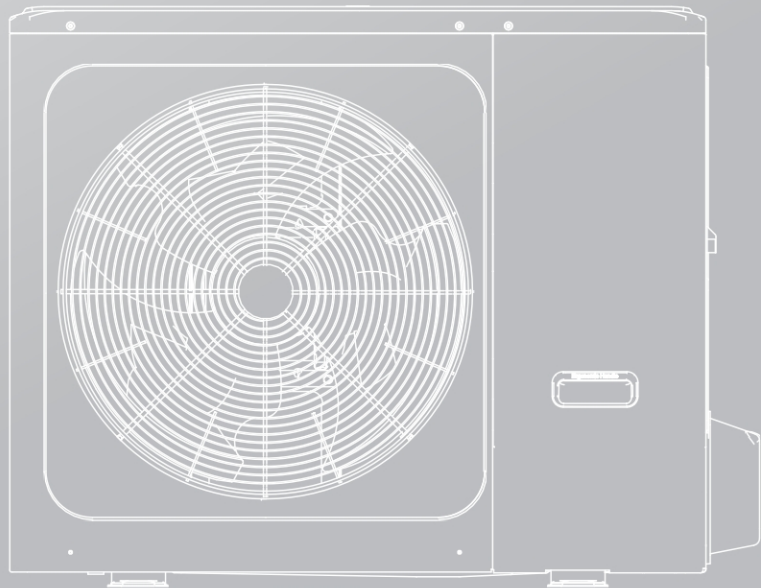


# ASENNUS JA OMISTAJAN KÄSIKIRJA

M-thermal Split  
ulkoyksikkö



## TÄRKEÄ HUOMAUTUS:

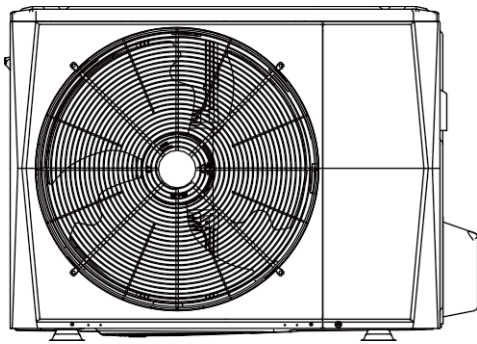
Paljon kiitoksia tuotteen ostamisesta,  
Ennen kuin käytät laitetta, lue tämä käyttöohje huolellisesti ja säilytä se myöhempää käyttöä varten.



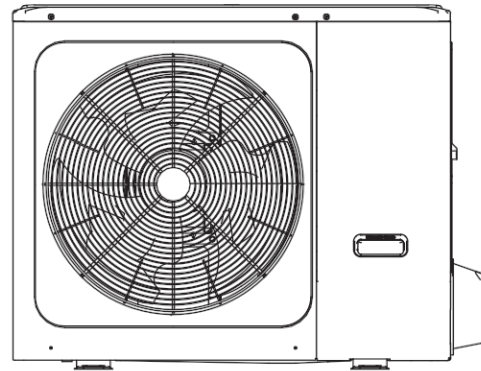
# SISÄLTÖ

<b>1 TURVALLISUUSVAROTOIMET</b>	02
<b>2 TARVIKKEET</b>	05
2.1 Laitteen mukana toimitettavat lisävarusteet	05
<b>3 ENNEN ASENNUSTA</b>	05
<b>4 TÄRKEITÄ TIETOJA KYLMÄAINEESTA</b>	06
<b>5 ASENNUSPAIKKA</b>	07
• 5.1 Sijainnin valinta kylmissä ilmastoissa	08
• 5.2 Estä auringonpaiste	08
<b>6 ASENNUSTA KOSKEVAT VAROTOIMENPITEET</b>	09
• 6.1 Mitat	09
• 6.2 Asennusvaatimukset	09
• 6.3 Tyhjennysaukon sijainti	10
• 6.4 Asennustilavaatimukset	10
<b>7 LIITOSPOTKEN ASENNUS</b>	11
• 7.1 Kylmäaineputkisto	11
• 7.2 Vuodon havaitseminen	12
• 7.3 Lämmöneristys	12
• 7.4 KytKentätapa	13
• 7.5 Poista putkissa oleva lika tai vesi	14
• 7.6 Ilmatiivis testaus	14
• 7.7 Ilmapuhdistus tyhjiöpumpulla	14
• 7.8 Lisättävän kylmäaineen määrä	14
<b>8 ULKOYKSIKÖN JOHDOTUS</b>	15
• 8.1 Sähköjohtotöitä koskevat varotoimenpiteet	15
• 8.2 Virtalähteen kytkentää koskevat varotoimet	15
• 8.3 Turvalaitteen vaatimus	16
• 8.4 Irrota kytkentäkotelon kansi	16
• 8.5 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	17
<b>9 YKSIKÖN YLEISKUVAUS</b>	17
9.1 Yksikön purkaminen	17
9.2 Elektroninen ohjauslaatikko	18
9.3 4~16kW 1-vaiheyksiköt	20
9.4 12~16kW 3-vaiheyksiköt	22

<b>10 TESTAUSKÄYTTÖ</b>	25
<b>11 KYLMÄAINEEN VUOTOA KOSKEVAT VAROTOIMENPITEET</b>	25
<b>12 LUOVUTTA AASIKKAALLE</b>	26
<b>13 TOIMINTA JA SUORITUSKYKY</b>	28
13.1 Suojavarusteet	28
13.2 Tietoja sähkökatkoksesta	28
13.3 Lämmitysteho	28
13.4 Kompressorin suojausominaisuus	28
13.5 Jäähdytyksen ja lämmityksen toiminta	28
13.6 Lämmityskäytön ominaisuudet	28
13.7 Sulatus lämmityskäytössä	28
13.8 Virhekoodit	29
<b>14 TEKNISET TIEDOT</b>	34
<b>15 TIETOPALVELU</b>	36

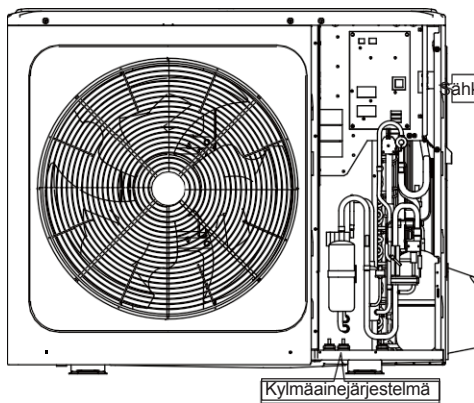


4/6 kW



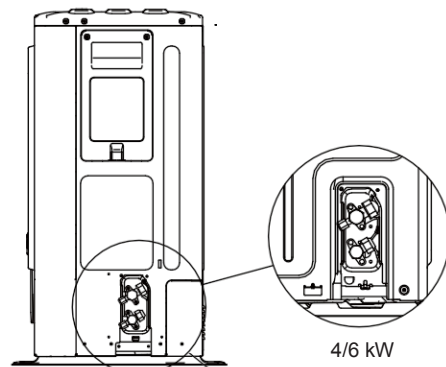
8/10/12/14/16 kW

Kytentäkaavio: esimerkiksi 8/10kW

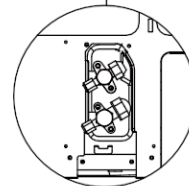


Sähköinen ohjausjärjestelmä

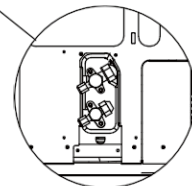
Kylmäainejärjestelmä



4/6 kW

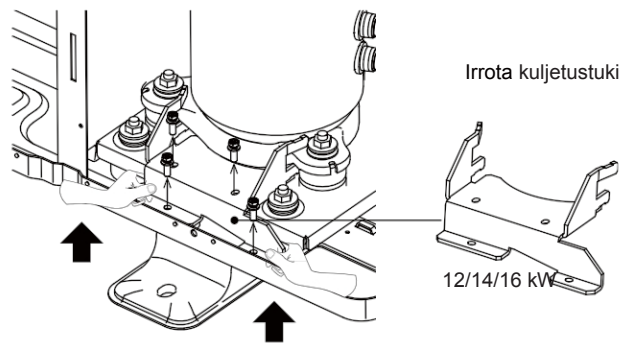
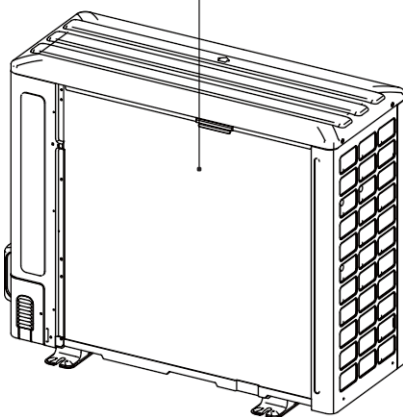


12/14/16 kW



8/10 kW

Poista onntto levy  
asennuksen jälkeen.



Irrota kuljetustuki

12/14/16 kW

### 💡 HUOMAUTUS

- Irrota ensin kompressorin äänieristysuojus. Varmista, että kuljetustuki on poistettu.  
Se aiheuttaa lämpöpumpun epänormaalia tärinää ja melua, jos se toimii kompressorin asennetun kuljetustuen kanssa. Käytä käsiineitä, kun teet edellä mainittuja toimintoja käsien naarmujen välttämiseksi.  
Palauta äänieristysuojus kuljetustuen poistamisen jälkeen.

# 1 TURVALLISUUS VAROTOIMENPITEET

Tässä luetellut varotoimenpiteet on jaettu seuraaviin tyyppeihin. Ne ovat varsin tärkeitä, joten noudata niitä huolellisesti. Symbolien VAARA, VAROITUS, VAROITUS ja HUOMAUTUS merkitykset.

## TIETOJA

- Lue nämä ohjeet huolellisesti ennen asennusta. Säilytä tämä käyttöohje kätevästi myöhempää käyttöä varten.
- Laitteen tai lisävarusteiden virheellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun, oikosulun, vuodon, tulipalon tai muun laiteaurion. Varmista, että käytät vain toimittajan valmistamia lisävarusteita, jotka on suunniteltu erityisesti laitteelle, ja anna asennus ammattilaisen tehtäväksi.
- Kaikkien tässä käsikirjassa kuvattujen toimintojen on oltava valtuutetun teknikon suorittamia. Muista käyttää asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, kuten käsineitä ja suojalaseja, kun asennat laitetta tai suoritat huoltotoimenpiteitä.
- Ota yhteyttä jälleenmyyjään saadaksesi lisäapua.



Varoitus: Tulipalon vaara /  
syttyvien materiaalien vaara.

## VAROITUS

Huolto on suoritettava ainoastaan laitevalmistajan suositusten mukaisesti. Huolto- ja korjaustyöt, jotka edellyttävät muun ammattitaitoisen henkilöstön apua, on suoritettava palavien kylmäaineiden käyttöön pätevän henkilön valvonnassa.

## VAARA

Ilmaisee välittömästi vaarallista tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

## VAROITUS

Ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

## VAROITUS

Ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä. Sitä käytetään myös varoittamaan vaarallisista käytännöistä.

## HUOMAUTUS

Ilmaisee tilanteita, jotka voivat johtaa ainoastaan vahingossa tapahtuvaan laite- tai omaisuusvahinkoon.

## Sisäyksikössä tai ulkoyksikössä näkyvien symbolien selitys

	VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että tässä laitteessa on käytetty syttyvää kylmäainetta. Jos kylmäaine vuotaa ja joutuu ulkoiselle syttymislähteelle, on olemassa tulipalon vaara.
	VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että käyttöopas on luettava huolellisesti.
	VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että huoltohenkilöstön on käsiteltävä tätä laitetta asennusohjeiden mukaisesti.
	VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että huoltohenkilöstön on käsiteltävä tätä laitetta asennusohjeiden mukaisesti.
	VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että tietoja, kuten käyttö- tai asennusopas, on saatavilla.

## VAARA

- Kytke virtakytkin pois päältä, ennen kuin kosketat sähköliittännän osia.
- Kun huoltopaneelit poistetaan, jännitteisiin osiin voi helposti koskea vahingossa.
- Älä koskaan jätä laitetta valvomatta asennuksen tai huollon ajaksi, kun huoltopaneeli on irrotettu.
- Älä koske vesijohtoihin käytön aikana ja välittömästi sen jälkeen, sillä putket voivat olla kuumia ja polttaa kädet. Loukkaantumisen välttämiseksi anna putkiston palautua normaalilämpötilaan tai muista käyttää suojakäsineitä.
- Älä koske mihinkään kytkimeen märillä sormilla. Kytkimen koskettaminen märillä sormilla voi aiheuttaa sähköiskun. Ennen kuin kosketat sähköisiä osia, katkaise laitteesta kaikki virta.

## VAROITUS

- Revi muovipakkaus pussit ja heitä ne pois, jotta lapset eivät leiki niillä. Muovipusseilla leikkiviä lapsia uhkaa tukehtumiskuolema.
- Hävitä turvallisesti pakkausmateriaalit, kuten naulat ja muut metalli- tai puuosat, jotka voivat aiheuttaa vammoja.
- Pyydä jälleenmyyjäsi tai pätevää henkilökuntaa suorittamaan asennustyöt tämän käyttöoppaan mukaisesti. Älä asenna laitetta itse. Virheellinen asennus voi aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun tai tulipalon.
- Varmista, että asennustöissä käytetään vain määritettyjä lisävarusteita ja osia. Määriteltyjen osien käyttämättä jättäminen voi aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun, tulipalon tai laitteen putoamisen kiinnikkeestä.
- Asenna laite perustukselle, joka kestää sen painon. Riittämätön fyysinen lujuus voi aiheuttaa laitteen putoamisen ja mahdollisen loukkaantumisen.
- Suorita määrätyt asennustyöt ottaen täysin huomioon voimakkaan tuulen, hurrikaanien tai maanjäristysten vaikutukset. Virheellinen asennustyö voi aiheuttaa onnettomuuksia laitteiden putoamisen vuoksi.
- Varmista, että kaikki sähkötyöt suorittaa pätevä henkilökunta paikallisten lakien ja määräysten sekä tämän käyttöohjeen mukaisesti käyttäen erillistä virtapiiriä. Virtapiirin riittämätön kapasiteetti tai epäasianmukainen sähkörakenne voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Muista asentaa maasulkukytkin paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti. Maasulkukytkimen asentamatta jättäminen voi aiheuttaa sähköiskun ja tulipalon.
- Varmista, että kaikki johdotukset on kiinnitetty. Käytä määritettyjä johtoja ja varmista, että liittännät tai johdot on suojattu vedeltä ja muilta haitallisilta ulkoisilta voimilta. Puutteellinen kytkentä tai kiinnitys voi aiheuttaa tulipalon.
- Kun kytket virtalähdettä, muotoile johdot niin, että etupaneeli voidaan kiinnittää tukevasti. Jos etupaneeli ei ole paikoillaan, seurauksena voi olla liittimien ylikuumeneminen, sähköisku tai tulipalo.
- Tarkista asennustyön päätyttyä, ettei kylmäainevuotoja esiinny.
- Älä koskaan koske suoraan vuotavaan kylmäaineeseen, koska se voi aiheuttaa vakavia paleltumia. Älä koske kylmäaineputkiin käytön aikana ja välittömästi sen jälkeen, koska kylmäaineputket voivat olla kuumia tai kylmiä riippuen kylmäaineputkiston, kompressorin ja muiden kylmäainekierron osien läpi virtaavan kylmäaineen tilasta. Palovammat tai paleltumat ovat mahdollisia, jos kosketat kylmäaineputkia. Loukkaantumisen välttämiseksi anna putkien palautua normaalilämpötilaan, tai jos sinun on pakko koskettaa niitä, muista käyttää suojakäsineitä.
- Älä koske sisäisiin osiin (pumppu, varalämmitin jne.) käytön aikana ja välittömästi sen jälkeen. Sisäosien koskettaminen voi aiheuttaa palovammoja. Loukkaantumisen välttämiseksi anna sisäosien palautua normaalilämpötilaan tai, jos niihin on pakko koskea, käytä suojakäsineitä.

## VAROITUS

- Maadoita laite.
  - Maadoitusvastuksen on oltava paikallisten lakien ja määräysten mukainen.
  - Älä kytke maadoitusjohtoa kaasu- tai vesijohtoihin, ukkosjohtimiin tai puhelimen maadoitusjohtoihin.
  - Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
    - Kaasuputket: Tulipalo tai räjähdys voi tapahtua, jos kaasua vuotaa.
    - Vesiputket: Kovat vinyyliputket eivät ole tehokkaita perusteita.
    - Salamanjohtimet tai puhelimen maadoitusjohdot: Sähkökynnys voi nousta epänormaalisti, jos salama iskee.
- Asenna virtajohto vähintään 1 metrin (3 jalan) etäisyydelle televisioista tai radioista häiriöiden tai kohinan välttämiseksi. (Radioaalloista riippuen 1 metrin (3 jalan) etäisyys ei välttämättä riitä poistamaan kohinaa).
- Älä pese laitetta. Tämä voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Laite on asennettava kansallisten johdotusmääräysten mukaisesti. Jos syöttöjohto on vaurioitunut, se on vaihdettava valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavalla tavalla pätevän henkilön toimesta vaaran välttämiseksi.

- Älä asenna laitetta seuraaviin paikkoihin:
  - Mineraaliöljysumu, öljysuihku tai höyryt. Muoviosat voivat vahingoittua ja aiheuttaa niiden irtoamisen tai vesivuodon.
  - Jos syntyy syövyttäviä kaasuja (kuten rikkihappokaasua). Jos kupariputkien tai juotettujen osien korrosio voi aiheuttaa kylmäaineen vuotoja.
  - Jos koneet lähettävät sähkömagneettisia aaltoja. Sähkömagneettiset aallot voivat häiritä ohjauksjärjestelmää ja aiheuttaa laitehäiriöitä.
  - Jos palavia kaasuja voi vuotaa, jos ilmassa leijuu hiilikuitua tai syttyvää pölyä tai jos käsitellään haihtuvia syttyviä aineita, kuten maalin ohentajaa tai bensiiniä. Tällaiset kaasut saattavat aiheuttaa tulipalon.
  - Jos ilmassa on runsaasti suolaa, kuten meren lähellä.
  - Jos jännite vaihtelee paljon, kuten tehtaissa.
  - Ajoneuvoissa tai aluksissa.
  - Jos happamat tai emäksiset höyryt ovat läsnä.
- Tätä laitetta voivat käyttää 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta ja tietoa, jos heitä valvotaan tai heille annetaan ohjeita laitteen turvallisesta käytöstä ja jos he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa tehdä puhdistusta ja käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.
- Lapsia on valvottava, jotta he eivät leiki laitteella.
 

Jos syöttöjohto on vaurioitunut, sen on vaihdettava valmistajan tai sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevyyden omaavan henkilön toimesta.
- **HÄVITTÄMINEN:** Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä. Tällainen jäte on kerättävä erikseen erityiskäsittelyä varten. Älä hävitä sähkölaitteita yhdyskuntajätteenä, käytä erillisiä keräyslaitoksia. Ota yhteyttä paikallisiin viranomaisiin saadaksesi tietoa käytettävissä olevista keräysjärjestelmistä. Jos sähkölaitteita hävitetään kaatopaikoille tai kaatopaikoille, vaarallisia aineita voi vuotaa likaveteen ja joutua ravintoketjuun, mikä voi vahingoittaa terveyttä ja hyvinvointia.
- Ammattitaitoisten teknikkojen on suoritettava kytkentä kansallisten kytkentäsääntöjen ja tämän piirikaavion mukaisesti. Kiinteään johdotukseen on sisällytettävä kansallisen säännön mukaisesti kaikki navat katkaiseva laite, jonka etäisyys on vähintään 3 mm kaikissa navoissa, ja vikavirtasuojakytkin, jonka nimellisarvo on enintään 30 mA.
- Varmista, että asennusalue (seinät, lattiat jne.) on turvallinen ilman piilossa olevia vaaroja, kuten vettä, sähköä ja kaasua. Ennen johdotusta/putkia.
- Tarkista ennen asennusta, täyttääkö käyttäjän virtalähde yksikön sähköasennusvaatimukset (mukaan lukien luotettava maadoitus, vuotovirta ja johdon halkaisija, sähkökuorma jne.). Jos tuotteen sähköasennusvaatimukset eivät täyty, tuotteen asennus on kielletty, kunnes tuote on korjattu.
- Kun asennat useita ilmastointilaitteita keskitetysti, varmista kolmivaiheisen virtalähteen kuormitusapaino, ja useiden yksiköiden kokoaminen kolmivaiheisen virtalähteen samaan vaiheeseen on estetty.
 

Tuotteen asennus on kiinnitettävä tukevasti, ryhdy tarvittaessa vahvistustoimenpiteisiin.

## HUOMAUTUS





### Fluoratut kaasut

- - Tämä ilmastointilaitte sisältää fluorattuja kaasuja. Tarkemmat tiedot kaasun tyypistä ja määrästä saat laitteen etiketistä. Kansallisia kaasumääräyksiä on noudatettava.
  - Tämän laitteen asennuksen, huollon, kunnossapidon ja korjauksen saa suorittaa vain sertifioitu teknikko.
  - Tuotteen purkamisen ja kierrätyksen saa suorittaa vain sertifioitu teknikko.
- - Jos järjestelmään on asennettu vuodonilmaisujärjestelmä, se on tarkastettava vuotojen varalta vähintään 12 kuukauden välein. Kun yksikkö tarkastetaan vuotojen varalta, on erittäin suositeltavaa, että kaikki tarkastukset kirjataan asianmukaisesti.



## 2 TARVIKKEET

### 2.1 -yksikön mukana toimitettavat lisävarusteet

Asennustarvikkeet		
Nimi	Muoto	Määrä
Ulkoyksikön asennus & omistajan käsikirja (tämä kirja)		1
Teknisten tietojen käsikirja		1
Veden ulostulon liittäputkikokoonpano		1
Energiamerkintä		1

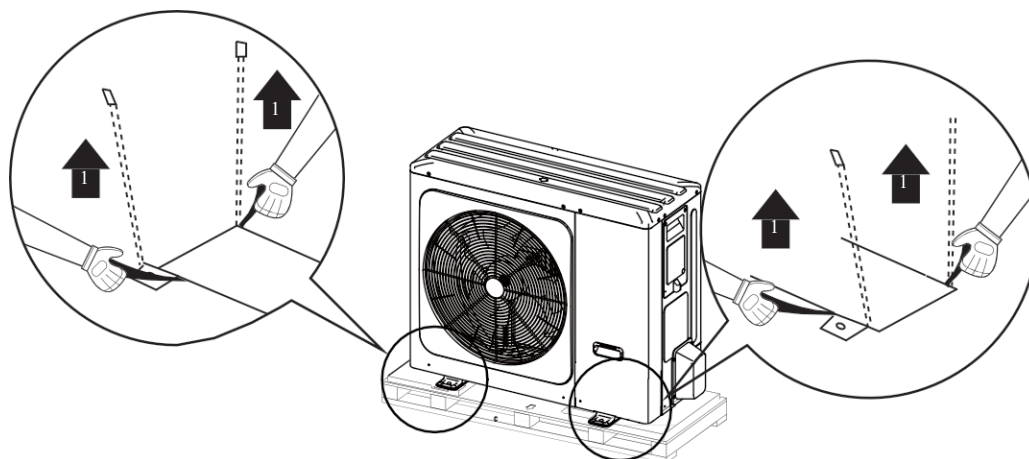
## 3 ENNEN ASENNUSTA

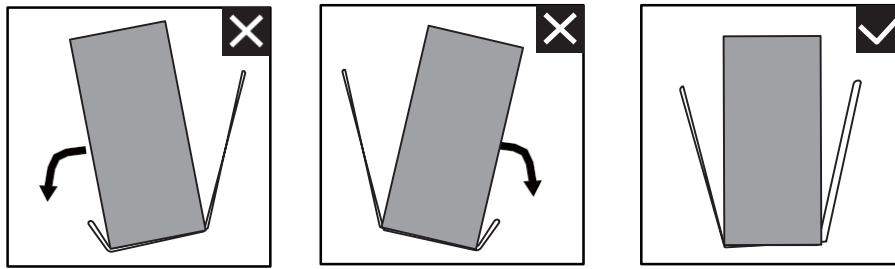
### • Ennen asennusta

Varmista laitteen mallinimi ja sarjanumero.

### • Käsittely

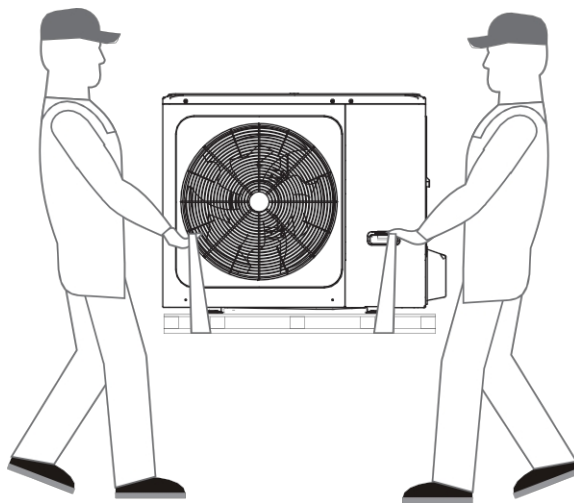
1. Käsittele laitetta käyttämällä hihnaa vasemmalle ja oikealle. Vedä hihnan molemmat puolet ylös samanaikaisesti, jotta hihna ei irtoaisi laitteesta.





## 2. Laitetta käsiteltäessä

Pidä rintarangan molemmat puolet tasaisena. Pidä selkä suorana.



3. Kun olet asentanut yksikön, irrota hihna yksiköstä vetämällä hinnan yhdestä sivusta.

### **VAROITUS**

- Älä koske yksikön ilmanottoaukkoon ja alumiinisiin lamelleihin
- loukkaantumisen välttämiseksi. Älä käytä tuulettimen säleikoissa olevia
- kahvoja vaurioiden välttämiseksi.

Yksikkö on ylhäältä raskas! Estä yksikön putoaminen, joka johtuu väärästä kallistuksesta käsittelyn aikana.

## 4 TÄRKEITÄ TIETOJA KYLMÄAINEESTA

Tämä tuote sisältää fluorattua kaasua, jota ei saa päästää ilmaan.

Kylmäaineen tyyppi: GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Malli	Tehtaalla täytetty kylmäaineen määrä	
	Kylmäaine/kg	Tonnia CO <sub>2</sub> -ekvivalenttia
4kW	1.50	1.02
6kW	1.50	1.02
8kW	1.65	1.11
10kW	1.65	1.11

Malli	Tehtaalla täytetty kylmäaineen määrä	
	Kylmäaine/kg	Tonnia CO <sub>2</sub> -ekvivalenttia
1-vaihe 12kW	1.84	1.24
1-vaihe 14kW	1.84	1.24
1-vaihe 16kW	1.84	1.24
3-vaihe 12kW	1.84	1.24
3-vaihe 14kW	1.84	1.24
3-vaihe 16kW	1.84	1.24

### VAROITUS

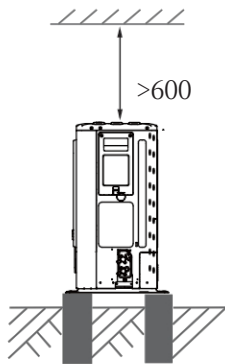
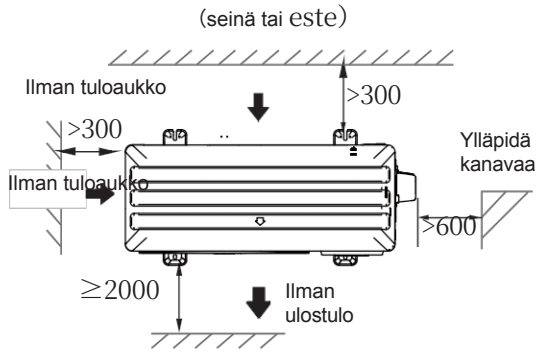
- Kylmäaineen vuototarkastusten tiheys
  - Laitteille, jotka sisältävät alle 3 kg fluorattuja kasvihuonekaasuja, tai ilmatiiviisti suljetuille laitteille, jotka on merkitty vastaavasti ja jotka sisältävät alle 6 kg fluorattuja kasvihuonekaasuja, ei tehdä vuototarkastuksia.
  - Yksikön osalta, joka sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja vähintään 5 tonnia CO<sub>2</sub>-ekvivalenttina mutta alle 50 tonnia CO<sub>2</sub>-ekvivalenttina, vähintään 12 kuukauden välein, tai jos vuotojen havaitsemisjärjestelmä on asennettu, vähintään 24 kuukauden välein.
  - Asennuksen, käytön ja huollon saa suorittaa vain sertifioitu henkilö.

## 5 ASENNUSKOHDE

### VAROITUS

- Muista ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin sen estämiseksi, etteivät pienet eläimet käytä laitetta suojana. Pienet eläimet, jotka joutuvat kosketuksiin sähköisten osien kanssa, voivat aiheuttaa toimintahäiriön, savua tai tulipalon. Ohjeista asiakasta pitämään yksikön ympärillä oleva alue puhtaana.
- Valitse asennuspaikka, jossa seuraavat ehdot täyttyvät ja joka on asiakkaan hyväksynnän mukainen.
  - Hyvin ilmastoidut paikat.
  - Paikat, joissa laite ei häiritse naapureita.
  - Turvalliset paikat, jotka kestävät laitteen painon ja värinän ja joihin laite voidaan asentaa tasaiselle tasolle.
  - Paikat, joissa ei ole mahdollisuutta syttyvien kaasujen tai tuotteen vuotamiseen.
  - Laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa.
  - Paikat, joissa huoltotilat voidaan varmistaa hyvin.
  - Paikat, joissa yksiköiden putkistojen ja johdotusten pituudet ovat sallittujen rajojen sisällä.
  - Paikat, joissa yksiköstä vuotava vesi ei voi aiheuttaa vahinkoa paikalle (esim. jos viemäriputki on tukossa).
  - Paikat, joissa sadetta voidaan välttää mahdollisimman paljon.
  - Älä asenna laitetta paikkoihin, joita käytetään usein työtilana. Jos rakennustöissä (esim. hionta jne.) syntyy paljon pölyä, laite on peitettävä.
  - Älä aseta mitään esineitä tai laitteita laitteen päälle (ylälevy).
  - Älä kiipeile, istu tai seiso laitteen päällä.
  - Varmista, että kylmäainevuodon varalta on ryhdytty riittäviin varotoimenpiteisiin paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti. - Älä asenna laitetta lähelle merta tai paikkaan, jossa on korroosiokaasua.
- Kun asennat laitteen paikkaan, joka on alttiina voimakkaalle tuulelle, kiinnitä erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin.
- Voimakas tuuli (5 m/s tai enemmän), joka puhaltaa laitteen ilman ulostuloaukkoa vasten, aiheuttaa oikosulun (poistoilman imu), ja sillä voi olla seuraavat seuraukset:
  - Toimintakyvyn heikkeneminen.
  - Usein esiintyvä pakkasen kiihtyminen lämmityskäytössä.
  - Korkean paineen noususta johtuva käyttökatkos.
  - Moottorin palaminen.
  - Kun voimakas tuuli puhaltaa jatkuvasti laitteen etuosaan, tuuletin voi alkaa pyöriä hyvin nopeasti, kunnes se rikkoutuu.

Normaalitilanteessa katso alla olevia kuvia yksikön asennuksesta:



4/6/8/10/12/14/16 kW (yksikkö: mm)

### HUOMAUTUS

- Varmista, että asennusta varten on riittävästi tilaa. Aseta ulostulopuoli suorassa kulmassa tuulen suuntaan nähden.
- Valmistele perustuksen ympärille vedenpoistokanava jäteveden poistamiseksi yksikön ympäriltä.
- Jos vesi ei pääse helposti valumaan yksiköstä, asenna yksikkö betoniharkoista tms. valmistetulle perustukselle (perustuksen korkeuden tulisi olla noin 100 mm (kuvassa 6-3)).
- Kun laite asennetaan paikkaan, jossa se altistuu usein lumelle, kiinnitä erityistä huomiota siihen, että perustukset nostetaan mahdollisimman korkealle.
- Jos asennat yksikön rakennuksen runkoon, asenna vedenpitävä levy (kenttätoimitus) (noin 100 mm, yksikön alapuolelle), jotta viemäriveden tippuminen vältetään. (Katso kuva oikealla).



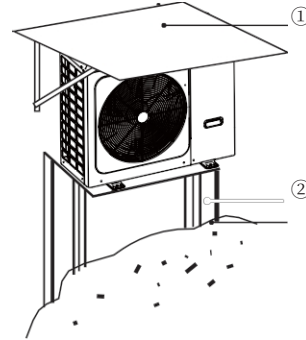
## 5.1 Sijainnin valitseminen kylmissä ilmastoissa.

Katso kohta "Käsittely" kohdassa "4 Ennen asennusta".

### HUOMAUTUS

Kun käytät laitetta kylmässä ilmastossa, muista noudattaa alla kuvattuja ohjeita.

- Tuulelle altistumisen estämiseksi asenna laite imupuoli seinään päin.
- Älä koskaan asenna laitetta paikkaan, jossa imupuoli voi altistua suoraan tuulelle.
- Tuulelle altistumisen estämiseksi asenna ohjauslevy laitteen ilmanpoistopuolelle.
- Runsaasti lunta satavilla alueilla on erittäin tärkeää valita asennuspaikka, jossa lumi ei vaikuta laitteeseen. Jos lunta voi sataa sivusuunnassa, varmista, että lumi ei vaikuta lämmönvaihtimen käämiin (rakenna tarvittaessa sivusuunnassa oleva katos).



① Rakenna suuri katos.

② Rakenna jalusta.

Asenna laite riittävän korkealle maasta, jotta se ei pääse lumen hautautumiselta.

## 5.2 Estä auringonpaiste

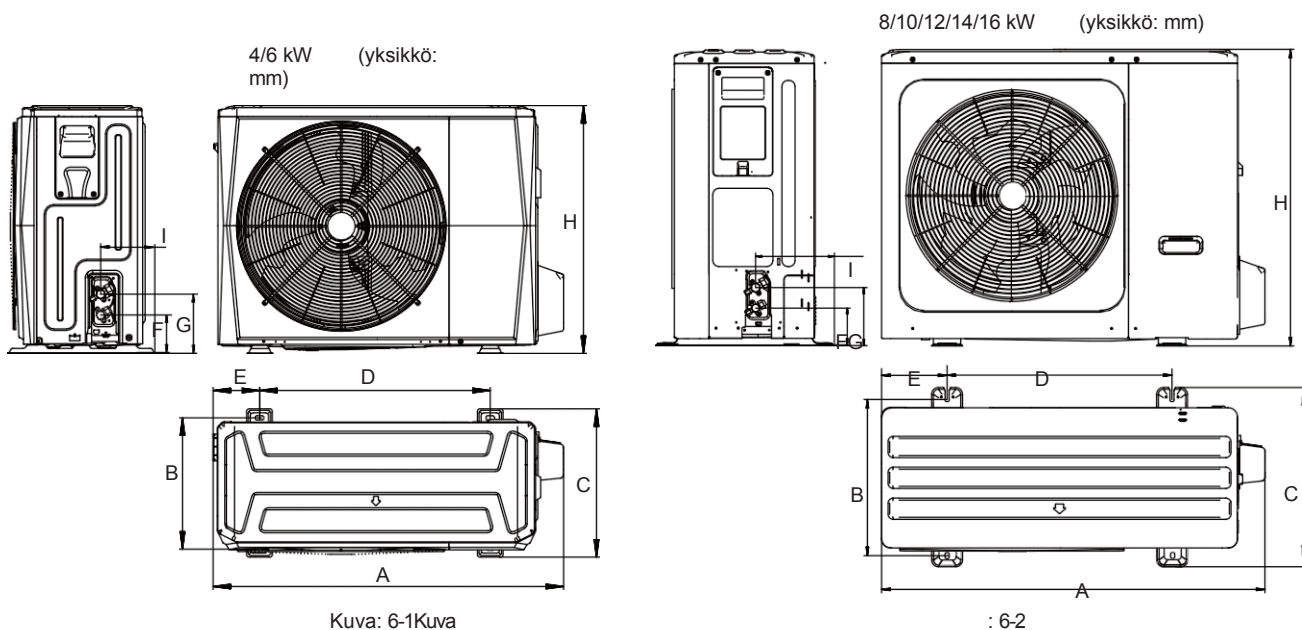
Koska ulkolämpötila mitataan ulkoyksikön ilmatermistorin avulla, varmista, että ulkoyksikkö asennetaan varjoon tai rakennetaan katos suoraa auringonvaloa välttämään, jotta auringon lämpö ei vaikuta siihen, muuten yksikön suojaaminen voi olla mahdollista.

### HUOMAUTUS

Kattamaton kohta, lumenesto on asennettava: (1) estämään sateen ja lumen osuminen lämmönvaihtimeen, mikä johtaa yksikön huonoon lämmitystehtävään, pitkän ajan kuluttua lämmönvaihdin jäätyy; (2) estämään ulkoyksikön ilmatermistorin altistuminen auringolle, mikä johtaa käynnistyksen epäonnistumiseen; (3) estämään jäätyvä sade.

## 6 ASENNUS VAROTOIMENPITEET

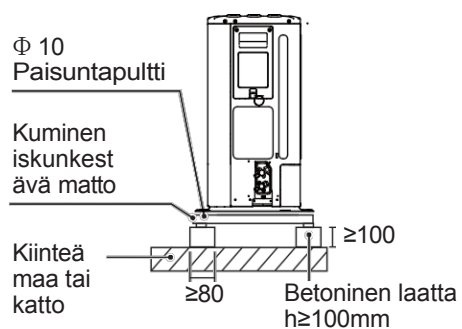
### 6.1 Mitat



Malli	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

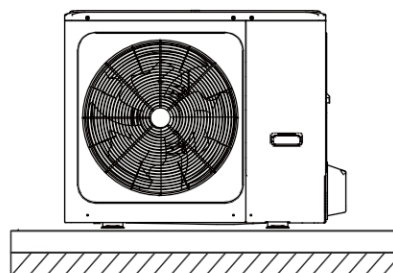
### 6.2 Asennus vaatimukset

- Tarkista asennusmaan lujuus ja taso, jotta laite ei aiheuta tärinää tai melua käytön aikana.
- Kiinnitä yksikkö tukevasti kuvassa olevan perustamispiirustuksen mukaisesti perustuspuiteilla. (Valmista neljä sarjaa  $\Phi 10$  - laajennuspultteja, muttereita ja aluslevyjä, joita on helposti saatavilla markkinoilla).
- Ruuvaa perustuspuitti kiinni, kunnes niiden pituus on 20 mm perustuksen pinnasta.



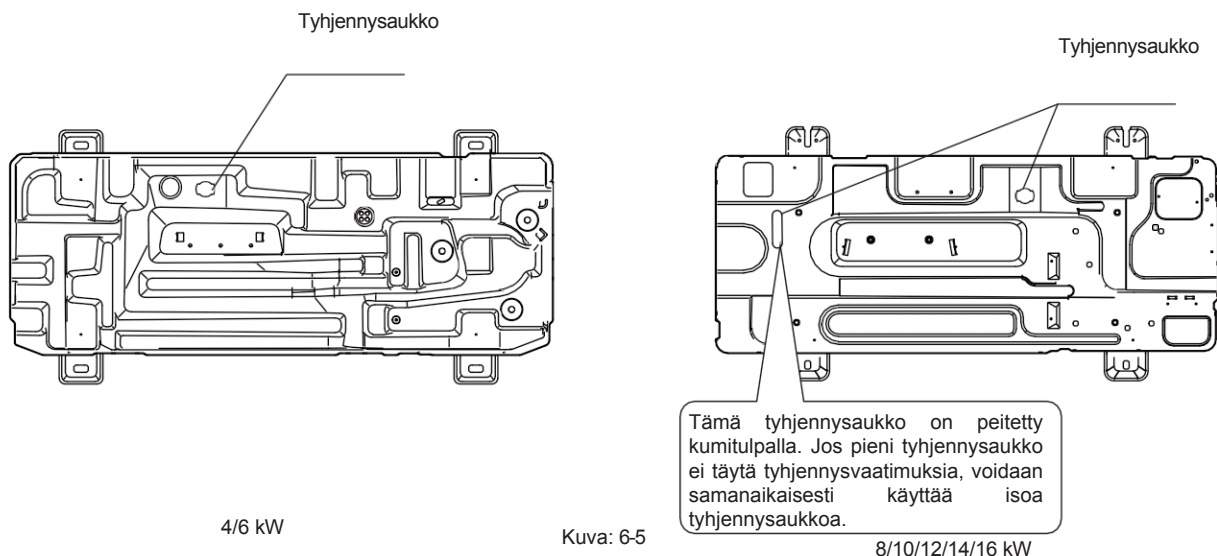
(yksikkö: mm)

Kuva: 6-3



Kuva: 6-4

## 6.3 Tyhjennysaukko asento



### ⚡ HUOMAUTUS

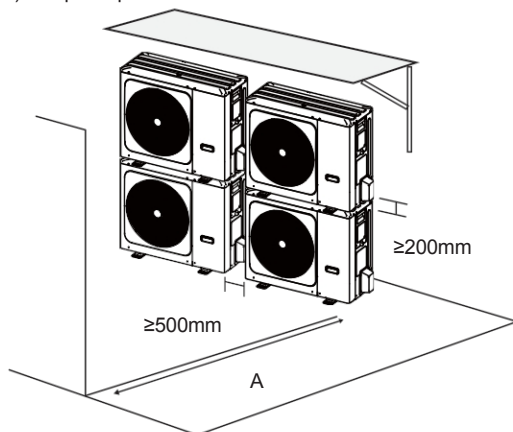
On tarpeen asentaa sähköinen lämmitysvyö, jos vesi ei pääse valumaan ulos kylmällä säällä, vaikka suuri tyhjennysaukko on avattu.

On suositeltavaa sijoittaa laite sähkölämmittimen kanssa.

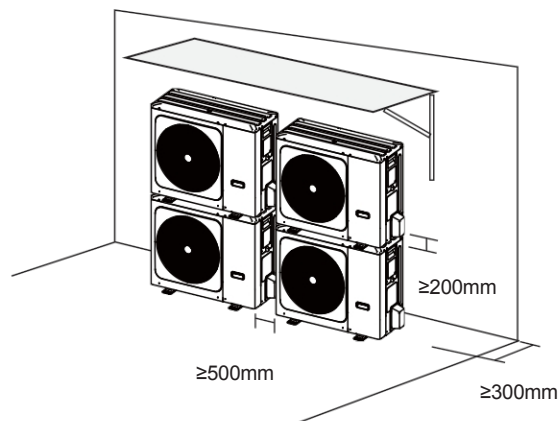
## 6.4 Asennustila vaatimukset

### 6.4.1 Jos kyseessä on pinottu asennus

1) Jos poistupuolen edessä on esteitä.



2) Jos ilmanottoaukon edessä on esteitä.



Kuva: 6-6

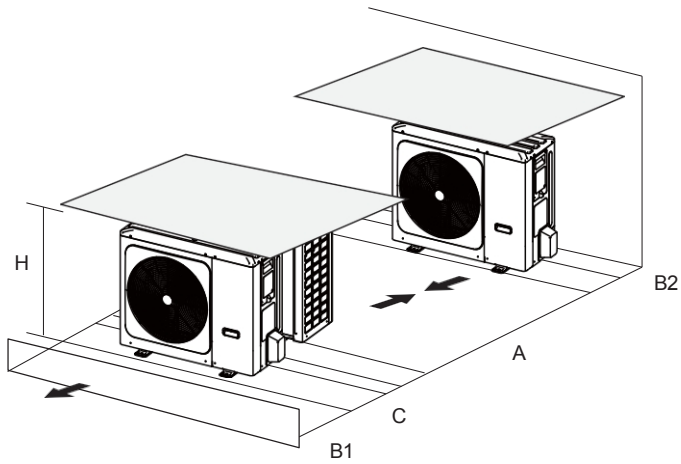
Yksikkö	A (mm)
4~16kW	≥2000

### ⚡ HUOMAUTUS

Veden poistoputken liitäntäkokoontalo on asennettava, jos yksikkö on asennettu päällekkäin, mikä estää kondenssiveden virtauksen lämmönvaihtimeen.

### 6.4.2 Jos kyseessä on monirivinen asennus

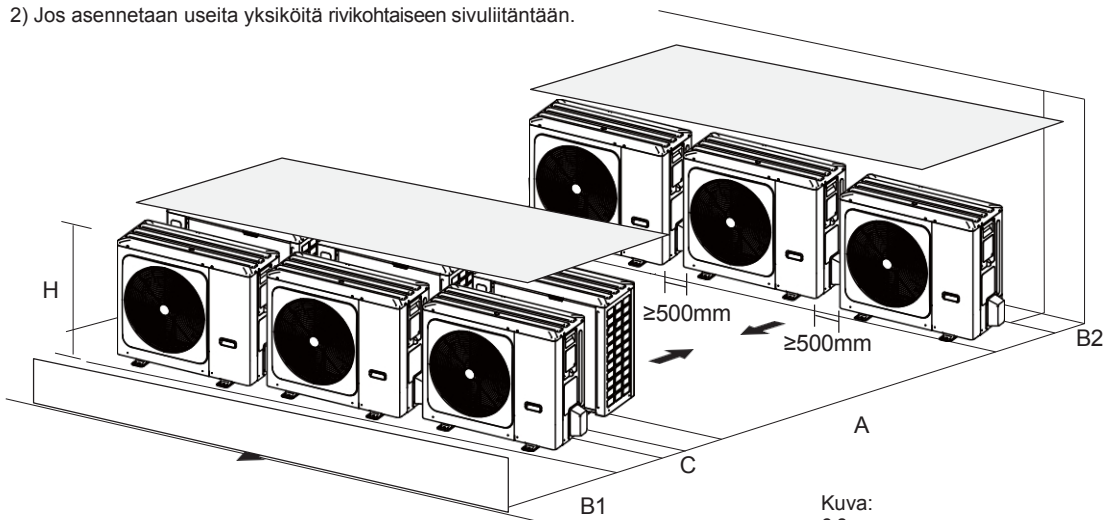
1) Jos asennetaan yksi yksikkö riviä kohti.



Kuva: 6-7

Yksikkö	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) Jos asennetaan useita yksiköitä rivikohtaiseen sivuliitäntään.

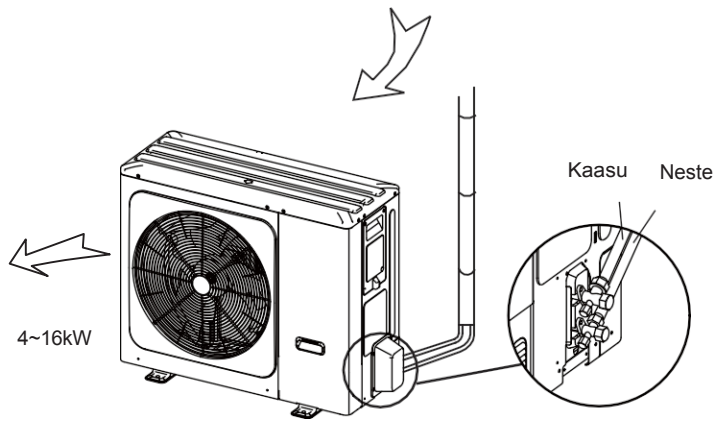


Kuva: 6-8

Yksikkö	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

## 7 LIITÄNTÄPUTKEN ASENNUS

### 7.1 Kylmäaineen putkisto



Kuva 7-1

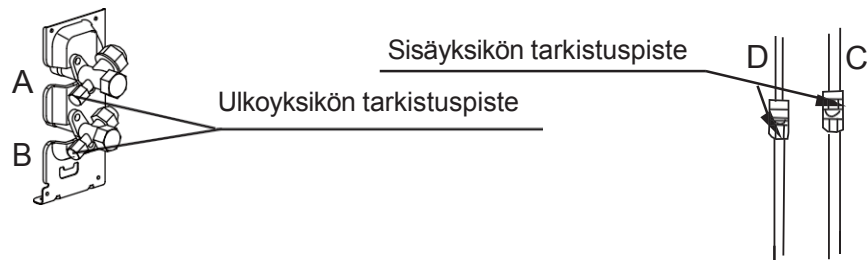
## VAROITUS

- Kiinnitä huomiota siihen, että vältät komponentteja, joissa se liitetään liitosputkiin.
- Jotta kylmäaineputkisto ei hapettuisi sisältä hitsauksen aikana, on välttämätöntä täyttää typpi, tai oksidi tukkii kiertojärjestelmän.

### 7.2 Vuodon havaitseminen

Käytä saippuavettä tai vuodonilmaisinta tarkistaaksesi jokaisen liitoksen vuodon tai vuotamattomuuden (katso kuva 7-2):

- A on korkeapainepuolen sulkuventtiili  
B on matalapainepuolen sulkuventtiili  
C ja D on sisä- ja ulkoyksiköiden liitäntäputkien rajapinta



Kuva 7-2

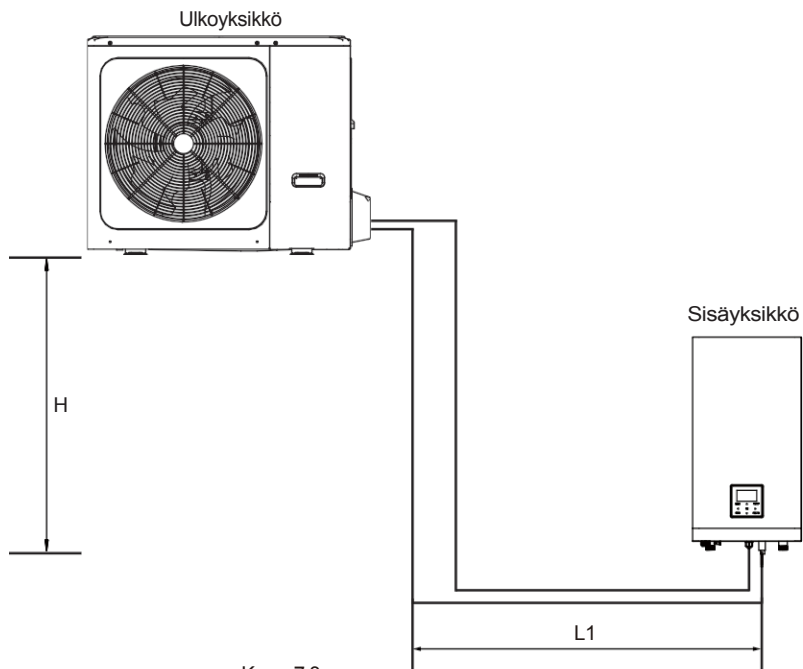
### 7.3 Lämpö eristys

Jotta vältettäisiin kylmän tai lämmön vapautuminen liitäntäputkistosta ulkoiseen ympäristöön laitteen käytön aikana, on kaasuputken ja nesteputken eristäminen erikseen toteutettava tehokkaasti.

- 1) Kaasupuolen putkessa on käytettävä suljetun solun vaahdotettua eristysmateriaalia, jonka palonestoaine on B1-luokkaa ja lämmönkestävyys yli 120 °C.
- 2) Kun kupariputken ulkohalkaisija  $\leq \Phi 12,7$  mm, eristekerroksen paksuus vähintään yli 15 mm; Kun kupariputken ulkohalkaisija  $\geq \Phi 15,9$  mm, eristekerroksen paksuus vähintään yli 20 mm.
- 3) Käytä kiinnitettyjä lämmöneristysmateriaaleja lämmöneristykseen ilman välystä sisäyksikön putkien liitososille.



## 7.4 Kytöntä menetelmä



Kuva 7-3

Mallit	4~16 kW
Putkiston enimmäispituus (H+L1)	30m
Suurin korkeusero (H)	20m

### 1) Kaasupuolen ja nestepuolen putkien koko

MALLI	Kylmäaine	Kaasupuoli/Nestepuoli
4/6kW	R32	Φ15.9/Φ6.35
8/10kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
1-vaiheinen 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
3-vaiheinen 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52

### 2) Yhteysmenetelmä

	Kaasupuoli	Nestemäinen puoli
4~16kW ulkoyksikkö	Soihdutus	Soihdutus
Sisäyksikkö	Soihdutus	Soihdutus

## 7.5 Poista lika tai vesi putkista.

- 1) Varmista, ettei siellä ole likaa tai vettä ennen putkiston liittämistä ulko- ja sisäyksiköihin.
- 2) Pese putket korkeapaineisella tyvellä, älä koskaan käytä ulkoyksikön kylmäainetta.

## 7.6 Ilmatiivis testaus

Lataa paineistettua tyyppiä sisä- ja ulkoyksikön putkien liittämisen jälkeen ilmatiivyyden testaamiseksi.



### VAROITUS

Ilmanpitävässä testauksessa on käytettävä paineistettua tyyppiä [4,3MPa (44kg/cm<sup>2</sup>) R32:lle].

Kiristä korkea-/matalapaineventtiilit ennen paineistetun tyyppin

lataamista. Lataa painetyppi paineventtiilien liittimestä.

Ilmanpitävässä testauksessa ei saa koskaan käyttää happea, syttyvää kaasua tai myrkyllistä kaasua.

## 7.7 Ilmanpuhdistus tyhjiöpumpulla

- 1) Tyhjiöpumpua käytetään tyhjiön tekemiseen, eikä kylmäainetta käytetä koskaan ilman poistamiseen.
- 2) Imurointi olisi tehtävä nestepuolelta .

## 7.8 Lisättävä kylmäaineen määrä

Laske lisätty kylmäaine ulkoyksikön ja sisäyksikön liitännän nestepuolen putken halkaisijan ja pituuden mukaan.

Jos nestepuolen putken pituus on alle 15 metriä, kylmäainetta ei tarvitse lisätä, joten lisättyä kylmäainetta laskettaessa nestepuolen putken pituudesta on vähennettävä 15 metriä.

Lisättävä kylmäaine	Malli	Nesteputken kokonaispituus L(m)	
		≤15m	>15m
Lisäkylmäaine yhteensä	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

## 8 ULKOYKSIKÖN JOHDOTUS



### VAROITUS

Kiinteään johdotukseen on asennettava pääkytkin tai muu katkaisulaite, jonka kaikki navat on erotettu kosketuksesta, asiaa koskevien paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti. Kytke virtalähde pois päältä ennen kytkentöjen tekemistä. Käytä vain kuparijohtoja. Älä koskaan purista niputettuja kaapeleita ja varmista, etteivät ne joudu kosketuksiin putkien ja terävien reunojen kanssa. Varmista, ettei päätelaitteiden liitäntöihin kohdistu ulkopuolista painetta. Kaikkien kenttäjohdotusten ja komponenttien asennuksen on oltava valtuutetun sähköasentajan tekemä, ja niiden on oltava paikallisten lakien ja määräysten mukaisia.

Kenttäkytkennät on tehtävä laitteen mukana toimitetun kytkentäkaavion ja jäljempänä annettujen ohjeiden mukaisesti.

Varmista, että käytät omaa virtalähdettä. Älä koskaan käytä virtalähdettä, joka on jaettu toisen laitteen kanssa.

Muista luoda maadoitus. Älä maadoita laitetta vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelinmaadoitukseen. Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.

Muista asentaa maasulkukytkin (30 mA). Laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun. Varmista, että asennat tarvittavat sulakkeet tai katkaisijat.

### 8.1 Sähköjohtoja koskevat varoimenpiteet työt

- Kiinnitä kaapelit siten, että kaapelit eivät kosketa putkia (erityisesti korkeapainepuolella).
- Kiinnitä sähköjohdot kaapelisiteillä kuvan mukaisesti siten, että ne eivät pääse kosketuksiin putkiston kanssa, erityisesti korkeapainepuolella.
- Varmista, ettei päätelaitteiden liittimiin kohdistu ulkoista painetta.
- Varmista maasulkukytkintä asentaessasi, että se on yhteensopiva taajuusmuuttajan kanssa (kestää korkeataajuisia sähköhäiriötä), jotta maasulkukytkin ei avaudu tarpeettomasti.



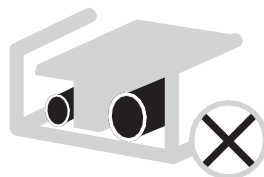
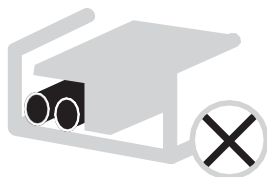
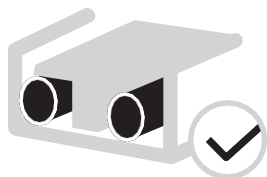
### HUOMAUTUS

Maasulkukatkaisijan on oltava nopeakäyntinen 30 mA:n (<0,1 s) katkaisija.

- Tämä laite on varustettu invertterillä. Vaiheen etenevän kondensaattorin asentaminen ei ainoastaan vähennä tehokertoimen parannusvaikutusta, vaan voi myös aiheuttaa kondensaattorin epänormaalia lämpenemistä korkeataajuisien aaltojen vuoksi. Älä koskaan asenna vaiheen etenevää kondensaattoria, koska se voi johtaa onnettomuuteen.

### 8.2 Tehonsyötön johdotusta koskevat varotoimet

- Käytä virtalähteen liitäntäkorttiin liittämiseen pyöreää puristustyyppistä liittintä. Jos sitä ei voida käyttää väistämättömistä syistä, noudata seuraavia ohjeita.
  - Älä liitä eri vahvuisia johtoja samaan virtalähteen liittimeen. (Löysät liitännät voivat aiheuttaa ylikuumentumista.)
  - Kun kytket samankokoisia johtoja, kytke ne alla olevan kuvan mukaisesti.



- Käytä oikeaa ruuvimeisseliä liittimen ruuvien kiristämiseen. Pienet ruuvimeisselit voivat vahingoittaa ruuvien päätä ja estää asianmukaisen kiristämisen.
- Liian kireä kiinnitysruuvien kiristäminen voi vahingoittaa ruuveja.
- Kiinnitä maasulkukytkin ja sulake virtalähteeseen.
- Varmista, että johdotuksessa käytetään määrättyjä johtoja, tee täydelliset kytkennät ja kiinnitä johdot siten, että ulkopuoliset voimat eivät voi vaikuttaa liittimiin.

### 8.3 Turvalaite requirement

1. Valitse johtimien halkaisijat (vähimmäisarvo) erikseen kullekin yksikölle taulukon 8-1 ja taulukon 8-2 perusteella, jossa taulukon 8-1 nimellisvirta tarkoittaa taulukon 8-2 MCA-arvoa. Jos MCA on yli 63A, johtimien halkaisijat on valittava kansallisten johdotusmääräysten mukaisesti.
2. Valitaan katkaisija, jonka kaikkien napojen kosketinerotuksen on oltava vähintään 3 mm ja joka mahdollistaa täydellisen katkaisun, kun MFA:ta käytetään virtapiirin katkaisijoiden ja vikavirtasuojakatkaisijoiden valintaan:

Taulukko 8-1

Nimellisvirta laitteen: (A)	Poikkileikkauksen nimellispinta-ala (mm) <sup>2</sup>	
	Joustavat johdot	Kaapeli kiinteää johdotusta varten
≤3	0,5 ja 0,75	1ja 2.5
>3ja ≤6	0,75 ja 1	1ja 2.5
>6ja ≤10	1ja 1,5	1ja 2.5
>10 ja ≤16	1,5 ja 2,5	1,5 ja 4
>16 ja ≤25	2,5 ja 4	2,5 ja 6
>25 ja ≤32	4ja 6	4ja 10
>32 ja ≤50	6ja 10	6ja 16
>50 ja ≤63	10 ja 16	10 ja 25

Taulukko 8-2

Järjestelmä	Ulkoyksikkö				Teho Virta			Kompressori		OFM	
	(V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50



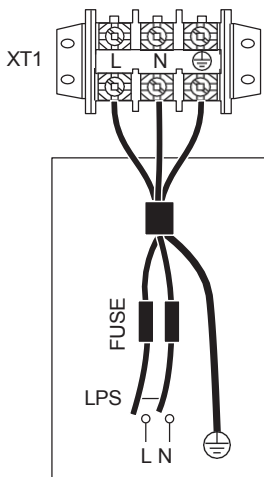
#### HUOMAUTUS

**MCA** : Max. Piirin ampeerit (A)  
**TOCA** : Ylivirta-ampeje yhteensä (A).  
**MFA** : Max. Sulakkeen ampeerit (A)  
**MSC** : Max. Käynnistysvirta (A)  
**RLA** : Nimellisessä jäähdytys- tai lämmitystestitilanteessa kompressorin tuloampeerit ovat MAX. Hz voi toimia nimelliskuormitusampeje (A);  
**KW** : Moottorin nimellisteho  
**FLA** : täysi kuormitusampeeri (A)

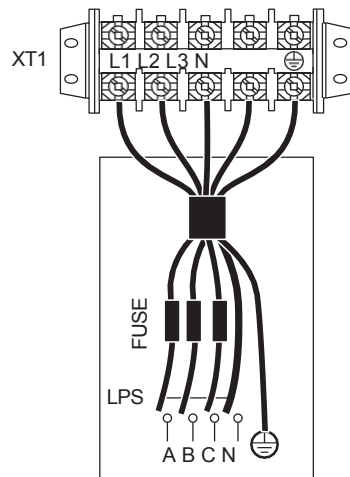
### 8.4 Irrota kytkentäkotelon kansi

Yksikkö	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Suurin ylivirta suojaus (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Johtojen koko (mm) <sup>2</sup>	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5

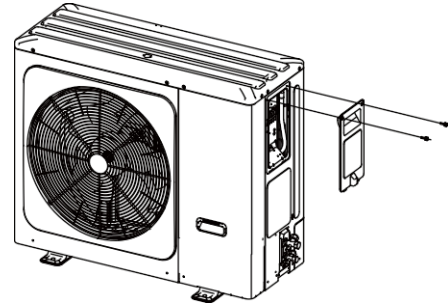
Ilmoitetut arvot ovat enimmäisarvoja (tarkat arvot löytyvät sähkötiedoista).



ULKOYKSIKÖN  
VIRTALÄHDE  
1-vaiheinen



ULKOYKSIKÖN  
VIRTALÄHDE  
3-vaiheinen

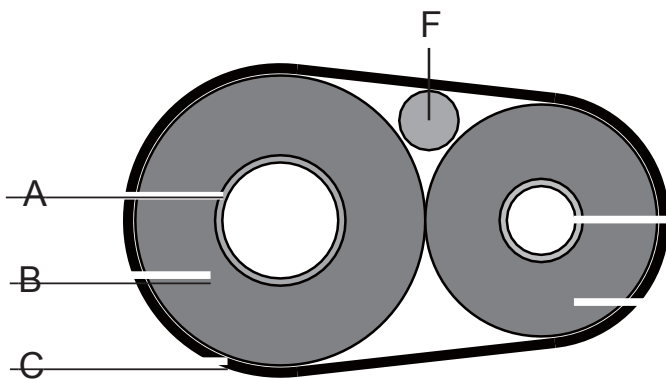


### 💡 HUOMAUTUS

Maasulkukatkaisijan on oltava nopeatyyppinen 30 mA:n (<0,1 s) katkaisija. Käytä 3-johtimista suojattua johdinta.

## 8.5 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

Eristä ja kiinnitä kylmäaineputkisto ja liitäntäkaapeli seuraavasti:

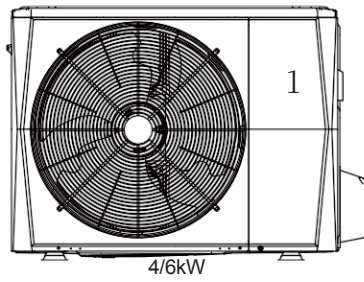


D  
E

A	Kaasuputki
B	Kaasuputkien eristys
C	Viimeistely
D	Nesteputki
E	Nestemäinen putkieristys
F	Liitäntäkaapeli

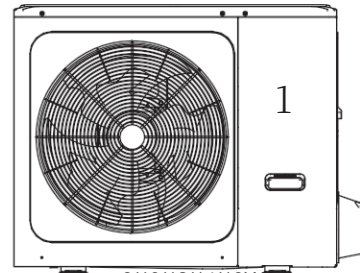
## 9 YKSIKÖN YLEISKUVAUS

### 9.1 Yksikön purkaminen



4/6kW

Ovi 1 Pääsy kompressoriin ja sähköosiin



8/10/12/14/16kW

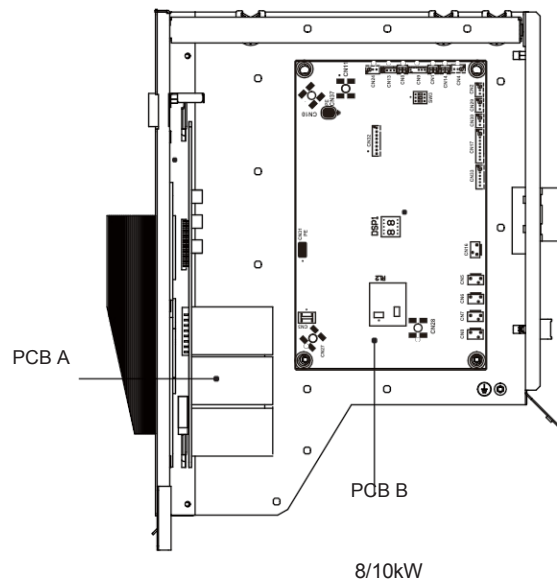
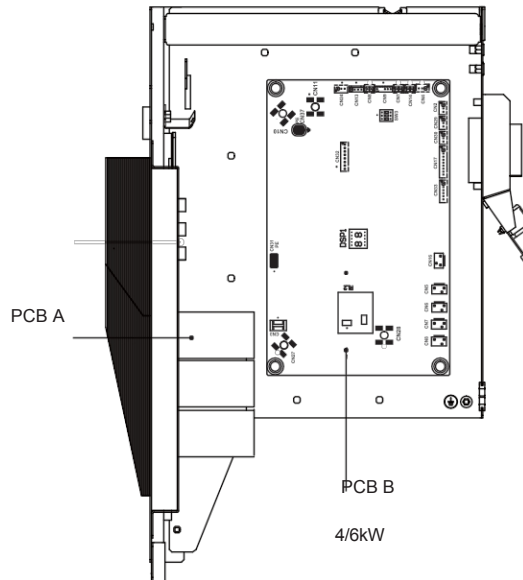
Ovi 1 Pääsy kompressoriin ja sähköosiin.

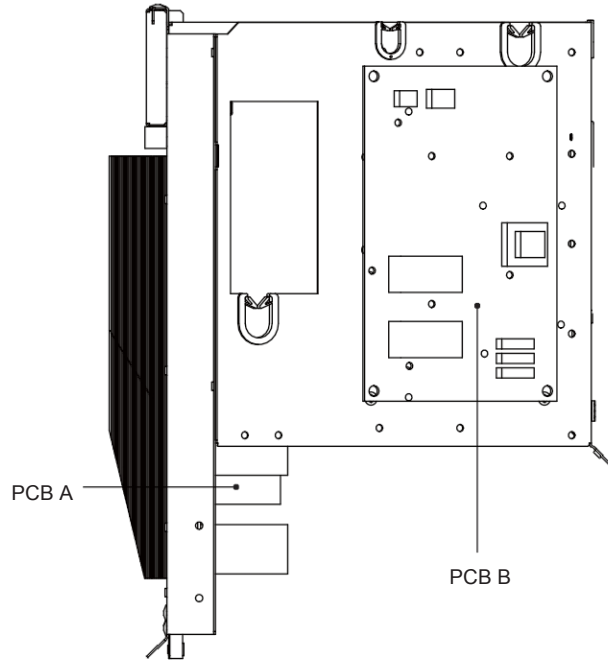


## VAROITUS

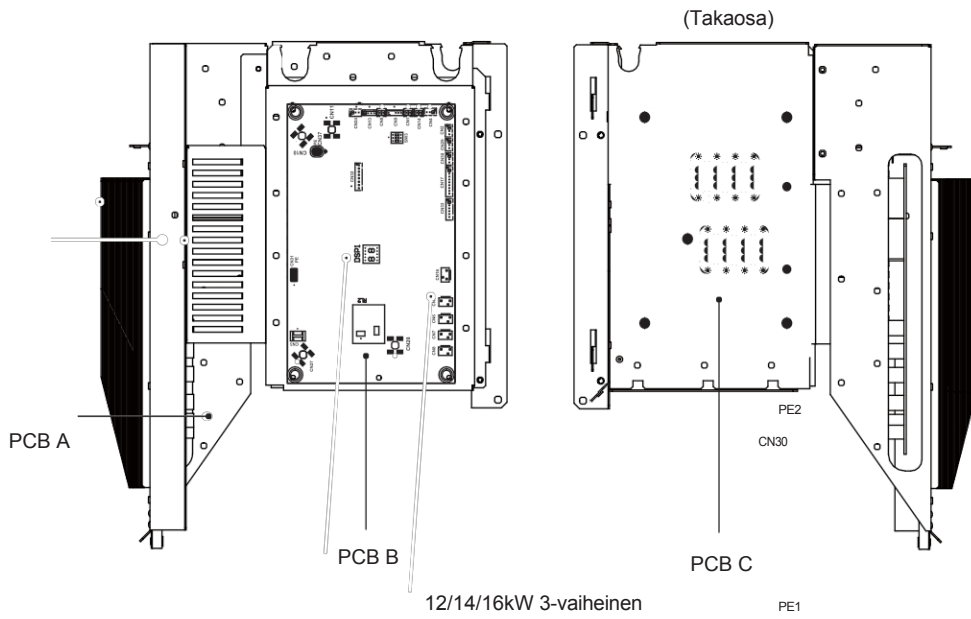
- Katkaise kaikki virransyötöt - eli yksikön virransyöttö ja varalämmittimen ja lämminvesivaraajan virransyöttö (tarvittaessa) - ennen ovien irrottamista 1. Katkaise kaikki virransyötöt.
- Laitteen sisällä olevat osat voivat olla kuumia.

## 9.2 Elektroninen ohjausrasia





12/14/16kW 1-vaiheinen



12/14/16kW 3-vaiheinen

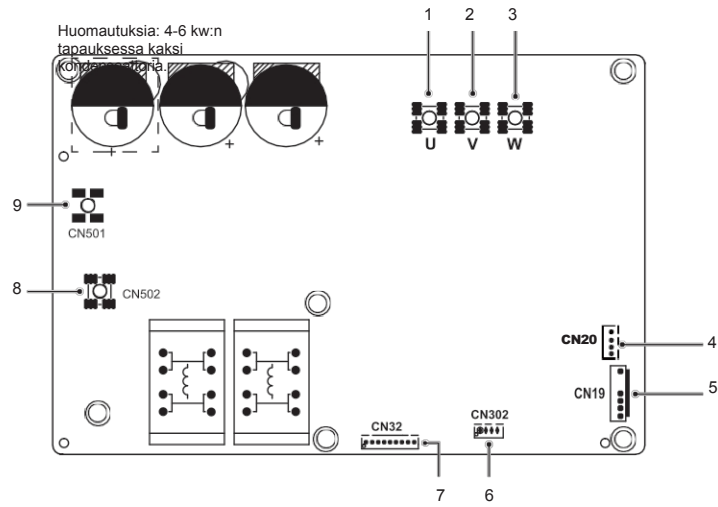


## HUOMAUTUS

Kuva on vain viitteellinen, tutustu varsinaiseen tuotteeseen.

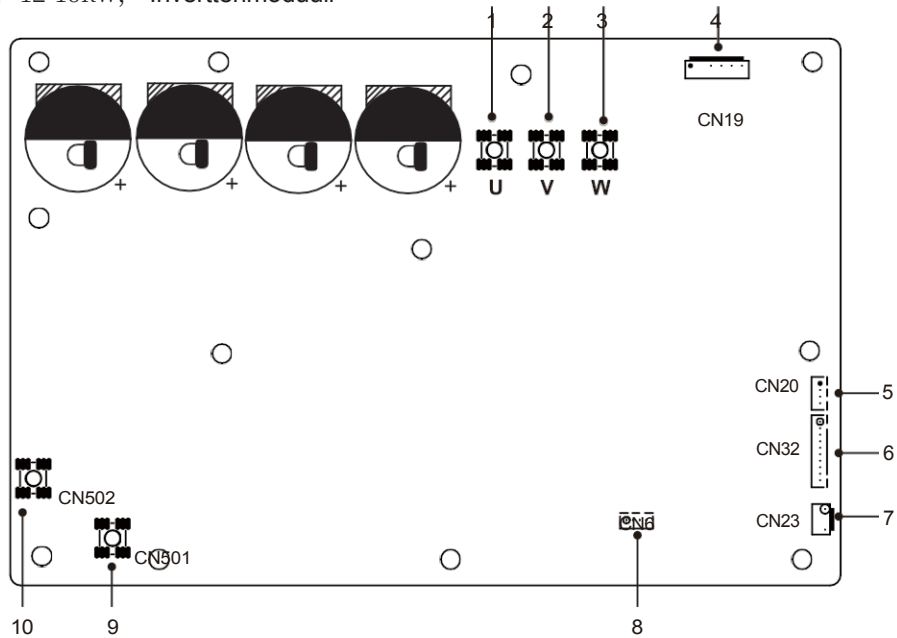
### 9.3 4~16kW 1-vaiheiset yksiköt

#### 1) PCB A, 4-10kw Inverterrimoduuli



Koodi	Kokoonpanoyksikkö	Koodi	Kokoonpanoyksikkö
1	Kompressorin liitäntäportti U	6	Varattu (CN302)
2	Kompressorin liitäntäportti V	7	Portti tiedonsiirtoa varten PCB B:n kanssa (CN32)
3	Kompressorin liitäntäportti W	8	Tuloportti N tasasuuntaussiltaa varten (CN502)
4	Lähtöportti +12V/9V (CN20)	9	Tasasuuntaussillan tuloportti L (CN501)
5	Portti tuuletinta varten (CN19)	/	/

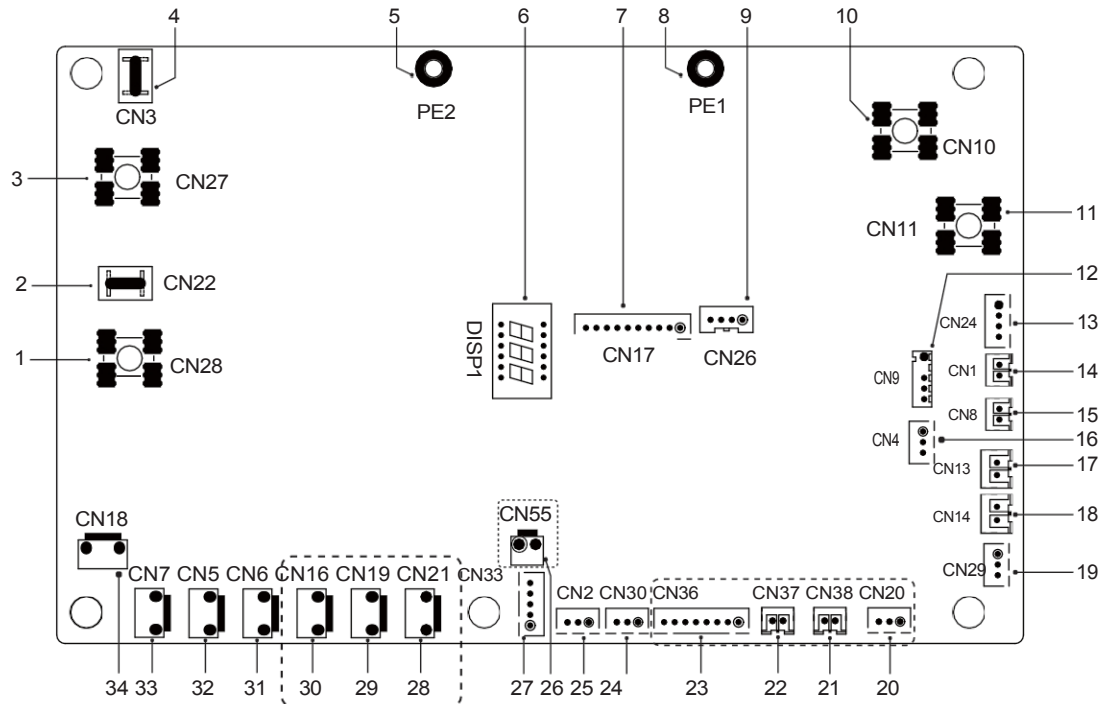
#### 2) PCB A, 12-16kw, Inverterrimoduuli



Koodi	Kokoonpanoyksikkö	Koodi	Kokoonpanoyksikkö
1	Kompressorin liitäntäportti U	6	Portti tiedonsiirtoon PCB B:n kanssa (CN32)
2	Kompressorin liitäntäportti V	7	Korkeapainekeytkimen portti (CN23)
3	Kompressorin liitäntäportti W	8	Varattu (CN6)
4	Portti tuuletinta varten (CN19)	9	Tasasuuntaussillan tuloportti L (CN501)
5	Lähtöportti +12V/9V (CN20)	10	Tuloportti N tasasuuntaussiltaa varten (CN502)



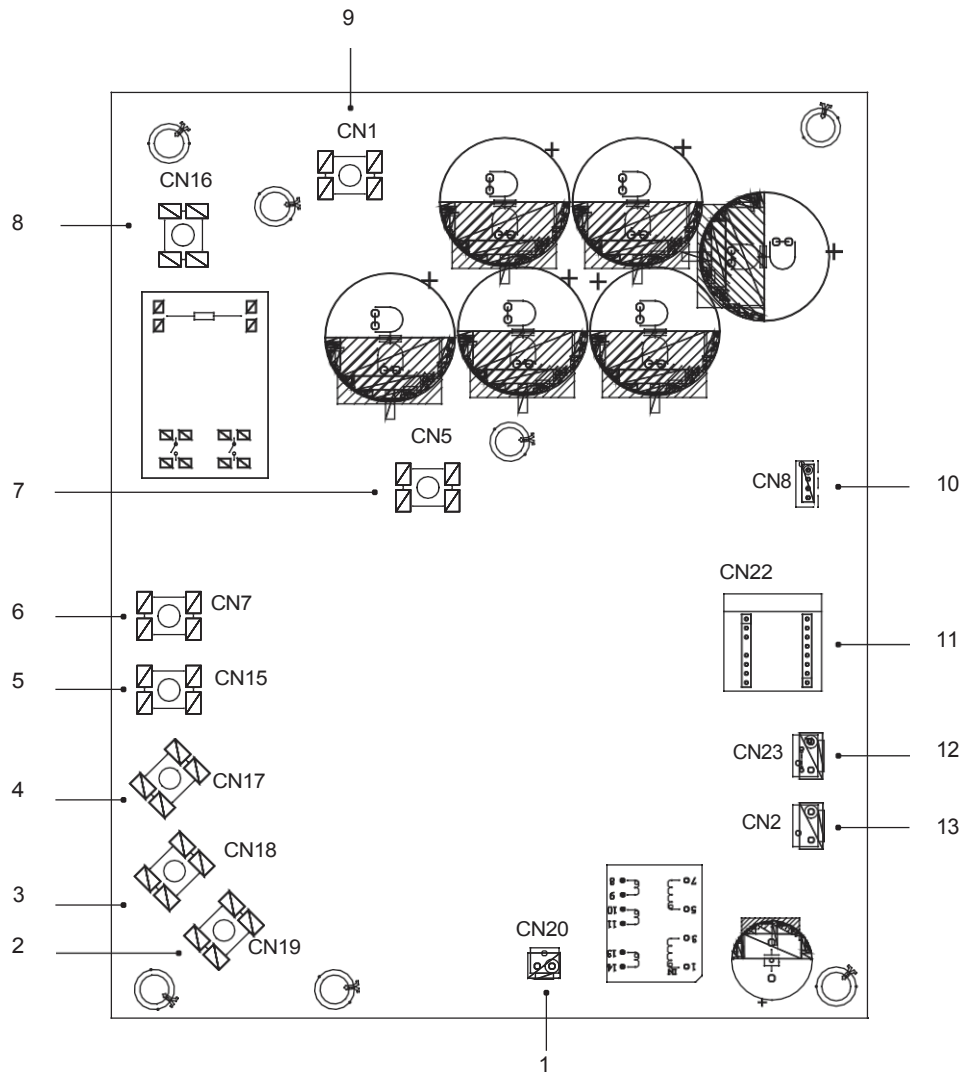
### 3) PCB B, 4-16kw Pääohjauskortti



Koodi	Kokoonpanoyksikkö	Koodi	Kokoonpanoyksikkö
1	Lähtöportti L piirilevyyen A (CN28)	18	Matalapainekeytkimen portti (CN14)
2	Varattu (CN22)	19	Portti yhteydenpitoa varten vesikotelon ohjauskortin kanssa (CN29)
3	Lähtöportti N piirilevyyen A (CN27)	20	Varattu (CN20)
4	Varattu (CN3)	21	Varattu (CN38)
5	Portti maadoitusjohdolle(PE2)	22	Varattu (CN37)
6	Digitaalinen näyttö (DSP1)	23	Varattu (CN36)
7	Portti tiedonsiirtoa varten piirilevyyen A kanssa (CN17)	24	Viestintäportti varattu (CN30)
8	Portti maadoitusjohdolle (PE1)	25	Viestintäportti varattu (CN2)
9	Varattu (CN26)	26	Varattu (CN55)
10	Tuloliitäntä nollajohdolle (CN10)	27	Sähköisen paisuntaventtiilin portti (CN33)
11	Tuloliitäntä jännitteiselle johdolle (CN11)	28	Varattu (CN21)
12	Portti ulkoilman lämpötila-anturille ja lauhduttimen lämpötila-anturille (CN9)	29	Varattu (CN19)
13	Tuloportti +12V/9V (CN24)	39	Portin alustan sähkölämmitysnauhaa varten (CN16) valinnainen
14	Portti auringon lämpötila-anturille (CN1)	31	4-tie venttiilin portti (CN6)
15	Portti poistolämpötila-anturille (CN8)	32	SV6-venttiilin portti (CN5)
16	Portti paineanturille (CN4)	33	Portti kompressorin sähkölämmitysnauhalle 1 (CN7)
17	Korkeapainekeytkimen portti(CN13)	34	Portti kompressorin sähkölämmitysnauhalle 2 (CN18)

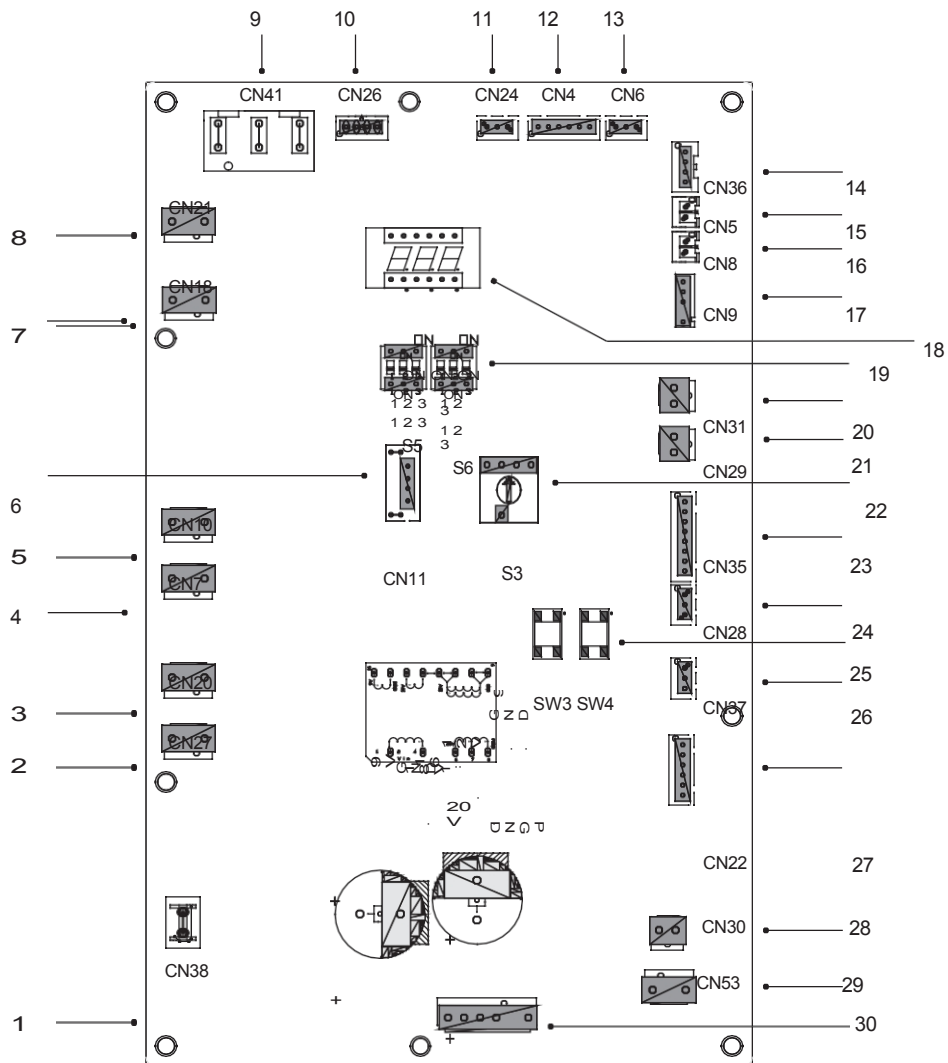
## 9.4 12~16kW 3-vaiheiset yksiköt

### 1) PCB A, Invertterimoduuli



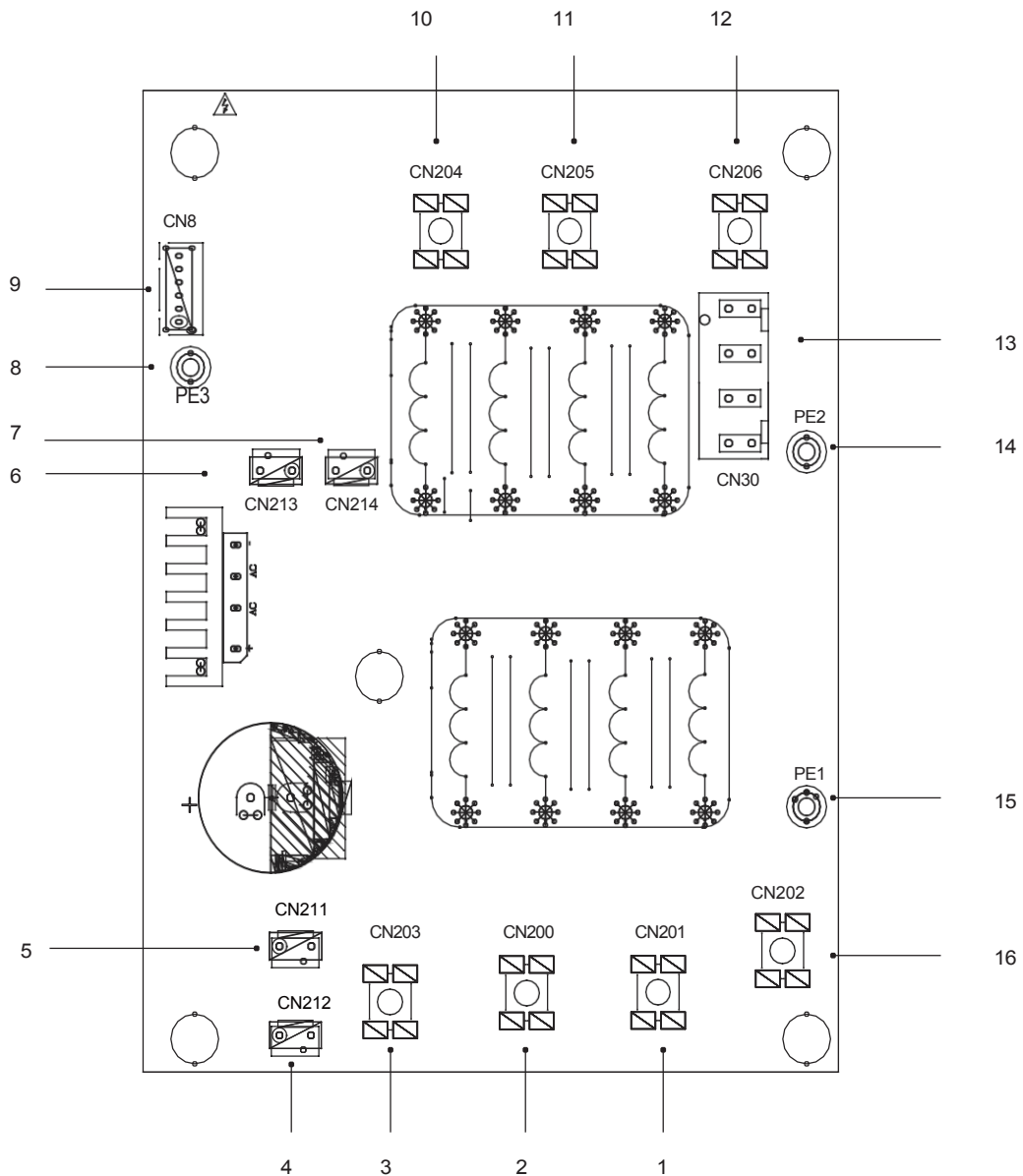
Koodi	Kokoonpanoyksikkö	Koodi	Kokoonpanoyksikkö
1	Lähtöportti +15V:lle (CN20)	8	Virransyöttöportti L1 (CN16)
2	Kompressorin liitäntäportti W(CN19)	9	Tuloportti P_in IPM-moduulille (CN1)
3	Kompressorin liitäntäportti V(CN18)	10	Portti yhteydenpitoa varten PCB B:n kanssa (CN8)
4	Kompressorin liitäntäportti U(CN17)	11	PED-kortti (CN22)
5	Virransyöttöportti L3 (CN15)	12	Korkeapainekytkimen portti (CN23)
6	Virransyöttöportti L2(CN7)	13	Portti tiedonsiirtoon PCB C:n kanssa (CN2)
7	Tuloportti P_out IPM-moduulille (CN5)		

2) PCB B, pääohjauskortti



Koodi	Kokoonpanoyksikkö	Koodi	Kokoonpanoyksikkö
1	Maadoitusjohdon portti (CN38)	16	Lämpötilaanturin portti Tp(CN8)
2	2-tieventtiin portti 6 (CN27)	17	Portti ulkoilman lämpötila-anturille ja lauhduttimen lämpötila-anturille (CN9)
3	2-tieventtiin portti 5 (CN20)	18	Digitaalinen näyttö(DSP1)
4	Portti sähkölämmitys nauhaa varten 2(CN7)	19	DIP- kytkin (S5,S6)
5	Portti sähkölämmitys nauhaa varten 1(CN10)	20	Matalapaine kytkimen portti (CN31)
6	Varattu (CN11)	21	Portti korkeapaine kytkintä ja pikatarkastusta varten (CN29)
7	4-tieventtiin portti (CN18)	22	Pyörivä DIP-kytkin (S3)
8	Varattu (CN21)	23	Portti lämpötila-antureille (TW_out, TW_in, T1, T2,T2B )(CN35)(Varattu)
9	Virransyöttöportti piirilevystä C (CN41)	24	Portti tiedonsiirtoa varten XYE(CN28)
10	Portti tiedonsiirtoon tehomittarin kanssa (CN26)	25	Pakkojäähdytyksen ja- tarkastuksen avain (S3,S4)
11	Portti tiedonsiirtoa varten hydro-box ohjauskortin kanssa (CN24)	26	Portti tiedonsiirtoa varten H1H2E(CN37)
12	Portti tiedonsiirtoa varten piirilevy C kanssa (CN4)	27	Sähköisen paisuntaventtiilin portti (CN22)
13	Portti paineanturia varten (CN6)	28	Puhaltimen portti 15VDC virtalähde (CN30)
14	Portti tiedonsiirtoon piirilevyn A kanssa (CN36)	29	Puhaltimen portti 310VDC virtalähde (CN53)
15	Portti lämpötila-anturille Th(CN5)	30	Puhaltimen portti (CN109)

### 3) PCB C, suodatinlevy



PCB C 3-vaiheinen 12/14/16kW

Koodi	Kokoonpanoyksikkö	Koodi	Kokoonpanoyksikkö
1	Virtalähde L2 (CN201)	9	Portti yhteydenpitoa varten PCB B:n kanssa (CN8)
2	Virtalähde L3 (CN200)	10	Tehonsuodatus L3(L3')
3	Virtalähde N (CN203)	11	Tehonsuodatus L2(L2')
4	310VDC:n virtalähdeportti (CN212)	12	Tehonsuodatus L1(L1')
5	Varattu (CN211)	13	Virransyöttöportti pääohjauskortille (CN30)
6	FAN-reaktorin portti (CN213)	14	Portti maadoitusjohdolle (PE2)
7	Virransyöttöportti invertterimoduulille (CN214)	15	Portti maadoitusjohdolle (PE1)
8	Maadoitusjohto (PE3)	16	Virtalähde L1(L1)

## 10 TESTIKÄYTTÖ

Käytä sähköisen ohjaukotelon kannessa olevien "koekäytön avainkohtien" mukaisesti.

### VAROITUS

- Testikäyttö voi alkaa vasta, kun ulkoyksikkö on ollut kytkettynä verkkovirtaan 12 tunnin ajan.
- Koekäyttöä ei voida aloittaa ennen kuin kaikki venttiilit on vahvistettu avatuiksi.
- Älä koskaan tee pakotettua juoksua. (Tai suojeleja istuu taaksepäin, vaara syntyy.)

## 11 VAROTOIMENPITEET KYLMÄINEEN VUODON VARALTA.

Kun kylmäaineen määrä laitteessa on yli 1,842 kg, on noudatettava seuraavia vaatimuksia.

- Ilman tuuletusta olevissa tiloissa käytettäviä latausrajoja koskevat vaatimukset:

Kylmäaineen enimmäispitoisuuden laitteessa on oltava seuraavien arvojen mukainen:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)$$

tai vaaditun vähimmäispinta-alan  $A_{\min}$  asentaa laite, jossa on kylmäaineen täyttö  $m_c$ , on oltava seuraavien vaatimusten mukainen:

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8))^2$$

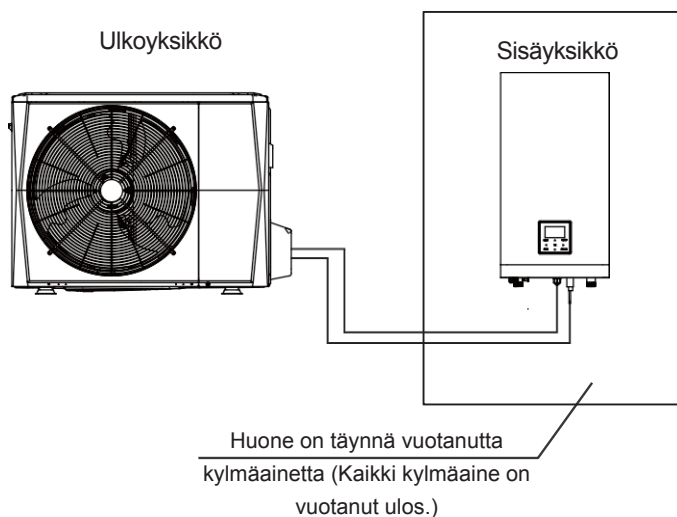
jossa

$m_{\max}$  on huoneen suurin sallittu varaus, kg  $A_{\min}$   
huoneen pinta-ala,  $m^2$

$A_{\min}$  on vaadittu huoneen vähimmäispinta-ala,  $m^2$

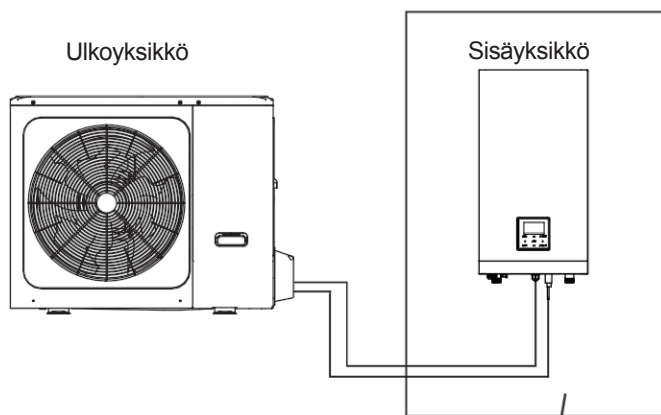
$m_c$  on kylmäaineen täyttö laitteessa, kilogrammoina  
LFLon alempi syttymisraja kilogrammoina/ $m^3$ , R32-kylmäaineen arvo on 0,306.

- Asenna mekaaninen tuuletin vähentämään kylmäaineen paksuutta, joka on alle kriittisen tason. (tuuleta säännöllisesti).
- Asenna vuotohälytys koneelliseen ilmanvaihtokoneeseen, jos et voi tuulettaa säännöllisesti.



4/6 kW

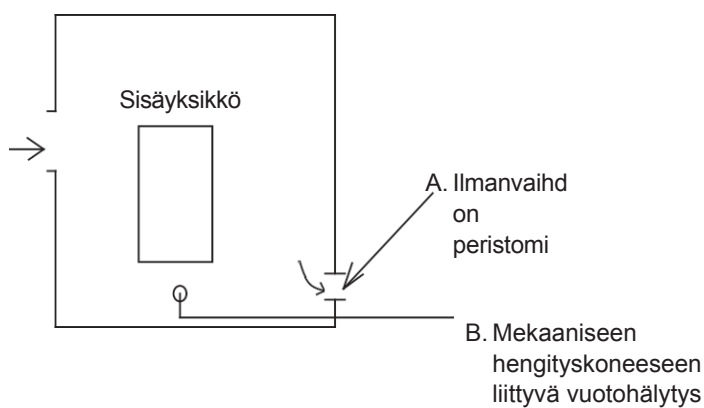
Kuva 11-1



Huone on täynnä vuotavaa  
kylmäainetta. (Kaikki kylmäaine  
on vuotanut ulos.)

8/10/12/14/16 kW

Kuva 11-2



(Vuotojen metsästyssireeni on asennettava.  
paikoissa, joihin kylmäaine on helppo kerätä)

Kuva 11-3

## 12 LUOVUTUS ASIAKKAALLE

Sisäyksikön käyttöohje ja ulkoyksikön käyttöohje on luovutettava asiakkaalle. Selitä asiakkaalle yksityiskohtaisesti omistajan käsikirjan sisältö.



## VAROITUS

- **Pyydä jälleenmyyjältäsi lämpöpumpun asennusta.** Itse suoritettu puutteellinen asennus voi aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon.
- **Kysy jälleenmyyjältäsi parannus-, korjaus- ja huoltotoimenpiteitä.**  
Puutteellinen parantaminen, korjaaminen ja huoltaminen voi aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon.
- **Sähköiskun, tulipalon tai loukkaantumisen välttämiseksi tai jos havaitset poikkeavuuksia, kuten tulen hajua, katkaise virta ja soita jälleenmyyjälle ohjeita varten.**
- **Älä koskaan anna sisäyksikön tai kaukosäätimen kastua.**  
Se voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- **Älä koskaan paina kaukosäätimen painiketta kovalla, terävällä esineellä.**  
Kaukosäädin voi vaurioitua.
- **Älä koskaan vaihda sulaketta väärän nimellisvirran sulakkeeseen tai muihin johtimiin, kun sulake palaa.**  
Langan tai kuparilangan käyttö voi aiheuttaa laitteen rikkoutumisen tai tulipalon.
- **Terveydellesi ei ole hyväksi altistaa kehoasi ilmapirralla pitkään.**
- **Älä työnnä sormia, sauvoja tai muita esineitä ilman sisään- tai ulostuloaukkoon.**  
Kun tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.
- **Älä koskaan käytä syttyvää suihketta, kuten hiusslakkaa tai maalilakkaa, laitteen lähellä.**  
Se voi aiheuttaa tulipalon.
- **Älä koskaan aseta mitään esineitä ilman sisään- tai ulostuloaukkoon.**  
Suurella nopeudella tuulettimeen koskettavat esineet voivat olla vaarallisia.

**Älä hävitä tätä tuotetta lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä.** Tällainen jäte on kerättävä erikseen erityiskäsittelyyn. Älä hävitä sähkölaitteita lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä, käytä erillisiä keräyslaitoksia. Ota yhteyttä paikallishallintoon saadaksesi tietoa saatavilla olevista liitännäjärjestelmistä.



**Jos sähkölaitteet hävitetään kaatopaikoille tai kaatopaikoille, vaarallisia aineita voi vuotaa maaperään ja joutua ravintoketjuun, mikä voi vahingoittaa terveyttä ja hyvinvointia.**

**Ota yhteys jälleenmyyjään kylmäainevuodon estämiseksi.** Kun järjestelmä asennetaan ja sitä käytetään pienessä huoneessa, on huolehdittava siitä, että mahdollisesti ulos tulevan kylmäaineen pitoisuus pysyy raja-arvon alapuolella.

- Muussa tapauksessa huoneen happi voi vaikuttaa, mikä voi johtaa vakavaan onnettomuuteen.

**Lämpöpumpun kylmäaine on turvallista, eikä se yleensä vuoda.**

Jos kylmäaine vuotaa huoneeseen, kosketus polttimen, lämmittimen tai lieden tulipalon kanssa voi johtaa haitallisen kaasun muodostumiseen.

- **Sammuta kaikki palavat lämmityslaitteet, tuuleta huone ja ota yhteys jälleenmyyjään, jolta ostit laitteen.**

Älä käytä lämpöpumpua, ennen kuin huoltohenkilö vahvistaa, että osa, jossa kylmäaine vuotaa, on korjattu.



## VAROITUS

- **Älä käytä lämpöpumpua muihin tarkoituksiin.**  
Laadun heikkenemisen välttämiseksi älä käytä laitetta tarkkuusinstrumenttien, elintarvikkeiden, kasvien, eläinten tai taideteosten jäädyttämiseen.
- **Ennen puhdistusta on ehdottomasti pysäytettävä toiminta, kytkettävä katkaisija pois päältä tai vedettävä syöttöjohto irti.**  
Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku ja loukkaantuminen.
- **Varmista sähköiskun tai tulipalon välttämiseksi, että laitteeseen on asennettu maavuodonilmaisin.**
- **Varmista, että lämpöpumppu on maadoitettu.**  
Sähköiskun välttämiseksi varmista, että laite on maadoitettu ja että maadoitusjohtoa ei ole kytketty kaasu- tai vesijohtoon, ukkosenjohtimeen tai puhelimen maadoitusjohtoon.
- **Älä poista ulkoyksikön tuulettimen suojusta loukkaantumisen välttämiseksi.**
- **Älä käytä lämpöpumpua märällä kädellä.**  
Sähköisku voi tapahtua.
- **Älä koske lämmönvaihtimen lamelleihin.**  
Nämä evät ovat teräviä ja voivat aiheuttaa viiltohaavoja.
- **Älä aseta sisäyksikön alle esineitä, jotka voivat vahingoittaa kosteuden vaikutuksesta.**  
Kondenssia voi muodostua, jos ilmankosteus on yli 80 %, tyhjennysaukko on tukossa tai suodatin on likaantunut.
- **Tarkista laitteen jalusta ja kiinnitys vaurioiden varalta pitkän käytön jälkeen.**  
Jos laite vaurioituu, se voi pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen.
- **Vältäaksesi hapenpuutteen, tuuleta huone riittävästi, jos lämpöpumpun kanssa käytetään polttimella varustettuja laitteita.**
- **Järjestä tyhjennysletku siten, että tyhjennys on tasaista.** Puutteellinen tyhjennys voi aiheuttaa rakennuksen, huonekalujen jne. kastumista.
- **Älä koskaan koske ohjaimen sisäisiin osiin.**  
Älä poista etupaneelia. Joitakin sisäpuolella olevia osia on vaarallista koskettaa, ja koneeseen voi tulla vika.
- **Älä koskaan tee huoltotöitä itse.**  
Ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään huoltotöiden suorittamiseksi.

- **Älä koskaan altista pieniä lapsia, kasveja tai eläimiä suoraan ilmavirralle.**  
Se voi vaikuttaa haitallisesti pieniin lapsiin, eläimiin ja kasveihin.
- **Älä anna lapsen nousta ulkoyksikön päälle tai välttä minkään esineen asettamista sen päälle.**  
Putoaminen tai kaatuminen voi aiheuttaa loukkaantumisen.
- **Älä käytä lämpöpumpun, kun käytät huoneen kaasutus - tyyppistä hyönteismyrkyä.**  
Jos tätä ei noudateta, kemikaaleja voi kertyä laitteeseen, mikä voi vaarantaa kemikaaleille yliherkkien henkilöiden terveyden.
- **Älä sijoita avotulta tuotettavia laitteita paikoille, jotka ovat alttiina yksikön ilmavirralle, tai sisäyksikön alle.**  
Se voi aiheuttaa epätäydellisen palamisen tai yksikön muodonmuutoksen kuumuuden vuoksi.
- **Älä asenna lämpöpumpun paikkaan, josta voi vuotaa syttyvää kaasua.**  
Jos kaasua vuotaa ulos ja jää lämpöpumpun ympärille, voi syttyä tulipalo.
- **Laitetta ei ole tarkoitettu pienten lasten tai heikkokuntoisten henkilöiden käyttöön ilman valvontaa.**
- **Pieniä lapsia on valvottava, jotta he eivät leiki laitteella.**
- **Ulkoyksikön ikkunaluukut on puhdistettava säännöllisesti, jos ne ovat juuttuneet.**
- Tämä ikkunan muoto on komponenttien lämmöntuottoaukko, jos se on juuttunut, komponentit lyhentävät käyttöikä, koska ne ylikuumenevat pitkään.
- **Kylmäainepiirin lämpötila on korkea, pidä liitäntäkaapeli kaukana kupariputkesta.**

## 13 TOIMINTA JA SUORITUSKYKY

### 13.1 Suojaus Laitteet

Tämä suojavaite mahdollistaa lämpöpumpun pysäyttämisen, kun lämpöpumpun ohjataan toimimaan pakonomaisesti.

Suojauslaitteet voidaan aktivoida seuraavissa olosuhteissa:

- **Jäähdytyksen toiminta**
  - Ulkoyksikön ilman sisään- tai ulostulo on tukossa.
  - Voimakas tuuli puhalttaa jatkuvasti ilman ulostuloaukkoon. ulkoyksikkö.
- **Lämmitystoiminta**
  - Liian paljon roskaa tarttuu vesijärjestelmän suodattimeen.
  - Sisäyksikön ilman ulostuloaukko on tukossa
- Virheellinen käsittely toiminnassa:  
Jos väärinkäsittely tapahtuu valaistuksen tai langattoman matkapuhelimen takia, sammuta manuaalinen virtakytkin, kytke se uudelleen päälle ja paina sitten ON/OFF-painiketta.

## HUOMAUTUS

Kun suojavaite käynnistyy, sammuta käsikäyttöinen virtakytkin ja käynnistä toiminta uudelleen, kun ongelma on ratkaistu.

### 13.2 Tietoja sähkökatkoksesta

- Jos virta katkeaa käytön aikana, lopeta kaikki toiminnot välittömästi
- Virta palaa. Jos automaattinen uudelleenkäynnistystoiminto on kytketty päälle, niin laite käynnistyy automaattisesti uudelleen.

### 13.3 Lämmitysteho

- Lämmitystoiminto on lämpöpumpun prosessi, jossa lämpö imeytyy ulkoilmasta ja vapautuu sisäilmaan. Kun ulkolämpötila laskee, lämmitysteho vähenee vastaavasti.
- Muita lämmityslaitteita suositellaan käytettäväksi yhdessä, kun ulkolämpötila on liian alhainen.
- Joissakin äärimmäisen kylmissä vuoristoissa, joissa ostetaan sähkölämmittimellä varustettu sisäyksikkö, saadaan parempi suorituskyky. (K a t s o lisätietoja sisäyksikön käyttöoppaasta.)

## HUOMAUTUS

1. Ulkoyksikön moottori jatkaa käyntiä 60 sekunnin ajan jäännöslämmön poistamiseksi, kun ulkoyksikkö saa OFF-komennon lämmityskäytön aikana.
2. Jos lämpöpumpun toimintahäiriö johtuu häiriöstä, kytke lämpöpumppu uudelleen verkkovirtaan ja käynnistä se sitten uudelleen.

### 13.4 Kompressorin suojaus ominaisuus

- Suojaustoiminto estää lämpöpumpun aktivoitumasta noin muutaman minuuttiin, kun se käynnistyy uudelleen heti käytön jälkeen.

### 13.5 Jäähdytys ja lämmitys toiminta

- Saman järjestelmän sisäyksikkö ei voi käyttää jäähdytystä ja lämmitystä samanaikaisesti.
- Jos lämpöpumpun järjestelmänvalvoja on asettanut käyttötilan, lämpöpumppu ei voi käyttää muita kuin esiasetettuja toimintatiloja. Valmiustila tai Ei prioriteettia näkyy ohjauspaneelissa.

### 13.6 Lämmityksen ominaisuudet toiminta

- Vesi ei kuumene heti alussa.  
lämmitystoiminto, 3~5 minuuttia sitten (riippuu sisä- ja ulkolämpötilasta), kunnes sisäilman lämmönvaihdin kuumenee ja kuumenee.
- Ulkoyksikön puhallinmoottori saattaa käytön aikana pysähtyä korkeassa lämpötilassa.

### 13.7 Sulatus lämmityksessä toiminta

- Lämmityskäytön aikana ulkoyksikkö jäätyy joskus.  
Tehokkuuden lisäämiseksi yksikkö aloittaa sulatuksen automaattisesti (noin 2~10 minuuttia), minkä jälkeen vesi valutetaan pois ulkoyksiköstä.
- Sulatuksen aikana ulkoyksikön puhallinmoottorit pysähtyvät.



## 13.8 Virhekoodit

Kun turvalaite aktivoituu, käyttöliittymässä näkyy virhekoodi. Alla olevassa taulukossa on luettelo kaikista virheistä ja korjaavista toimenpiteistä.

Nollaa turvallisuus kytkemällä laite pois päältä ja takaisin päälle.

Jos tämä menettely ei onnistu, ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään.

VIRHE KOODI	TOIMINTAHÄIRIÖ TAI SUOJAUS	VIAN SYY JA KORJAAVAT TOIMENPITEET
<i>E1</i>	Vaihehäviö tai nollajohto ja jännitteinen johto on kytketty päinvastoin (vain kolmivaiheisessa yksikössä).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista, että virtalähteen kaapelit on kytketty vakaasti, jotta vältät vaihehäviön.</li> <li>2. Tarkista, onko nollajohdon ja jännitteisen johdon järjestys kytketty väärinpäin.</li> </ol>
<i>E5</i>	Lauhduttimen ulostulon kylmäaineen lämpötila-anturin (T3) virhe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. T3-anturin liitin on löysällä. Kytke se uudelleen.</li> <li>2. T3-anturin liitin on märkä tai siinä on vettä. poista vesi ja kuivaa liitin. Lisää vedenpitävää liimaa</li> <li>3. T3-anturin vika, vaihda uusi anturi.</li> </ol>
<i>E6</i>	Ympäristön lämpötila-anturin (T4) virhe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. T4-anturin liitin on löysällä. Kytke se uudelleen.</li> <li>2. T4-anturin liitin on märkä tai siinä on vettä. Poista vesi ja kuivaa liitin. Lisää vedenpitävää liimaa</li> <li>3. T4-anturin vika, vaihda uusi anturi.</li> </ol>
<i>E9</i>	Imulämpötila-anturin (Th) virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Th-anturin liitin on löysällä. Kytke se uudelleen.</li> <li>2. Th-anturin liitin on märkä tai siinä on vettä. poista vesi ja kuivaa liitin. Lisää vedenpitävää liimaa</li> <li>3. Th-anturin vika, vaihda uusi anturi.</li> </ol>
<i>EA</i>	Purkauslämpötila-anturin (Tp) virhe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tp-anturin liitin on löysällä. Kytke se uudelleen.</li> <li>2. Tp-anturin liitin on märkä tai siinä on vettä. Poista vesi ja kuivaa liitin. Lisää vedenpitävää liimaa</li> <li>3. Tp-anturin vika, vaihda uusi anturi.</li> </ol>
<i>H0</i>	Sisäyksikön ja ulkoyksikön välinen tiedonsiirtovika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. johto ei kytkeydy pääohjauspaneelin piirilevyn PCB B ja sisäyksikön pääohjauspaneelin välille. kytke johto.</li> <li>2. Olipa kyseessä suuri magneettikenttä tai suuri teho, kuten hissit, suuret virtamuuntajat jne... Lisätä este laitteen suojaamiseksi tai siirtää laite toiseen paikkaan.</li> </ol>
<i>H1</i>	Viestintävirhe taajuusmuuttajamoduulin PCB A:n ja pääohjaukskortin PCB B:n välillä.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onko piirilevylle ja ajettavalle levyllä kytketty virta. Tarkista, että invertterimoduulin piirilevyn merkkivalo palaa tai sammuu. Jos valo on pois päältä, kytke virransyöttöjohto uudelleen.</li> <li>2. jos valo palaa, tarkista invertterimoduulin piirilevyn ja pääohjauspiirilevyn piirilevyn välinen johdinliitäntä, jos johdin löystyy tai katkeaa, kytke johdin uudelleen tai vaihda uusi johdin.</li> <li>3. Vaihda vuorotellen uusi pääpiirilevy ja ohjaukskortti.</li> </ol>
<i>H4</i>	Kolme kertaa P6(L0/L1)-suojaus	L0- ja L1-kertojen yhteenlaskettu lukumäärä tunnin aikana on kolme. Katso vikojen käsittelymenetelmät kohdasta L0 ja L1.

VIRHE KOODI	TOIMINTAHÄIRIÖ TAI SUOJAUS	VIAN SYY JA KORJAAVAT TOIMENPITEET
<i>H6</i>	DC-tuulettimen vika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voimakas tuuli tai taifuuni alapuolella kohti tuuletinta saa tuulettimen toimimaan vastakkaiseen suuntaan. Vaihda yksikön suuntaa tai suojaudu tuulettimen alapuolella olevan taifuunin välttämiseksi.</li> <li>2. tuulettimen moottori on rikki, vaihda uusi tuulettimen moottori.</li> </ol>
<i>H7</i>	Jännitesuojaus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onko virtalähteen tulo käytettävissä olevalla alueella.</li> <li>2. Sammuta ja käynnistä laite useita kertoja nopeasti lyhyessä ajassa. Pidä laite sammutettuna yli 3 minuuttia ja käynnistä se sitten uudelleen.</li> <li>3. pääohjauksortin piirivikaosa on viallinen. Vaihda uusi pääpiirilevy.</li> </ol>
<i>H8</i>	Paineanturin vika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paineanturin liitin on löystynyt, kytke se takaisin.</li> <li>2. Paineanturin vika. vaihda uusi anturi.</li> </ol>
<i>HF</i>	Taajuusmuuttajan moduulikortin EE prom vika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EEprom-parametri on virhe, kirjoita EEprom-tiedot uudelleen.</li> <li>2. EEprom-sirun osa on rikki, vaihda uusi EEprom-sirun osa.</li> <li>3. Taajuusmuuttajan moduulikortti on rikki, vaihda uusi piirilevy.</li> </ol>
<i>HH</i>	H6 näytetään 10 kertaa 2 tunnin aikana	Katso H6
<i>HP</i>	Jäähdytyksen matalapaineensuojaus $P_e < 0.6$ ilmeni 3 kertaa tunnissa.	Katso P0
<i>P0</i>	Matalapainekeytkimen suojaus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Järjestelmästä puuttuu kylmäaineen määrä. Täytä kylmäainetta oikeaan tilavuuteen.</li> <li>2. Kun lämmitys- tai käyttövesitila on käytössä, ulkolämmönvaihdin on likainen tai sen pinnalla on jotain tukkeutunutta. Puhdista ulkolämmönvaihdin tai poista este.</li> <li>3. Veden virtaus on liian pieni jäähdytystilassa.lisää veden virtausta.</li> <li>4. Sähköinen paisuntaventtiili on lukittu tai käämiliitin on löystynyt. Naputtele venttiilin runkoa ja kytke liitin sisään/pois useita kertoja varmistaaksesi, että venttiili toimii oikein.</li> </ol>

VIRHE KOODI	TOIMINTAHÄIRIÖ TAI SUOJAUS	VIAN SYY JA KORJAAVAT TOIMENPITEET
P1	Korkeapainekeytkimen suojaus	<p>Lämmitystila, lämminvesivaraajan tila:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veden virtaus on alhainen, veden lämpötila on korkea, onko vesijärjestelmässä ilmaa. Vapauta ilma.</li> <li>2. Jos vedenpaine on alle 0,1 Mpa, lataa vesi niin, että paine on välillä 0,15~0,2 Mpa.</li> <li>3. Kylmäaineen määrä on liian suuri. Täytä kylmäaine oikeaan tilavuuteen.</li> <li>4. Sähköinen paisuntaventtiili on lukittu tai käämiliitin on löystynyt. Naputtele venttiilin runkoa ja kytke liitin sisään/pois useita kertoja varmistaaksesi, että venttiili toimii oikein. Ja asenna käämitys oikeaan paikkaan DHW-tilassa: Vesisäiliön lämmönvaihdin on pienempi .Jäähdytystila:</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lämmönvaihtimen suojusta ei ole poistettu. Irrota se.</li> <li>2. Lämmönvaihdin on likainen tai sen pinnalla on jotain tukkeutunutta. Puhdista lämmönvaihdin tai poista este.</li> </ol>
P3	Kompressorin ylivirtasuojaus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sama syy P1:lle.</li> <li>2. Yksikön virransyöttöjännite on alhainen, nosta virtajännite vaaditulle alueelle.</li> </ol>
P4	Korkean purkauslämpötilan suojaus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sama syy P1:lle.</li> <li>2. TW_out temp.sensor on löystynyt Kytke se uudelleen..</li> <li>3. T1-lämpötila-anturi on löystynyt. Kytke se uudelleen.</li> <li>4. T5-lämpötila-anturi on löystynyt. Kytke se uudelleen.</li> </ol>
Pd	Lauhduttimen kylmäaineen ulostulolämpötilan korkean lämpötilan suojaus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lämmönvaihtimen suojusta ei ole poistettu. Irrota se.</li> <li>2. Lämmönvaihdin on likainen tai sen pinnalla on jotain tukkeutunutta. Puhdista lämmönvaihdin tai poista este.</li> <li>3. Yksikön ympärillä ei ole riittävästi tilaa lämmönvaihtoa varten.</li> <li>4. tuulettimen moottori on rikki, vaihda uusi.</li> </ol>
E7	Anturimoduulin lämpötila liian korkea suojaus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yksikön virransyöttöjännite on alhainen, nosta virtajännite vaaditulle alueelle.</li> <li>2. Yksiköiden välinen tila on liian kapea lämmönvaihdon kannalta. Suurena yksiköiden välistä tilaa.</li> <li>3. Lämmönvaihdin on likainen tai sen pinnalla on jotain tukkeutunutta. Puhdista lämmönvaihdin tai poista este.</li> <li>4. Tuuletin ei ole käynnissä. Tuulettimen moottori tai tuuletin on rikki, Vaihda uusi tuuletin tai tuulettimen moottori.</li> <li>5. Veden virtausnopeus on alhainen, järjestelmässä on ilmaa tai pumpun virtauskorkeus ei riitä. Vapauta ilma ja valitse pumpu uudelleen.</li> <li>6. Veden ulostulon lämpötila-anturi on löystynyt tai rikki, kytke se uudelleen tai vaihda uusi.</li> </ol>

VIRHE KOODI	TOIMINTAHÄIRIÖ TAI SUOJAUS	VIAN SYY JA KORJAAVAT TOIMENPITEET
<i>F1</i>	Suojaus matalalta DC-generaattorin jännitteeltä	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista virtalähde.</li> <li>2. Jos virtalähde on kunnossa ja tarkista, onko LED-valo kunnossa, tarkista jännite PN, jos se on 380V, ongelma tulee yleensä pääkortista. Ja jos valo on OFF, katkaise virta, tarkista IGBT, tarkista nämä dioksidit, jos jännite ei ole oikea, invertterilevy on vaurioitunut, vaihda se.</li> <li>3. Ja jos nämä IGBT:t ovat kunnossa, mikä tarkoittaa, että invertterilevy on kunnossa, tehomuotoinen tasasuuntaussilta ei ole oikea, tarkista silta. (Sama menetelmä kuin IGBT, katkaise virta, tarkista, että nämä dioksidit ovat vaurioituneet tai eivät).</li> <li>4. Yleensä jos F1 esiintyy kompressorin käynnistyessä, mahdollinen syy on pääkortti. Jos F1 esiintyy puhaltimen käynnistyessä, syynä voi olla invertterilevy.</li> </ol>
<i>bH</i>	PED PCB-vika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kytke virta uudelleen päälle 5 minuutin virrankatkaisun jälkeen ja tarkkaile, voidaanko se palauttaa;</li> <li>2. Jos sitä ei voida palauttaa, vaihda PED-turvakilpi, kytke virta uudelleen ja tarkkaile, voidaanko se palauttaa;</li> <li>3. Jos sitä ei voida palauttaa, IPM-moduulikortti on vaihdettava.</li> </ol>

	VIRHE KOODI	TOIMINTAHÄIRIÖ TAI SUOJAUS	VIAN SYY JA KORJAAVAT TOIMENPITEET
P6	L0	Moduulin suojaus	
	L1	DC-generaattorin matalajännitesuojaus	
	L2	DC-generaattorin korkeajännitesuojaus	
	L4	MCE-häiriö	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarkista lämpöpumppujärjestelmän paine;</li> <li>2. Tarkista kompressorin vaihevastus;</li> <li>3. Tarkista U、V、W-virtajohdon kytkentäjärjestys keksintökortin ja kompressorin välillä;</li> <li>4. Tarkista L1、L2、L3-virtajohdon liitäntä keksintökortin ja suodatinkortin välillä ; .</li> <li>5. Tarkista inventaariotaulu.</li> </ol>
	L5	Nollanopeussuojaus	
	L8	Nopeusero > 15 Hz suojaus välillä etu- ja takakello	
	L9	Nopeusero > 15 Hz suojaus välillä todellinen ja asetusnopeus	

## 14 TEKNISET TIEDOT

Malli	4kW	6kW	8kW	10kW
Virtalähde	220-240V~ 50Hz			
Nimellisteho	2200W	2600W	3300W	3600W
Nimellisvirta	10.5A	12.0A	14.5A	16.0A
Normaali kapasiteetti	Katso tekniset tiedot			
Mitat (W×H×D)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Pakkaus (L×K×S)[mm]	1065*810*485		1190*970*560	
Puhaltimen moottori	DC-moottori / vaaka			
Kompressori	DC invertteri dual rotary			
Lämmönvaihdin	Fin-coil			
<b>Refrigeraati</b>				
Tyyppi	R32			
Määrä	1500g		1650g	
<b>Paino</b>				
Nettopaino	60kg		78.5kg	
Bruttopaino	65.5kg		92kg	
<b>Yhteydet</b>				
Nestemäinen puoli	φ6.35		φ9.52	
Kaasupuoli	φ15.9		φ15.9	
Tyhjennysliitäntä	DN32			
Putkiston enimmäispituus	30m			
Korkeusero enintään	20m			
Lisättävä kylmäaine	20g/m		38g/m	
<b>Toimintaympäristön lämpötila-alue</b>				
Lämmitystila	-25~+35°C			
Jäähdytystila	-5~+43°C			
Lämmin käyttövesi-tila	-25~+43°C			

Malli	12kW	14kW	16kW	12kW 3-vaiheinen	14kW 3-vaiheinen	16kW 3-vaiheinen
Virtalähde	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Nimellisteho	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Nimellisvirta	24.5A	25.0A	26.0A	9.0A	10.0A	11.0A
Normaali kapasiteetti	Katso tekniset tiedot					
Mitat (W×H×D)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Pakkaus (L×K×S)[mm]	1190*970*560			1190*970*560		
Puhaltimen moottori	DC-moottori / vaaka					
Kompressori	DC invertteri dual rotary					
Lämmönvaihdin	Fin-coil					
Kylmäaine						
Tyyppi	R32					
Määrä	1840g			1840g		
Paino						
Nettopaino	100kg			116kg		
Bruttopaino	113.5kg			129.5kg		
Yhteydet						
Nestemäinen puoli	φ9.52			φ9.52		
Kaasupuoli	φ15.9			φ15.9		
Tyhjennysliitäntä	DN32					
Putkiston enimmäispituus	30m					
Korkeusero enintään	20m					
Lisättävä kylmäaine	38g/m					
Toimintaympäristön lämpötil.						
Lämmitystila	-25~+35°C					
Jäähdytystila	-5~+43°C					
Lämmin käyttövesi-tila	-25~+43°C					

## 15 TIETOPALVELU

### 1) Alueen tarkastukset

Ennen syttyviä kylmäaineita sisältävien järjestelmien töiden aloittamista on tehtävä turvallisuustarkastuksia, jotta syttymisriski voidaan minimoida. Kylmäjärjestelmän korjauksessa on noudatettava seuraavia varotoimenpiteitä ennen järjestelmään kohdistuvia töitä.

### 2) Työmenettely

Työt on suoritettava valvotussa menettelyssä, jotta minimoidaan syttyvän kaasun tai höyryn esiintymisriski työn aikana.

### 3) Yleinen työskentelyalue

Kaikille huoltohenkilöstön jäsenille ja muille lähialueella työskenteleville on annettava ohjeet suoritettavan työn luonteesta. työskentelyä ahtaissa tiloissa on vältettävä. Työtilaa ympäröivä alue on eristettävä. Varmistetaan, että alueen olosuhteet on tehty turvallisiksi valvomalla syttyvää materiaalia.

### 4) Kylmäaineen läsnäolon tarkistaminen

Alue on tarkastettava asianmukaisella kylmäaineilmamittauksella ennen työskentelyä ja sen aikana, jotta varmistetaan, että teknikko on tietoinen mahdollisesti syttyvistä ilmaseoksista. Varmistetaan, että käytettävät vuodonilmaisulaitteet soveltuvat käytettäväksi palavien kylmäaineiden kanssa, eli ne eivät saa kipinöityä, ne ovat riittävän tiiviitä tai luonnostaan turvallisia.

### 5) Palosammuttimien olemassaolo

Jos kylmälaitteisiin tai niihin liittyviin osiin kohdistuu kuumia töitä, on käytettävissä oltava asianmukaiset palosammutuslaitteet. Latausalueen läheisyydessä on oltava kuivasammutin tai CO2-sammutin.

### 6) Ei syttymislähteitä

Henkilö, joka tekee jäähdytysjärjestelmään liittyviä töitä, joihin liittyy palavaa kylmäainetta sisältävien tai sisältäneiden putkistojen paljastaminen, ei saa käyttää sytytyslähteitä siten, että se voi aiheuttaa tulipalo- tai räjähdysvaaran. Kaikki mahdolliset sytytyslähteet, mukaan lukien tupakointi, on pidettävä riittävän kaukana asennus-, korjaus-, irrotus- ja hävityskohteesta, jonka aikana syttyvää kylmäainetta voi mahdollisesti vapautua ympäröivään tilaan. Ennen töiden aloittamista on laitteen ympärillä oleva alue tutkittava sen varmistamiseksi, ettei siellä ole syttymisvaaraa tai syttymisriskiä. Tupakointi on kielletty -kyltit on asetettava näkyviin.

### 7) Tuuletettu alue

Varmista, että alue on avoinna tai että se tuuletetaan riittävästi ennen järjestelmään murtautumista tai kuumien töiden suorittamista. Jonkinasteisen ilmanvaihdon on jatkuttava työn suorittamisen ajan. Ilmanvaihdon on hajotettava vapautuva kylmäaine turvallisesti ja mieluiten poistettava se ulkoisesti ilmakehään.

### 8) Jäähdytyslaitteiden tarkastukset

Jos sähkökomponentteja vaihdetaan, niiden on oltava tarkoitukseen sopivia ja oikean eritelmän mukaisia. Valmistajan huolto- ja kunnossapito-ohjeita on aina noudatettava. Epäselvissä tapauksissa on käännettävä valmistajan teknisen osaston puoleen. Seuraavia tarkastuksia on sovellettava asennuksiin, joissa käytetään syttyviä kylmäaineita:

- Täyttökoko on sen huoneen koon mukainen, johon kylmäainetta sisältävät osat on asennettu; ilmanvaihtokoneet
- ja ilmanpoistoaukot toimivat asianmukaisesti eivätkä ole tukossa;
- Jos käytetään epäsuoraa jäähdytyspiiriä, toissijaiset piirit on tarkastettava kylmäaineen esiintymisen varalta; laitteiden merkintöjen on edelleen oltava näkyvissä ja luettavissa.
- Lukukelvottomat merkinnät ja merkit on korjattava;
- Kylmäaineputket tai -komponentit asennetaan paikkaan, jossa ne eivät todennäköisesti altistu aineille, jotka voivat syövyttää kylmäainetta sisältäviä komponentteja, paitsi jos komponentit on valmistettu materiaaleista, jotka ovat luonnostaan vastustuskykyisiä syöpymiselle, tai jos ne on suojattu sopivalla tavalla syöpymistä vastaan.

### 9) Sähkölaitteiden tarkastukset

Sähkökomponenttien korjaus- ja huoltotoimenpiteisiin on sisällyttävä alustavat turvallisuustarkastukset ja komponenttien tarkastusmenettelyt. Jos on olemassa vika, joka voi vaarantaa turvallisuuden, virtapiiriin ei saa kytkeä sähköä, ennen kuin vika on korjattu tyydyttävästi. Jos vikaa ei voida korjata välittömästi, mutta toimintaa on jatkettava, on käytettävä asianmukaista väliaikaista ratkaisua. Tästä on ilmoitettava laitteen omistajalle, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia.

Alustaviin turvallisuustarkastuksiin on sisällyttävä:

- Kondensaattorit on purettava: tämä on tehtävä turvallisella tavalla kipinöinnin välttämiseksi;
- ettei jännitteisiä sähkökomponentteja ja -johtoja ole alltiina järjestelmän latauksen, talteenoton tai huuhtelun aikana;
- että maadoitus on jatkuva.

### 10) Tiivistettyjen osien korjaukset

a) Tiivistettyjen osien korjausten aikana kaikki sähköt on kytkettävä irti työstettävistä laitteista ennen kuin tiivistettyjä suojuksia yms. poistetaan. Jos sähkötoimitus laitteeseen on ehdottomasti tarpeen huollon aikana, on kriittisimpään kohtaan sijoitettava pysyvästi toimiva vuodonilmaisin, joka varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta.



b) Erityistä huomiota on kiinnitettävä seuraaviin seikkoihin sen varmistamiseksi, että sähkökomponentteja käsiteltäessä koteloa ei muuteta siten, että suojaustaso heikkenee. Tähän kuuluvat kaapeleiden vaurioituminen, liitäntöjen liiallinen määrä, liitännät, joita ei ole tehty alkuperäisten eritelmien mukaisesti, tiivisteiden vaurioituminen, liitoskappaleiden virheellinen asennus jne.

- Varmista, että laite on asennettu tukevasti.
- Varmista, että tiivisteet tai tiivistemateriaalit eivät ole heikentyneet niin, että ne eivät enää pysty estämään syttyvien ilmaseosten pääsyä. Vaihto-osien on oltava valmistajan eritelmien mukaisia.

## HUOMAUTUS

Silikonitiivisteiden käyttö voi estää joidenkin vuotojen havaitsemislaitteiden tehokkuuden. Epästabiileja komponentteja ei tarvitse eristää ennen niiden käsittelyä.

### 11) Luonnostaan vaarattomien komponenttien korjaaminen

Älä kytke piiriin mitään pysyviä induktiivisia tai kapasitanssikuormia varmistamatta, että ne eivät ylitä käytössä olevalle laitteelle sallittua jännitettä ja virtaa. Ainoastaan sisäisesti turvallisia komponentteja voidaan työstää, kun ne ovat jännitteessä syttyvän ilmakehän läsnä ollessa. Testilaitteen on oltava oikean nimellisarvon mukainen. Vaihda komponentit ainoastaan valmistajan määrittelemiin osiin. Muut osat voivat aiheuttaa ilmakehässä olevan kylmäaineen syttymisen vuodon seurauksena.

### 12) Kaapelointi

Tarkista, että kaapelointi ei altistu kulumiselle, korroosiolle, liialliselle paineelle, tärinälle, teräville reunoille tai muille haitallisille ympäristövaikutuksille. Tarkistuksessa on otettava huomioon myös ikääntymisen tai jatkuvasta tärinästä, kuten kompressoreista tai tuulettimista, aiheutuvan tärinän vaikutukset.

### 13) Palavien kylmäaineiden havaitseminen

Mahdollisia sytytyslähdeitä ei saa missään tapauksessa käyttää kylmäainevuotojen etsimisessä tai havaitsemisessa. Halogenidipolttimoa (tai muuta palavaa liekkiä käyttävää ilmaisinta) ei saa käyttää.

### 14) Vuodon havaitsemismenetelmät

Seuraavia vuotojen havaitsemismenetelmiä pidetään hyväksyttävänä palavia kylmäaineita sisältävissä järjestelmissä. Palavien kylmäaineiden havaitsemiseen on käytettävä elektronisia vuotoilmaisimia, mutta niiden herkkyys ei välttämättä ole riittävä tai ne on kalibroitava uudelleen (ilmaisimet on kalibroitava kylmäaineettomassa tilassa). Varmistetaan, että ilmaisin ei ole mahdollinen sytytyslähde ja että se soveltuu kylmäaineelle. Vuodonilmaisulaitteet on asetettava prosentuaaliseen osuuteen kylmäaineen LFL:stä, ja ne on kalibroitava käytetylle kylmäaineelle, ja asianmukainen kaasuprosentti (enintään 25 %) on vahvistettava. Vuodonilmaisunesteet soveltuvat käytettäväksi useimpien kylmäaineiden kanssa, mutta klooria sisältävien pesuaineiden käyttöä on vältettävä, koska kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja syövyttää kupariputkia. Jos vuotoa epäillään, kaikki avotulet on poistettava tai sammutettava. Jos havaitaan kylmäainevuoto, joka edellyttää juottamista, kaikki kylmäaine on otettava talteen järjestelmästä tai eristettävä (sulkuventtiileillä) järjestelmän sellaisesta osasta, joka on kaukana vuodosta. Tämän jälkeen järjestelmän läpi on huuhdottava hapetonta tyyppiä (OFN) sekä ennen juottoprosessia että sen aikana.

### 15) Poistaminen ja evakuointi

Kun kylmäainepiiriin murtaudutaan korjauksia tai muita tarkoituksia varten, on käytettävä tavanomaisia menettelyjä. On kuitenkin tärkeää, että noudatetaan parhaita käytäntöjä, koska syttyvyys on otettava huomioon. Seuraavaa menettelyä on noudatettava:

- Poista kylmäaine;
- Puhdista piiri inertillä kaasulla;
- Evakuoi;
- Puhdista uudelleen inertillä kaasulla;
- Avaa virtapiiri leikkaamalla tai juottamalla.

Kylmäaine on kerättävä talteen oikeisiin talteenottopulloihin. Järjestelmä on huuhdeltava OFN:llä, jotta yksikkö olisi turvallinen. Tämä prosessi voidaan joutua toistamaan useita kertoja.

Tässä tehtävässä ei saa käyttää paineilmaa tai happea.

Huuhdeltu on suoritettava katkaisemalla järjestelmän tyhjiö OFN:llä ja jatkamalla täyttämistä, kunnes käyttöpaine on saavutettu, sitten poistamalla ilmaa ilmakehään ja lopuksi vetämällä tyhjiö alas. Tämä prosessi on toistettava, kunnes järjestelmässä ei ole enää kylmäainetta.

Kun lopullinen OFN-lataus on käytetty, järjestelmä on tyhjennettävä ilmakehän paineeseen, jotta työ voidaan suorittaa. Tämä toimenpide on ehdottoman tärkeä, jos putkiston juottaminen on tarkoitus suorittaa.

Varmista, että tyhjiöpumpun ulostuloaukkoa ei ole suljettu sytytyslähdeiltä ja että käytettävissä on ilmanvaihto.

### 16) Veloitusmenettelyt

Tavanomaisten latausmenettelyjen lisäksi on noudatettava seuraavia vaatimuksia:

Varmista, että eri kylmäaineiden kontaminaatiota ei tapahdu latauslaitteita käytettäessä. Letkujen tai johtojen on oltava mahdollisimman lyhyitä, jotta niissä olevan kylmäaineen määrä olisi mahdollisimman pieni.

Kaasupullot on pidettävä pystyssä.

Varmista, että jäähdytysjärjestelmä on maadoitettu ennen järjestelmän täyttämistä kylmäaineella. Merkitse järjestelmä, kun lataus on suoritettu (jos sitä ei ole jo tehty).

Kylmäjärjestelmän ylitäyttöä on vältettävä erittäin huolellisesti.

Ennen järjestelmän täyttöä se on testattava OFN:llä. Järjestelmä on testattava tiiviydeltään latauksen päätyttyä mutta ennen käyttöönottoa. Seurantatesti on tehtävä ennen työmaalta poistumista.

#### 17) Käytöstäpoisto

Ennen tämän toimenpiteen suorittamista on tärkeää, että teknikko tuntee laitteen ja kaikki sen yksityiskohdat. On suositeltavaa, että kaikki kylmäaineet otetaan talteen turvallisesti. Ennen tehtävän suorittamista on otettava öljy- ja kylmäainenäyte.

Jos analyysi vaaditaan ennen regeneroidun kylmäaineen uudelleenkäyttöä. On tärkeää, että sähkövirta on käytettävissä ennen tehtävän aloittamista.

- Tutustu laitteeseen ja sen toimintaan.
- Eristä järjestelmä sähköisesti
- Varmista ennen toimenpiteen aloittamista, että:

- Kylmäainepullojen käsittelyyn on tarvittaessa käytettävissä mekaaniset käsittelylaitteet;
- Kaikki henkilökohtaiset suojavarusteet ovat käytettävissä ja niitä käytetään oikein;
- Talteenotto prosessia valvoo koko ajan pätevä henkilö;
- Talteenottolaitteet ja kaasupullot ovat asianmukaisten standardien mukaisia.

d) Pumpkaa kylmäainejärjestelmä alas, jos mahdollista.

e) Jos tyhjiö ei ole mahdollinen, tee jakotukki, jotta kylmäaine voidaan poistaa järjestelmän eri osista.

f) Varmista, että sylinteri sijaitsee vaa'alla ennen talteenottoa.

g) Käynnistä talteenottokone ja toimi valmistajan ohjeiden mukaisesti.

h) Älä täytä kaasupulloja liikaa. (Enintään 80 tilavuusprosenttia nestettä).

i) Älä ylitä kaasupullon enimmäiskäyttöpainetta edes tilapäisesti.

j) Kun kaasupullot on täytetty oikein ja prosessi on saatettu päätökseen, varmista, että kaasupullot ja laitteet poistetaan viipymättä paikalta ja että kaikki laitteiden sulkuventtiilit suljetaan.

k) Talteenotettua kylmäainetta ei saa täyttää toiseen jäähdytysjärjestelmään, ellei sitä ole puhdistettu ja tarkastettu.

#### 18) Merkintä

Laitteeseen on merkittävä merkintä, josta käy ilmi, että se on poistettu käytöstä ja tyhjennetty kylmäaineesta. Tarra on päivittävä ja allekirjoitettava. Varmistetaan, että laitteissa on tarrat, joissa ilmoitetaan, että laite sisältää syttyvää kylmäainetta.

#### 19) Elpyminen

Kun kylmäainetta poistetaan järjestelmästä joko huoltoon tai käytöstä poistamista varten, on suositeltavaa, että kaikki kylmäaineet poistetaan turvallisesti.

Kun kylmäainetta siirretään kaasupulloihin, on varmistettava, että käytetään vain asianmukaisia kylmäaineen talteenottopulloja. Varmista, että käytettävissä on oikea määrä kaasupulloja järjestelmän kokonaisvarauksen säilyttämistä varten. Kaikki käytettävät kaasupullot on tarkoitettu talteenotetulle kylmäaineelle ja merkitty kyseistä kylmäainetta varten (eli erityiset kaasupullot kylmäaineen talteenottoa varten). Kaasupulloissa on oltava paineenrajoitusventtiili ja siihen liittyvät sulkuventtiilit, jotka ovat kunnossa.

Tyhjät talteenottopullot tyhjenetään ja mahdollisuuksien mukaan jäähdytetään ennen talteenottoa.

Talteenottolaitteiston on oltava hyvässä käyttökunnossa ja siinä on oltava käsillä olevia laitteita koskevat ohjeet, ja sen on sovellettava palavien kylmäaineiden talteenottoon. Lisäksi käytettävissä on oltava kalibroitu vaa'asarja, joka on hyvässä toimintakunnossa.

Letkujen on oltava täydellisiä ja hyväkuntoisia, ja niissä on oltava vuotamattomat irrotusliitännät. Ennen talteenottokoneen käyttöä on tarkistettava, että se on tyydyttävässä toimintakunnossa, että se on asianmukaisesti huollettu ja että kaikki siihen liittyvät sähköosat on suljettu syyntymisen estämiseksi kylmäaineen vapautuessa. Ota yhteyttä valmistajaan, jos olet epävarma. Talteenotettu kylmäaine on palautettava kylmäaineen toimittajalle oikeassa talteenottopullossa, ja sille on laadittava asianmukainen jätteen siirtoilmoitus. Kylmäaineita ei saa sekoittaa talteenottoyksiköissä eikä varsinkaan kaasupulloissa.

Jos kompressorit tai kompressorioiljyt poistetaan, varmista, että ne on tyhjennetty hyväksyttävälle tasolle, jotta voiteluaineeseen ei jää syttyvää kylmäainetta. Tyhjennysprosessi on suoritettava ennen kompressorin palauttamista toimittajille. Tämän prosessin nopeuttamiseksi saa käyttää ainoastaan kompressorin rungon sähkölämmitystä. Kun järjestelmästä tyhjenetään öljyä, se on tehtävä turvallisesti.

#### 20) Yksiköiden kuljetus, merkitseminen ja varastointi

Syttyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden kuljetus Kuljetusmääräysten noudattaminen Laitteiden merkitseminen merkkien avulla Paikallisten määräysten noudattaminen.

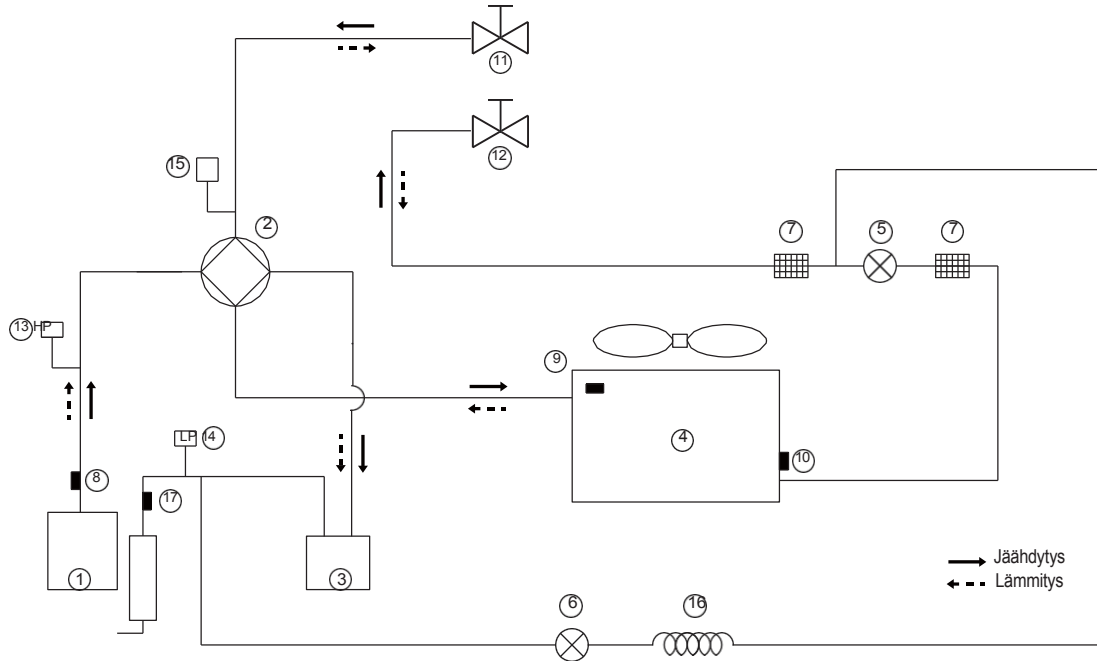
Syttyviä kylmäaineita käyttävien laitteiden hävittäminen Kansallisten säännösten noudattaminen Laitteiden/laitteiden varastointi

Laitteita on säilytettävä valmistajan ohjeiden mukaisesti. Pakattujen (myymättömien) laitteiden varastointi

Varastointipakkauksen suojaus on rakennettava siten, että pakkauksen sisällä olevien laitteiden mekaaniset vauriot eivät aiheuta kylmäaineen vuotoa.

Yhdessä varastoitavien laitteiden enimmäismäärä määräytyy paikallisten määräysten mukaan.

## LIITE A: Kylmäainekierto

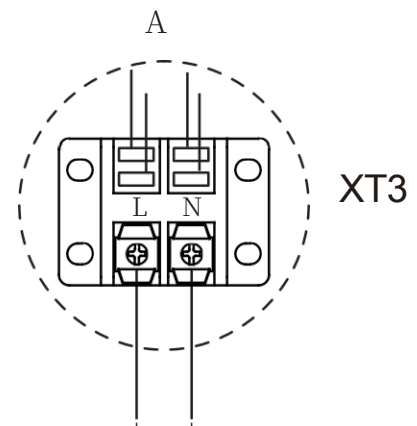
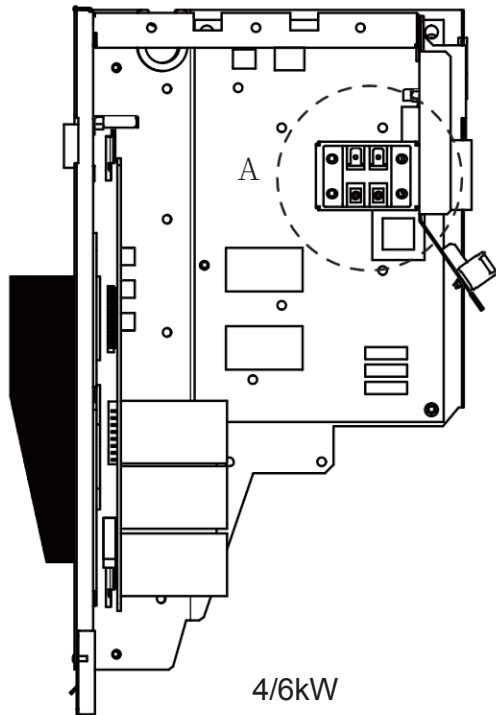


Kohde	Kuvaus	Kohde	Kuvaus
1	Kompressori	10	Haihtumisananturi lämmityksessä (Lauhduttimen anturi jäähdytyksessä)
2	4-tieventtiili	11	Sulkuventtiili (kaasu)
3	Kaasun ja nesteen erotin	12	Sulkuventtiili (neste)
4	Ilmapuolen lämmönvaihdin	13	Korkean paineen kytkin
5	Elektroninen paisuntaventtiili	14	Alhaisen paineen kytkin
6	Yksisuuntainen sähkömagneettinen venttiili	15	Paineanturi
7	Siivilä	16	Kapillaari
8	Purkauslämpötila-anturi	17	Imulämpötila-anturi
9	Ulkolämpötila-anturi		

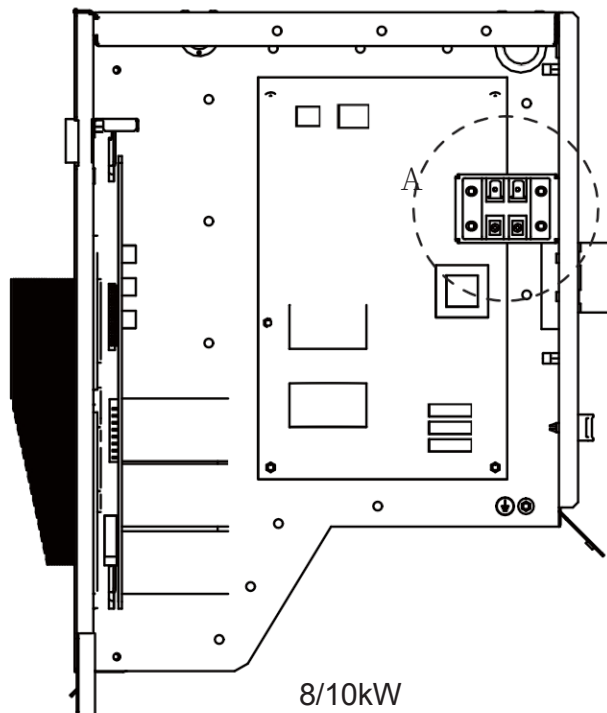
## LIITE B:

### E-lämmitysnauhan asentaminen viemäriin (asiakkaan toimesta)

Kytke johtoVerhousnauha viemärin ulostulon kohdalla johtoliitokseen XT3.



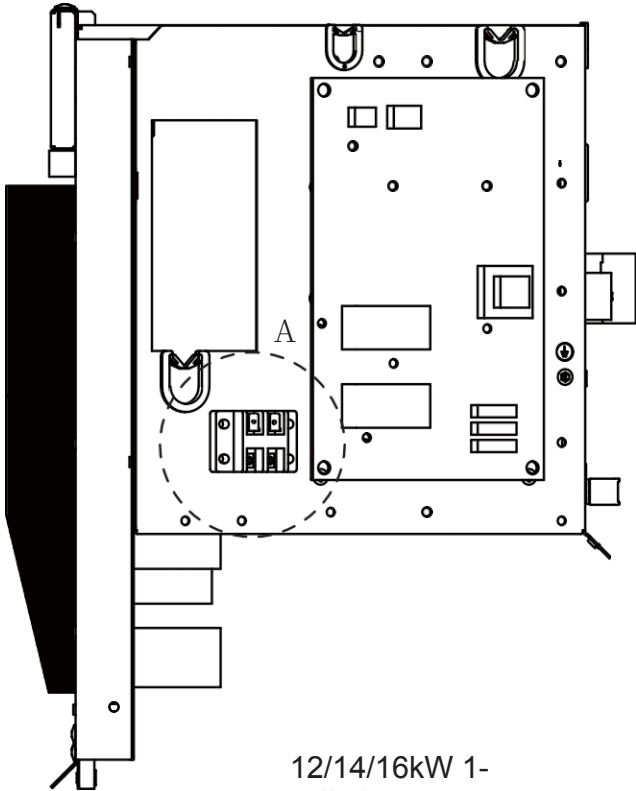
Lämmitysnauhan  
viemärin  
ulostuloaukko



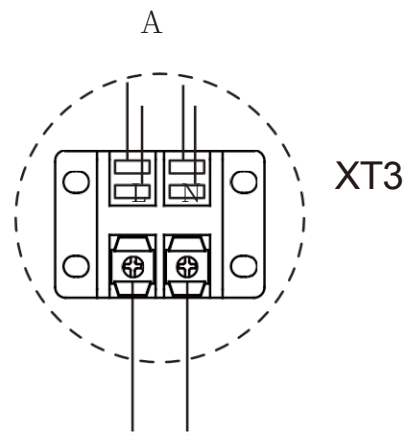
#### **HUOMAUTUS**

Kuva on vain viitteellinen, katso todellinen tuote.

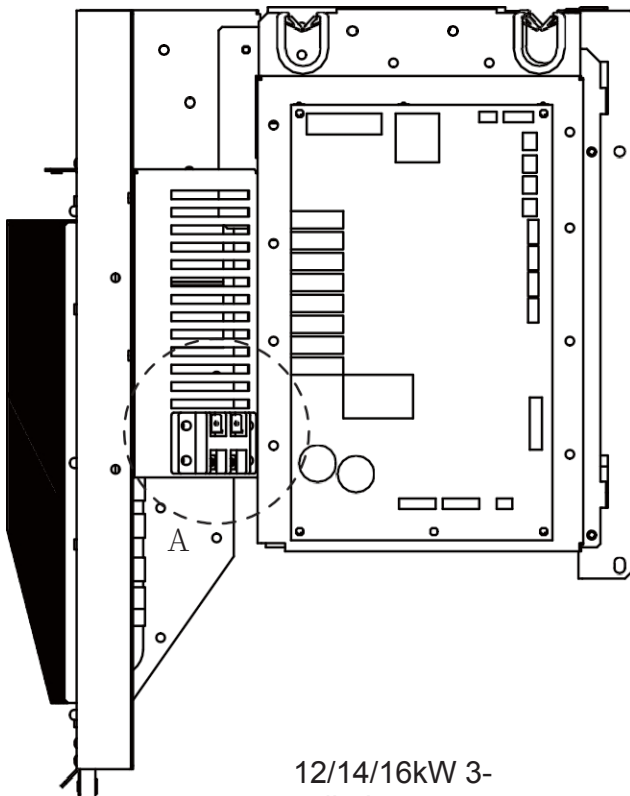
E-lämmitysnauhan teho saa olla enintään 40W/200mA, syöttöjännite 230VAC.



12/14/16kW 1-  
vaiheinen



Lämmitysnauhan  
viemärin  
ulostuloaukko



12/14/16kW 3-  
vaiheinen

**⚡ HUOMAUTUS**

Kuva on vain viitteellinen, katso todellinen tuote.

E-lämmitysnauhan teho saa olla enintään 40W/200mA, syöttöjännite 230VAC.

**HUOMAUTUS**

---

Handwriting practice area with 31 horizontal dotted lines.



16125300A07448 V1.4



It + Fr + Es + Pt



Pl + Tu + Ro + Ru



De + Nl

GD Midea Heating & Ventilating  
Equipment Co., Ltd., Ltd.  
Penglai Industry Road,Beijiao,  
Shunde, Foshan,  
Guangdong,528311,P.R.China