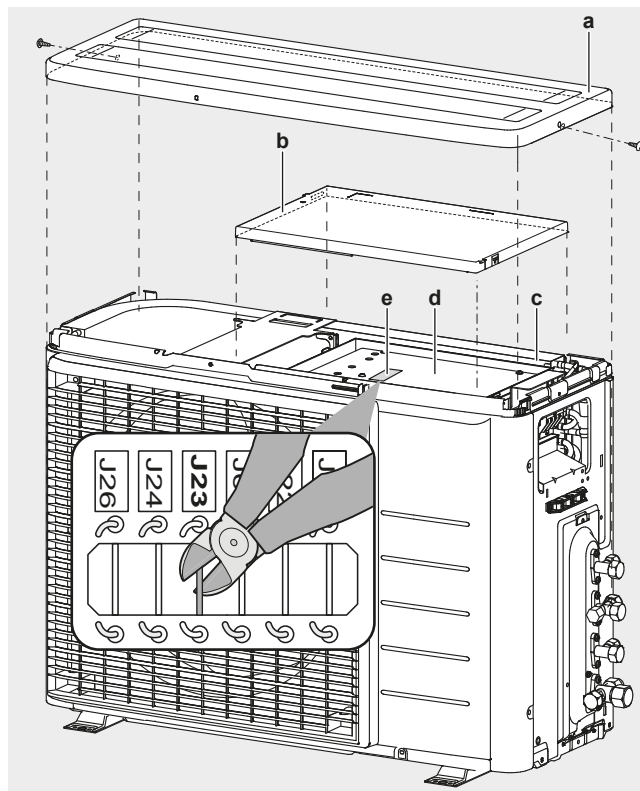
11.1 Tietoja ECONO-tilan estoasetuksesta

Tämä asetus poistaa käytöstä käyttöliittymän tulo-ohjaussignaalin. Käytä tätä asetusta, kun haluat estää sisäyksiköiden käyttöliittymien tulo-ohjausten (jäähdytys/lämmitys) vastaanoton.

11.1.1 ECONO-tilan estoasetuksen ottaminen käyttöön

Edellytys: Päävirtakytkimen täytyy olla pois päältä.

- 1 Irrota ulkoyksikön ylälevy (2 ruuvia kummallakin puolella)
- 2 Irrota sähkörasian kansi liu'uttamalla. Älä taivuta sähkörasian koukkua.
- 3 Katkaise hyppyjohdin (J23).



- a Ylälevy
- b Sähkörasian kansi
- c Sähkörasia
- d PCB
- e PCB-hyppyjohtimet

- 4 Asenna sähkörasian kansi ja ylälevy takaisin päinvastaisessa järjestyksessä ja kytke päävirtakytkin päälle.

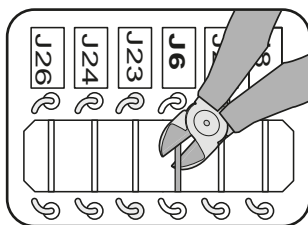
11.2 Tietoja hiljaisesta yötilasta

Hiljainen yötila -toiminto saa ulkoyksikön toimimaan hiljaisemmin yöaikaan. Tämä alentaa yksikön jäähdytyskapasiteettia. Selitä hiljainen yötila asiakkaalle ja varmista, haluaako asiakas käyttää sitä.

11.2.1 Hiljaisen yötilan kytkeminen päälle

Edellytys: Päävirtakytkimen täytyy olla pois päältä.

- 1 Irrota ulkoyksikön ylälevy ja sähkörasian kansi (katso "[11.1.1 ECONO-tilan estoasetuksen ottaminen käyttöön](#)" [► 56])
- 2 Katkaise hyppyjohdin J6.



- 3 Asenna ylälevy ja sähkörasian kansi takaisin.



HUOMIO

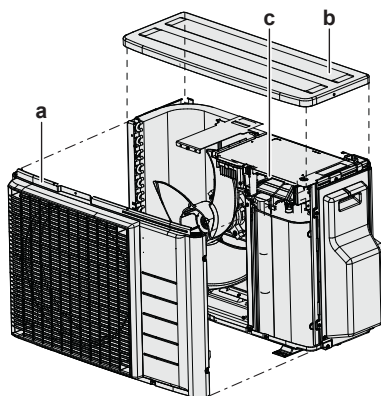
Kun asennat sähkörasian kanta takaisin, katso, ettei puhallinmoottorin pääjohdin jää puristuksiin.

11.3 Tietoja lämmitystilan lukosta

Lämmitystilan lukko rajoittaa yksikön lämmitystoimintaan.

11.3.1 Lämmitystilan lukon kytkeminen päälle

- 1 Irrota ylälevy (2 ruuvia) ja etulevy (8 ruuvia).
- 2 Aseta lämmitystilan lukko irrottamalla S99-liitin.
- 3 Nollaa lämpöpumpputila (jäähdytys/lämmitys) kytkemällä liitin takaisin.



a Etulevy
b Ylälevy

c S99-liitin

Tila	S99-liitin
Lämpöpumppu (jäähdytys/lämmitys)	Kytetty
Vain lämmitys	Ei kytetty

4 Asenna ylälevy ja etulevy takaisin.



TIETOJA

Pakkokäyttö on käytettävissä myös lämmitystilassa.

11.4 Tietoa sähköä säästävästä valmiustilatoiminnosta

Sähköä säästävä valmiustilatoiminto:

- katkaisee virransyötön ulkoyksikköön ja
- kytkee sähköä säästävä valmiustila päälle sisäyksikössä.

Sähköä säästävä valmiustilatoiminto toimii seuraavien yksiköiden kanssa:

FTXM, FTXP, FTXJ, FVXM, ATXF

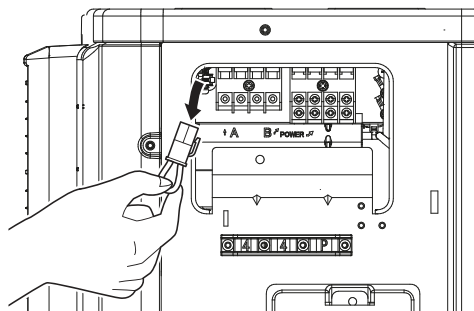
Jos käytetään jotain muuta sisäyksikköä, sähköä säästävän valmiustilan liitin täytyy kytkeä.

Valmiustilatoiminto on poistettu käytöstä ennen toimitusta.

11.4.1 Valmiustilatoiminnon ottaminen käyttöön

Edellytys: Päävirtakytkimen täytyy olla pois päältä.

- 1 Irrota huoltokansi.
- 2 Kytke irti valmiustilan valintaliitin.



- 3 Käännä päävirtakytkin päälle.

12 Käyttöönotto

Tässä luvussa

12.1	Yleiskuvaus: Käyttöönotto	59
12.2	Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä	59
12.3	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa	59
12.4	Tarkistuslista käyttöönoton aikana	60
12.5	Koekäyttö ja testaus	60
12.5.1	Koekäytön suorittaminen	60
12.6	Ulkoyksikön käynnistäminen	61

12.1 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.

12.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä



TIETOJA

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



HUOMIOITAVAA

Käytä yksikköä aina termistorien ja/tai paineanturien/-kytkimien kanssa. Muuten kompressori saattaa palaa.



HUOMIOITAVAA

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

12.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

Tarkista ensin alla luetellut kohteet yksikön asennuksen jälkeen. Kun kaikki tarkistukset on tehty, yksikkö täytyy sulkea. Käynnistä yksikkö, kun se on suljettu.

☐	Sisäyksikkö on kiinnitetty oikein.
☐	Ulkoyksikkö on kiinnitetty oikein.
☐	Järjestelmä on oikein maadoitettu ja maadoitusliittimet on kiristetty.
☐	Virransyötön jännitteen vastaa yksikön tunnustietotarran jännitearvoja.

☐	Kytkinrasiassa EI ole löysiä liitoksia tai vaurioituneita sähköisiä komponentteja.
☐	Sisä- ja ulkoyksikön sisällä EI ole vaurioituneita komponentteja tai puristuneita putkia .
☐	Kylmäainevuotoja EI ole.
☐	Kylmäaineen putket (kaasu ja neste) on lämpöeristetty.
☐	Asennuksessa on oikea putkikoko ja putket on oikein eristetty.
☐	Ulkoyksikön sulkuventtiilit (kaasu ja neste) ovat kokonaan auki.
☐	Vedenpoisto Varmista, että vedenpoisto toimii esteettömästi. Mahdollinen seuraus: kondenssivettä saattaa tippua.
☐	Sisäyksikkö vastaanottaa käyttöliittymän signaalit.
☐	Määritettyjä johtoja käytetään yhteiskytKentäjohtoon .
☐	Sulakkeet, virtakytkimet tai paikallisesti asennetut suojalaitteet on asennettu tämän asiakirjan mukaisesti, eikä niitä ole ohitettu.
☐	Tarkista, vastaavatko kunkin sisäyksikön johtojen ja putkien merkit (huone A~E) toisiaan.
☐	Tarkista, onko ensisijaisen huoneen asetus tehty 2 tai useammalle huoneelle. Muista, että, ensisijaiseksi huoneeksi ei saa valita DHW-generaattoria tai Hybrid for Multi -sovellusta.

12.4 Tarkistuslista käyttöönoton aikana

☐	Johdotuksen tarkistaminen.
☐	Ilmanpoiston suorittaminen.
☐	Koekäytön suorittaminen.

12.5 Koekäyttö ja testaus

☐	Mittaa ennen koekäytön aloittamista jännite turvakatkaisimen ensiöpuolelta.
☐	Putki- ja kytkentätyöt täsmäävät.
☐	Ulkoyksikön sulkuventtiilit (kaasu ja neste) ovat kokonaan auki.

Usean laitteen järjestelmän alustaminen voi kestää useita minuutteja sisäyksiköiden määrän ja käytettyjen lisävarusteiden mukaan.

12.5.1 Koekäytön suorittaminen

Edellytys: Virtalähteen täytyy olla määritetyllä alueella.

Edellytys: Koekäyttö voidaan suorittaa jäähdytys- tai lämmitystilassa.

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

- 1 Valitse jäähdytystilassa alin ohjelmoitava lämpötila. Valitse lämmitystilassa ylin ohjelmoitava lämpötila.

- 2 Mittaa lämpötila sisäyksikön tulo- ja menoaukoissa, kun yksikkö on ollut toiminnassa noin 20 minuuttia. Eron täytyy olla yli 8°C (jäähdytys) tai 15°C (lämmitys).
- 3 Tarkista ensin kunkin yksikön toiminta erikseen ja sitten kaikkien sisäyksiköiden samanaikainen toiminta. Tarkasta sekä lämmitys- että jäähdytystoiminta.
- 4 Kun koekäyttö on päättynyt, aseta lämpötila normaalille tasolle. Jäähdytystila: 26~28°C, lämmitystila: 20~24°C.

**TIETOJA**

- Koekäyttö voidaan tarvittaessa poistaa käytöstä.
- Kun yksikkö on kytketty pois päältä, sitä ei voi käynnistää uudelleen 3 minuuttiin.
- Jäähdytyksen aikana kaasun sulkuventtiiliin tai muihin osiin saattaa muodostua huurretta. Tämä on normaalia.

**TIETOJA**

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

12.6 Ulkoyksikön käynnistäminen

Katso sisäyksikön asennusoppaasta määritykset ja järjestelmän käyttöönotto.

13 Luovutus käyttäjälle

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

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

14 Kunnossapito ja huolto



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

Fluorattu ja kasvihuonekaasu koskeva lainsäädäntö edellyttää, että yksikön kylmäaineen määrä ilmoitetaan sekä painona että CO₂-ekvivalenttina.

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

14.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Kunnossapidon varotoimet
- Ulkoyksikön vuosittainen kunnossapito

14.2 Kunnossapidon varotoimet



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



HUOMIOITAVAA: Sähköstaattisen purkauksen vaara

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



VAROITUS

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

14.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat seikat vähintään kerran vuodessa:

- Lämmönvaihdin

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

14.4 Tietoja kompressorista

Pidä seuraavat varotoimet mielessä, kun huollat kompressorista:

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

**HUOMIO**

Käytä aina suojalaseja ja suojakäsineitä.

**VAARA: RÄJÄHDYSVAARA**

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

**VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA**

ÄLÄ kosketa kompressorista paljain käsin.

15 Vianetsintä

15.1 Yleiskuvaus: Vianmääritys

Tämä luku kuvaa mitä on tehtävä ja tiedettävä ongelmatilanteissa.

Se sisältää tietoja ongelmien ratkaisusta oireiden perusteella.

Ennen vianmääritystä

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

15.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa



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.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAROITUS

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



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

15.3 Ongelmien selvittäminen oireiden perusteella

15.3.1 Oire: Sisäyksiköt putoavat, pärisevät tai pitävät ääntä

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

15.3.2 Oire: Yksikkö EI lämmitä tai jäähdytä odotetusti

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

Mahdolliset syyt	Korjaustoimenpide
Johtojen ja putkien merkit eivät täsmää	Jokaisen sisäyksikön johtojen ja putkien merkkien (huone A, huone B, huone C, huone D, huone E) täytyy täsmätä.

15.3.3 Oire: Vesivuoto

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

15.3.4 Oire: Sähkövuoto

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

15.3.5 Oire: Yksikkö ei toimi tai palovaurio

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

15.4 Ongelmien ratkaiseminen LED-merkkivalojen perusteella

15.4.1 Vianmääritys ulkoyksikön piirilevyn LED-valojen avulla

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

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

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

16 Hävittäminen



HUOMIOITAVAA

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

16.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen

Tyypillinen työnkulku

Järjestelmän hävittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

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



TIETOJA

Katso lisätietoja huolto-oppaasta.

16.2 Poispumppaus

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



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Pumpun alasajo – kylmäainevuoto. Jos haluat ajaa järjestelmän alas ja kylmäainepiirissä on vuoto:

- ÄLÄ käytä yksikön automaattista pumpun alasajotoimintoa, joka kerää kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön. **Mahdollinen seuraus:** Kompressorin itsesytyminen ja räjähtäminen, koska käynnissä olevaan kompressoriin pääsee ilmaa.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

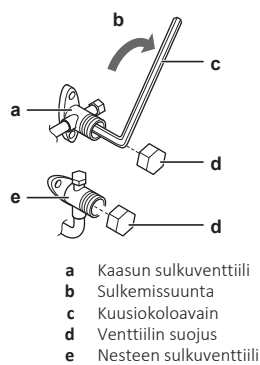


HUOMIOITAVAA

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

Pumpun alasajo vetää pois kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön.

- 1 Irrota nesteen ja kaasun sulkuventtiilien suojukset.
- 2 Suorita pakkojäähdytys. Katso "[16.3 Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen](#)" [► 68].
- 3 5–10 minuutin kuluttua (jo 1–2 minuutin kuluttua, jos ulkolämpötila on erittäin matala (alle <−10°C)), sulje nesteen sulkuventtiili kuusioavaimella.
- 4 Tarkista jakotukista, onko alipaine saavutettu.
- 5 Sulje 2–3 minuutin kuluttua kaasun sulkuventtiili ja lopeta pakkojäähdytys.



16.3 Pakotetun jäähdytyksen aloittaminen ja pysäyttäminen

Pakkojäähdytys voidaan suorittaa 2 tavalla.

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

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

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

Tulos: Toiminta käynnistyy.



TIETOJA

Pakkojäähdytys pysähtyy automaattisesti 15 minuutin kuluttua.

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

16.3.2 Pakkojäähdytyksen käynnistäminen ja pysäyttäminen käyttämällä sisäyksikön käyttöliittymää

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

17 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).

17.1 Kytkentäkaavio

17.1.1 Yhdistetty kytkentäkaavion selitys

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

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

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

Symboli	Selitys
A*P	Piirilevy
BS*	Painike PÄÄLLÄ/ POIS, käyttökytkin
BZ, H*O	Summeri
C*	Kondensaattori

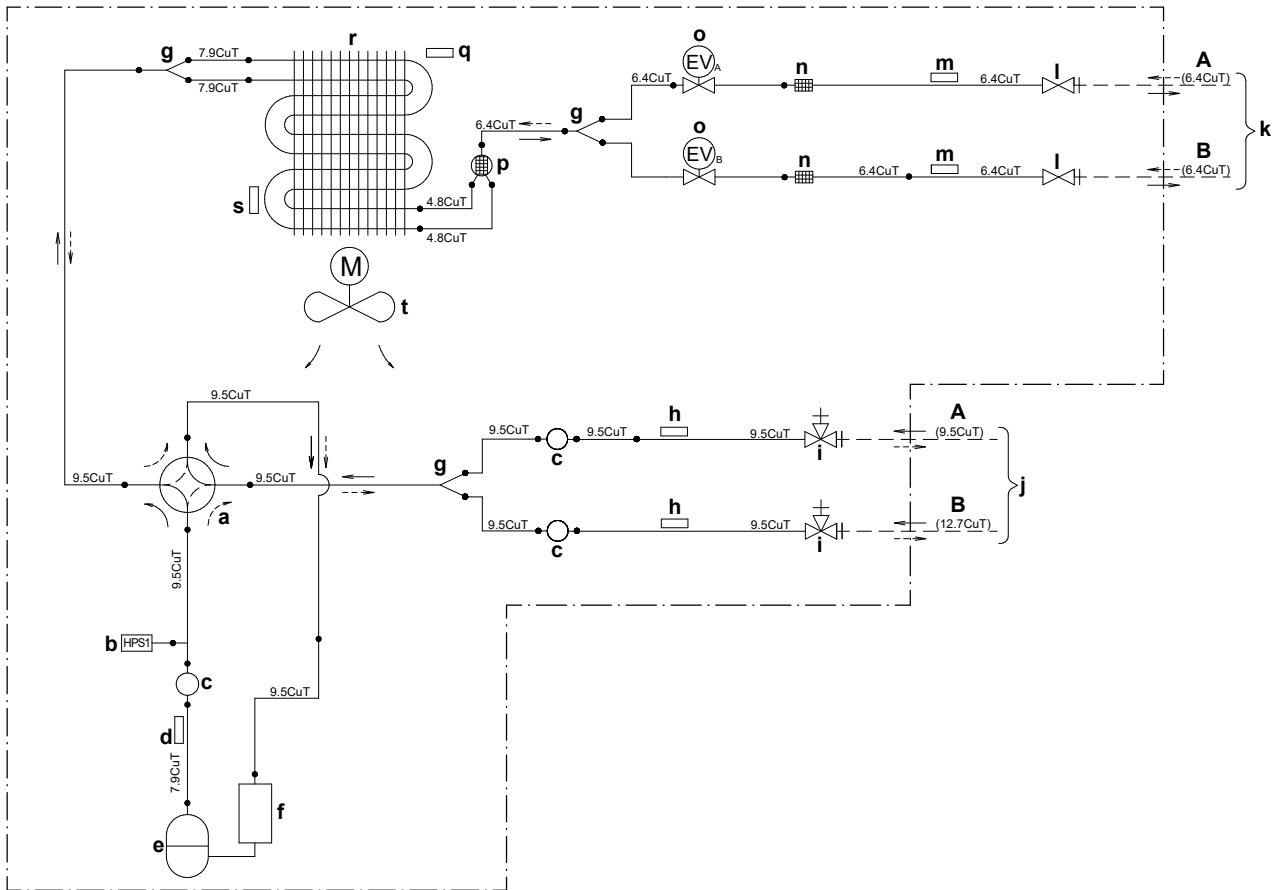
Symboli	Selitys
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Liitäntä, liitin
D*, V*D	Diodi
DB*	Diodisilta
DS*	DIP-kytkin
E*H	Lämmitin
FU*, F*U, (katso ominaisuudet yksikön sisällä olevasta piirilevystä)	Sulake
FG*	Liitin (rungon maa)
H*	Johdinsarja
H*P, LED*, V*L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

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

17.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö

Komponenttien PED-luokan luokitus:

- Korkeapainekytkimet: luokka IV
- Kompressori: luokka II
- Muut komponentit: katso PED-artikla 4, kohta 3

2MXM50, 2AMXM50, 2AMXF50, 2MXF50

- A Huone A
- B Huone B
- a 4-tieventtiili päällä: lämmitys
- b Korkeapainekytkin ja automaattinen nollaus
- c Vaimennin
- d Poistoputken termistori
- e Kompressor
- f Akkumulaattori
- g Haara-putki
- h Termistori (kaasu)
- i Kaasun sulkuventtiili
- j Kenttäputkisto (kaasu)
- k Kenttäputkisto (neste)
- l Nesteen sulkuventtiili
- m Termistori (neste)
- n Suodatin
- o Moottorikäyttöinen venttiili
- p Vaimennin
- q Ulkolämpötilan termistori
- r Lämmönvaihdin
- M Tuuletinmoottori
- Kylmäainevirtaus: jäähdytys
- Kylmäainevirtaus: lämmitys

18 Sanasto

Jälleenmyyjä

Tuotteen jälleenmyyjä.

Valtuutettu asentaja

Teknisesti taitava henkilö, joka on pätevä asentamaan tuotteen.

Käyttäjä

Henkilö, joka omistaa tuotteen ja/tai käyttää sitä.

Sovellettavat määräykset

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

Palveleva liike

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

Asennusopas

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

Käyttöopas

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

Huolto-ohjeet

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

Varusteet

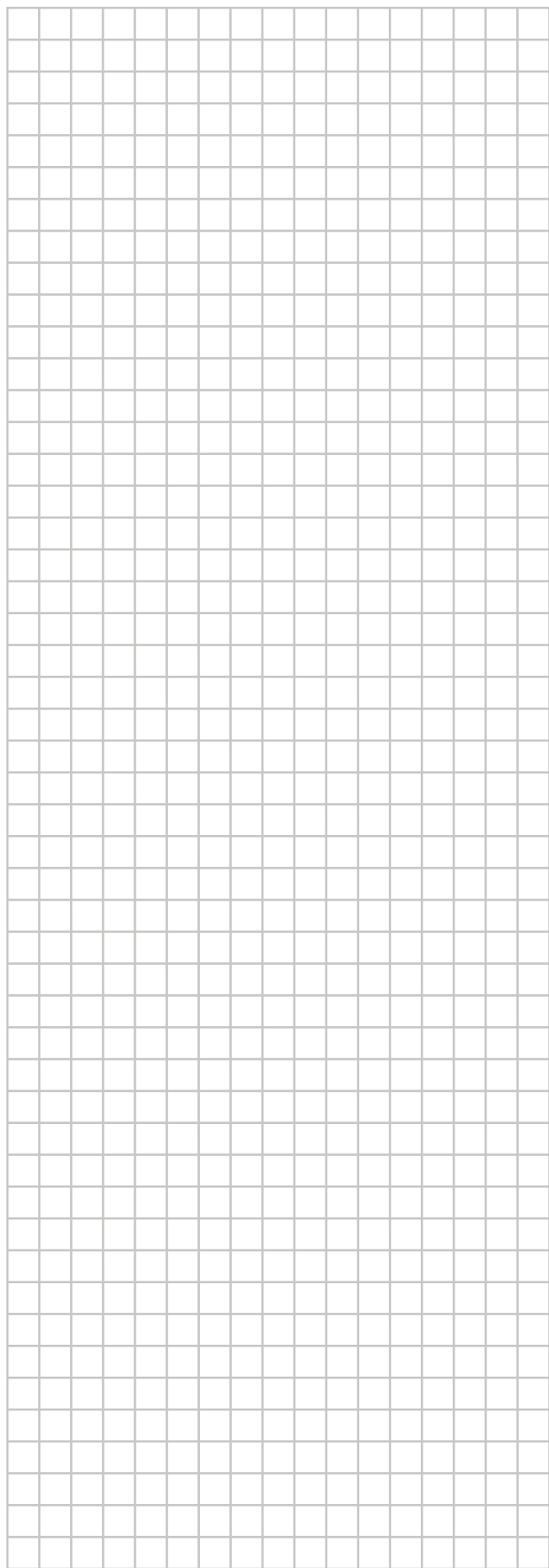
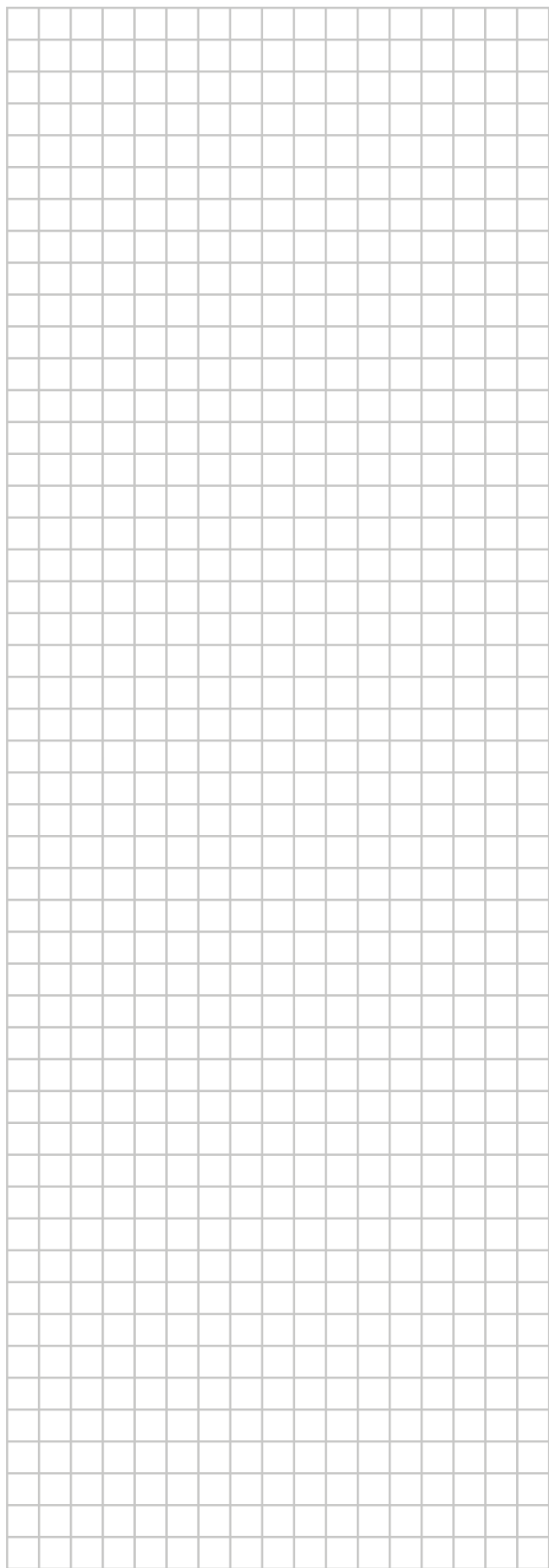
Etiketit, käyttöoppaat, tiedot ja laitteistot, jotka toimitetaan tuotteen mukana ja jotka on asennettava mukana toimitettavien asiakirjojen ohjeiden mukaisesti.

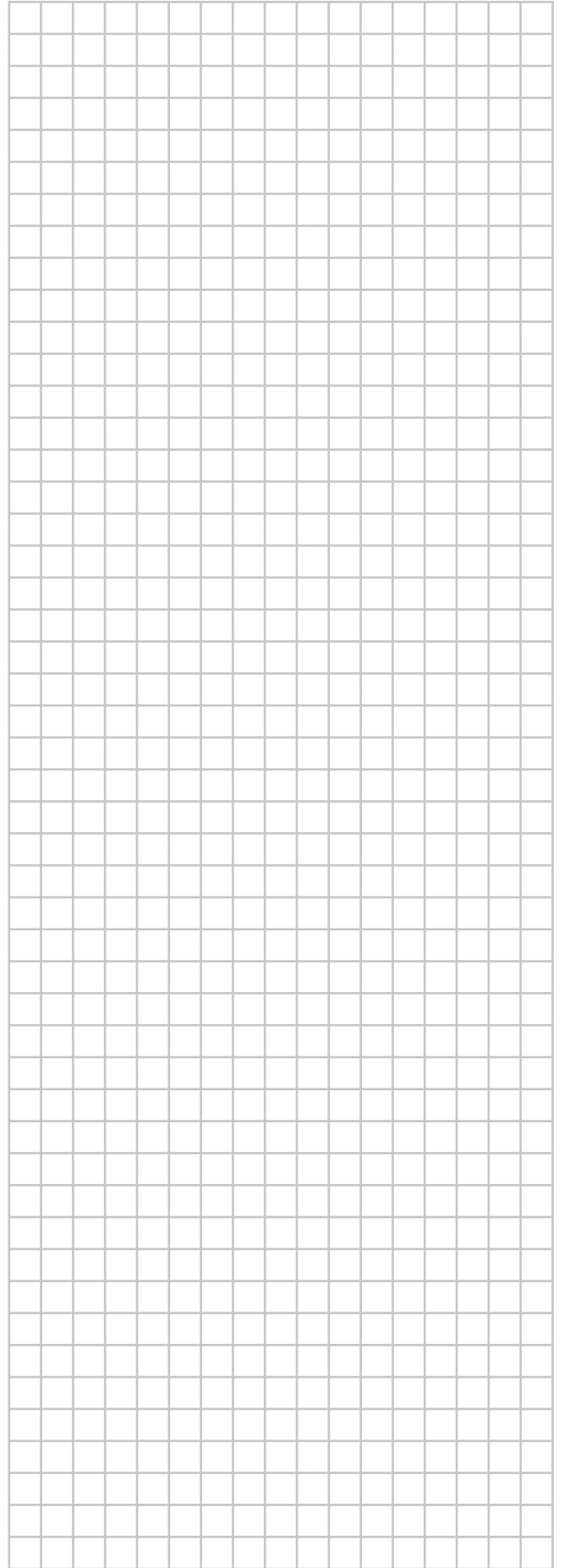
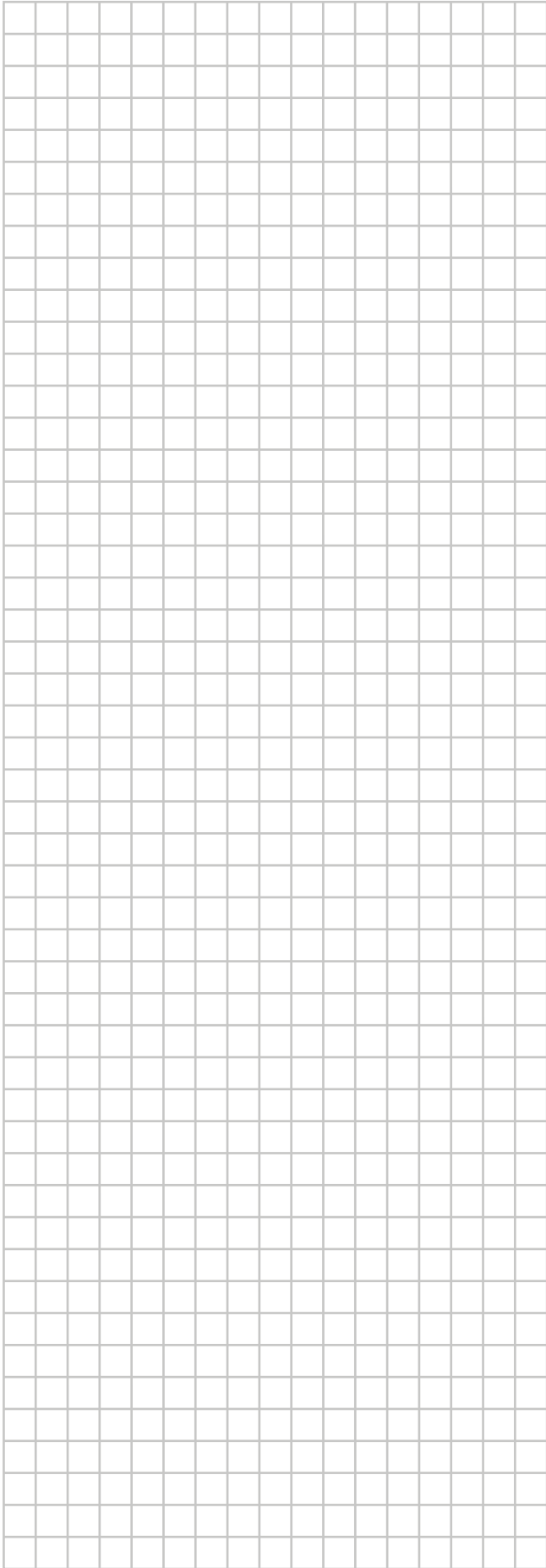
Oheistuotteet

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

Erikseen hankittava

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





DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

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

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium