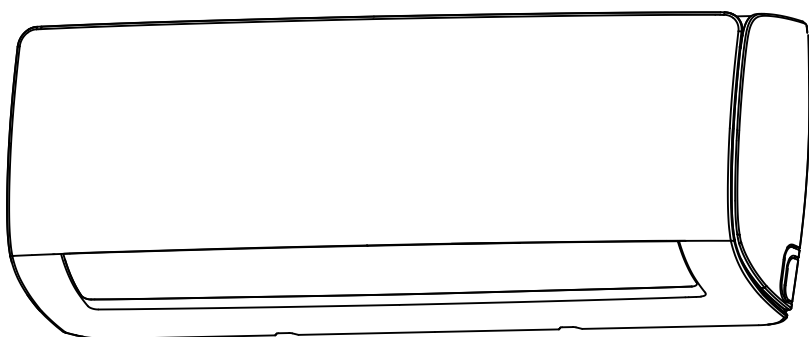


SPLIT-MALLINEN ILMASTOINTILAITE

Asennusohje

Mission Series

Kaikki mallit



TÄRKEÄ HUOMAUTUS:

Lue nämä ohjeet ennen laitteen asentamista tai käyttämistä. Säilytä ohjeet huolellisesti tulevaa käyttöä varten.



Sisällys

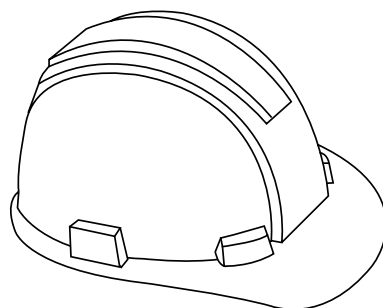
Asennusohje

0	Turvaohjeet	4
---	-------------------	---

1	Tarvikkeet	6
---	------------------	---

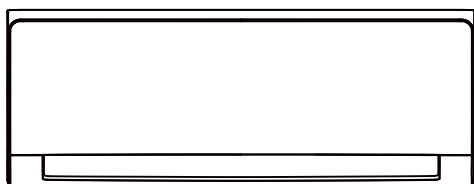
2	Yhteenvedo - Sisäyksikkö	8
---	--------------------------------	---

3	Laitteen osat	10
---	---------------------	----



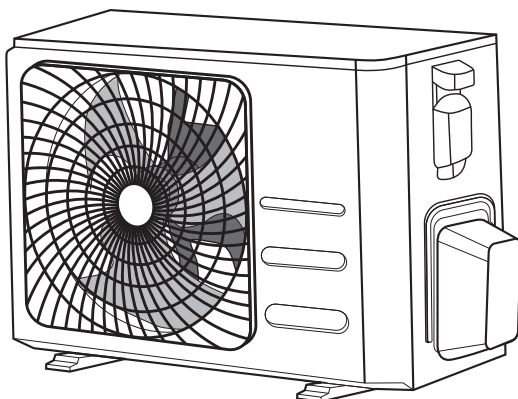
4	Sisäyksikön asentaminen	11
---	-------------------------------	----

1. Asennuspaikan valinta 11
2. Kiinnityslevyn asentaminen 12
3. Kylmäaineputkien reiän poraaminen 12
4. Kylmäaineputkien valmistelu 14
5. Kondenssiputki 15
6. Signaali kaapeli 17
7. Kylmäaineputkien sidonta 18
8. Sisäyksikön sähkökytkennät 18
9. Sisäyksikön kiinnittäminen 18



5	Ulkoyksikön asentaminen	20
---	------------------------------	----

1. Asennuspaikan valinta 20
2. Kondenssiyhteen asentaminen 21
3. Ulkoyksikön kiinnittäminen 22
4. Sähkökytkennät 23

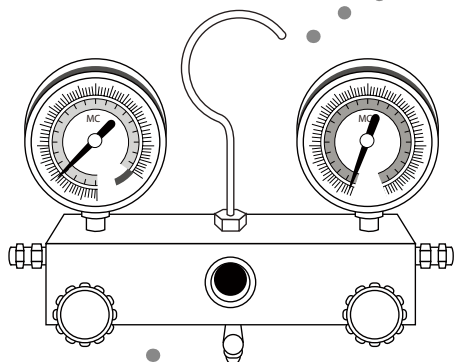
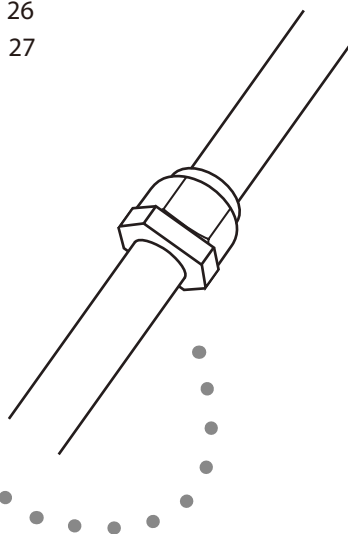


6 Kylmäaineputkien liittäminen 25

- A. Putkipituus 25
- B. Liitäntäohjeet 25
 - 1. Putken katkaisu 25
 - 2. Purseenpoisto 26
 - 3. Laipan tekeminen 26
 - 4. Putkien liittäminen 27



VAROITUS: Palovaara
(vain R32/R290 kylmäaine)



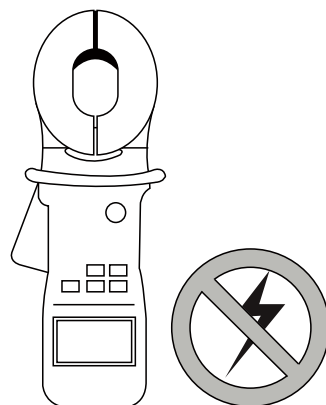
7 Tyhjiöinti 29

- 1. Tyhjiöntiöhteet 29
- 2. Kylmäaineen lisätäyttö 30

8 KytKentöjen ja vuotojen testaus 31

9 Koekäyttö 32

10 Laitteen hävittäminen 34



Turvaohjeet

Lue turvaohjeet ennen laitteen asentamista

Ohjeiden vastainen asennus voi aiheuttaa vakavan vammautumisen tai vahingon.

Varoitukset on jaettu mahdollisen vaaran mukaan VAROITUS tai HUOMIO kategorioihin.



VAROITUS

Ilmaisee kuoleman tai vakavan vammautumisen vaaraa.



HUOMIO

Ilmaisee vammautumisen tai laite/omaisuusvaurion vaaraa.



Ilmaisee että kyseinen toimenpide on **kielletty kaikissa olosuhteissa.**



VAROITUS

- ⊘ **Älä** jatka laitteen virtakaapelia tai käytä jatkojohtoa laitteen virransyötössä.
Älä kytke laitteen virransyöttöön muita sähkölaitteita.
Väärä tai alitehoinen virransyöttövoima aiheuttaa tulipalon.
- ⊘ Kun kytket kylmäaineputkia, **älä päästä** putkistoon vieraita esineitä tai kaasuja. Putkistossa olevat vieraat esineet ja kaasut heikentävät laitteen tehoa, ja aiheuttavat putkiston paineen kohoamista, joka voi aiheuttaa putkiston repeämisen ylipaineen johdosta.
- ⊘ **Älä** anna lasten leikkiä ilmastointilaitteella. Lapset voivat käyttää ilmastointilaitetta aikuisen valvonnassa.
- 1. Laitteen saa asentaa ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja.
Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa vesivahingon, sähköiskun tai tulipalon.
- 2. Asennus tulee suorittaa tämän asennusohjeen mukaisesti.
Virheellinen asennus saattaa aiheuttaa vesivahingon, sähköiskun tai tulipalon.
- 3. Älä yritä korjata laitetta itse. Kutsu tarvittaessa hyväksytty kylmälaiteasentaja korjaamaan laite.
- 4. Käytä asentamiseen vain kylmlaitteiden asentamiseen tarkoitettuja tarvikkeita.
Väärin tarvikkeiden käyttö saattaa aiheuttaa vesivahingon, sähköiskun tai tulipalon.
- 5. Asenna yksiköt tukevaan paikkaan joka kantaa yksikön painon. Jos yksikkö asennetaan liian heikkoon paikkaan, se saattaa pudota ja aiheuttaa henkilövahingon.
- 6. Älä sulata laitetta muulla kuin valmistajan suosittelemalla tavalla.
- 7. Yksikön käyttötilassa ei saa olla jatkuvia syttymislähteitä (esim. takka tai sähkölämmittimet).
- 8. Älä puhkaise tai polta laitetta tai sen kylmäaineputkia.
- 9. Laitteet tulee varastoida riittävän suuressa ja hyvin tuulettuvassa tilassa. Huomioi mahdollisen kylmäainevuodon muodostama syttymisvaara.
- 10. Huomioi että kylmäaine voi olla hajuton.
HUOM: kohdat 7 - 10 koskevat laitteita joissa käytetään R32/R290 kylmäainetta.



VAROITUS

11. Sähkökytkennät tulee suorittaa paikallisten määräysten mukaisesti. Kytke ilmastointilaitteelle oma virransyöttö joka on vain ilmastointilaitteen käytössä.
Virheellinen sähkökytkentä saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
12. Käytä sähkökytkentöihin oikeanlaisia kaapeleita. Kiristä liittimet riittävän kireälle ja muista myös kiristää vedonpoistaja.
Virheellinen sähkökytkentä saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
13. Kaapelit tulee asentaa siten että liittimien suojapaneeli voidaan asentaa takaisin paikoilleen. Jos suojapaneelia ei ole asennettu oikein, se saattaa aiheuttaa liittimien hapettumisesta johtuvaa lämpiämistä, joka puolestaan voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
14. Keittiöissä, serverihuoneissa, jne. erityiskohteissa on suositeltavaa käyttää juuri niihin tarkoitettuja laitemalleja.
15. Pyydä hyväksyttyä sähköasentajaa vaihtamaan laitteen vaurioitunut virtakaapeli.
16. Alle 8 vuotiaat lapset tai henkilöt joiden henkinen tai fyysinen toimintakyky on alentunut tai joille ei ole opastettu laitteen turvallista käyttöä, eivät saa käyttää laitetta ilman valvontaa. Älä anna lasten leikkiä ilmastointilaitteella. Lapset eivät saa suorittaa laippeen puhdistamista ilman valvontaa.



HUOMIO

- ⊗ Laitteita joissa on lisälämmitysvastus, ei saa asentaa alle 1 metrin etäisyydelle palavista materiaaleista.
 - ⊗ Älä asenna laitetta paikkaan jossa voi esiintyä palavia kaasuja. Jos kaasu pääsee laitteen sisään, se voi aiheuttaa tulipalon.
 - ⊗ Laitetta ei saa käyttää kosteissa tiloissa, kuten pesu- tai kuivaushuoneissa.
Liiallinen kosteus voi tiivistyä laitteen sisään ja aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
1. Laitte tulee aina suojamaadoittaa ja suojajohtimen jatkuvuus tulee todeta mittamalla.
 2. Asenna kondenssiputki tämän asennusohjeen mukaisesti. Väärin asennettu kondenssiputki voi aiheuttaa kosteusvahingon.
 3. Laitte tulee varastoida paikassa jossa se ei pääse vaurioitumaan.
 4. Laitteen saa asentaa ja huoltaa ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja.

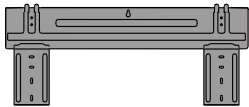
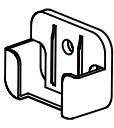
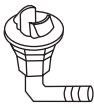
Fluoratuissa kylmäainekaasuissa huomioitavaa

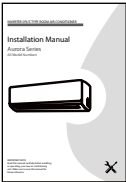
1. Tämä laite sisältää fluorattua kylmäainekaasua. Laitteen sisältämä kylmäaine ja sen määrä on merkitty laitteen tyyppikilpeen.
2. Laitteen saa asentaa ja huoltaa ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja.
3. Laitteen käytöstäpoiston saa suorittaa ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja.
4. Jos laitteeseen on asennettu vuodonhavaintin, sen toiminta tulee testata vähintään vuoden (12kk) välein.
5. Korjatut vuodot tulee aina merkitä laitteen huoltomuistioon.

Tarvikkeet

1

Laitteen mukana toimitetaan seuraavat tarvikkeet. On suositeltavaa käyttää laitteen mukana toimitettuja tarvikkeita. Virheellinen asentaminen saattaa aiheuttaa vesivahingon, sähköiskun, tulipalon, tai laitteen toimintahäiriön.

Nimi	Ulkomuoto	Määrä	
Kiinnityslevy		1	
Muovitulppa		5	
Kiinnityslevyn ruuvi ST3.9 X 25		5	
Kaukosäädin		1	
Kaukosäätimen telineen ruuvi ST2.9 x 10		2	Valinnaiset Osat
Kaukosäätimen seinäteline		1	
Paristo AAA.LR03		2	
Sisäilman hienosuodatin		1	
Tiiviste		1 (vain lämpöpumppu- mallit)	
Kondenssiputken yhde			

Nimi	Ulkomuoto		Määrä
Käyttöohje			1
Asennusohje			1
Kaukosäätimen käyttöohje			1
Kylmäaineputki	Neste	Φ6.35 (1/4 in)	Erikseen hankittava tarvike. Varmista putken oikea koko laitteen myyjältä.
		Φ9.52 (3/8 in)	
	Kaasu	Φ9.52 (3/8 in)	
		Φ12.7 (1/2 in)	
		Φ 16 (5/8 in)	
		Φ 19 (3/4 in)	

VAROITUS

Laitteet tulee varastoida riittävän suuressa ja hyvin tuulettuvassa tilassa. Huomioi mahdollisen kylmäainevuodon muodostama syttymisvaara.

R32 kylmäainetta käyttävät mallit:

Laitteet tulee asentaa ja niitä saa käyttää ainoastaan tilassa jonka lattia-ala on vähintään 4m².

Laitetta ei saa asentaa tai käyttää alle 4m² kokoisessa tilassa.

R290 kylmäainetta käyttävein mallien huoneen minimi koko:

≤9000Btu/h yksiköt: 13m²

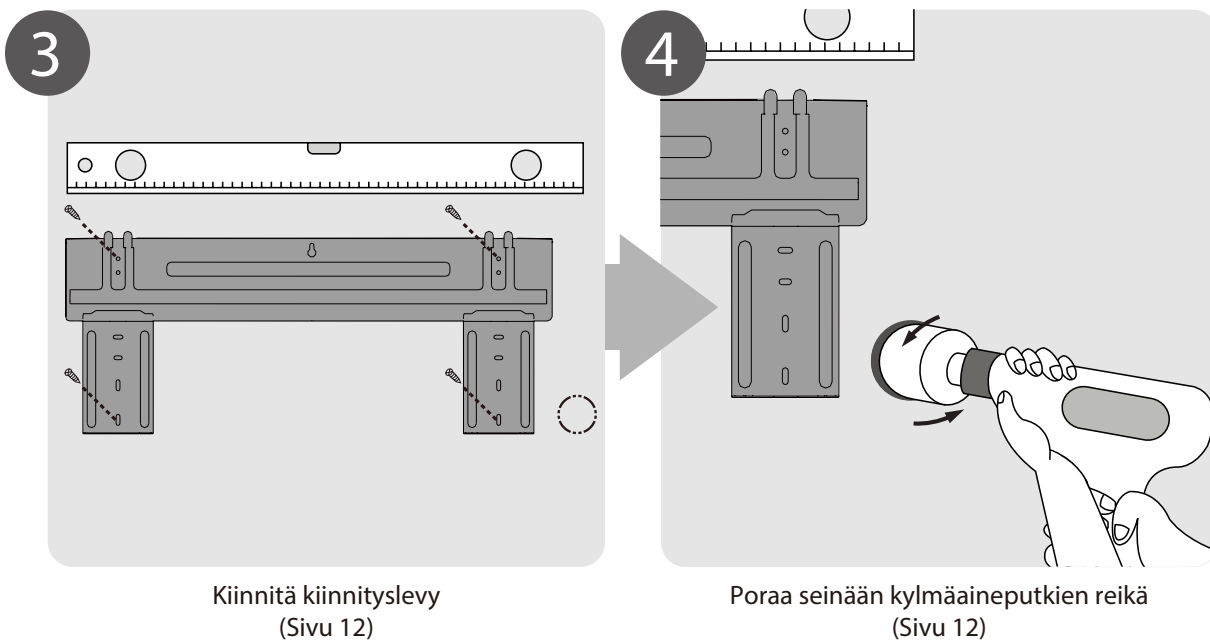
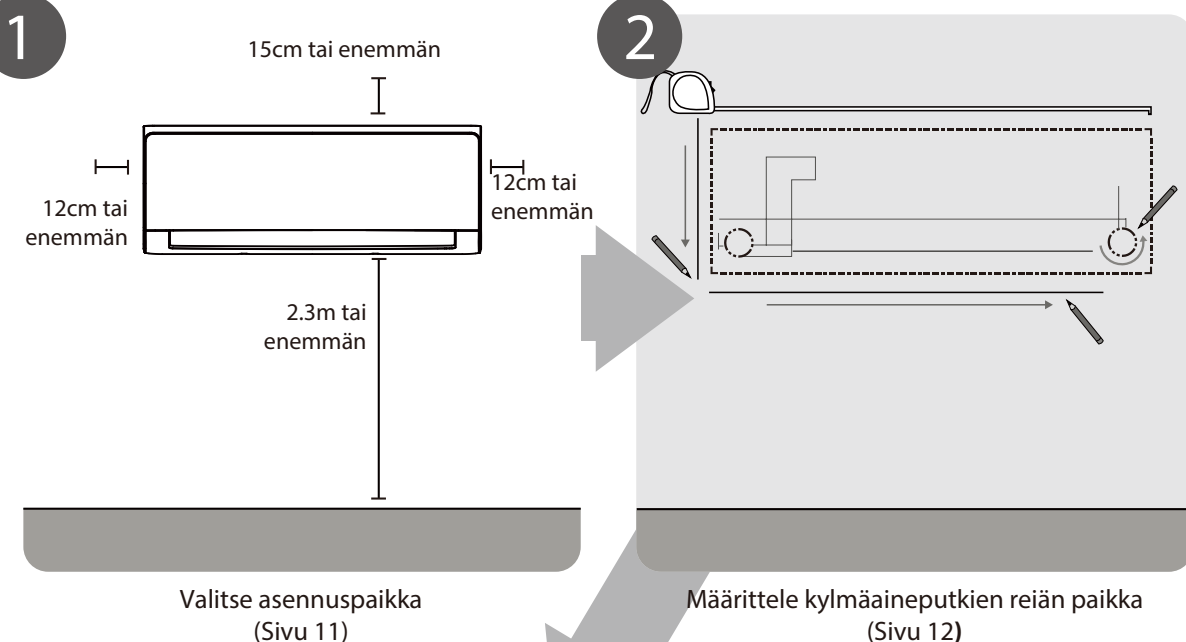
9000Btu/h - 12000Btu/h yksiköt: 17m²

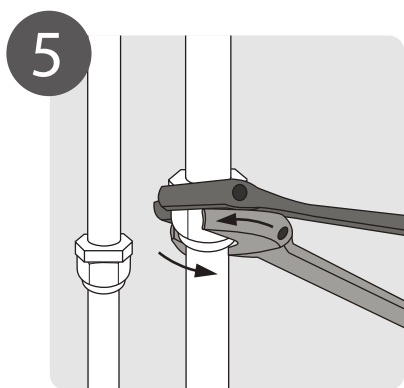
12000Btu/h - 18000Btu/h yksiköt: 26m²

18000Btu/h - 24000Btu/h yksiköt: 35m²

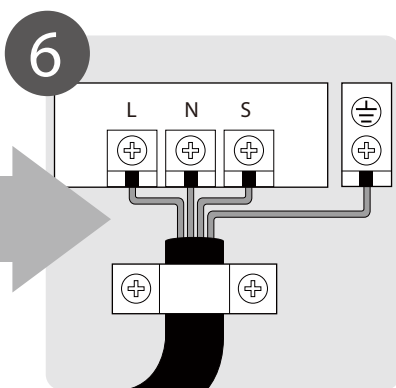
Yhteenveto - Sisäyksikkö

2

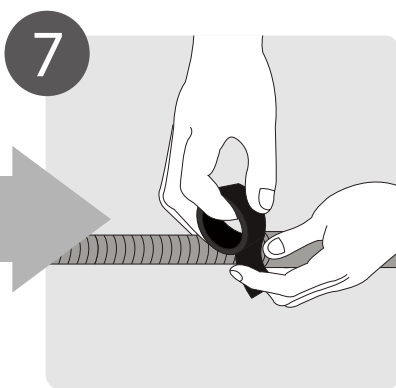




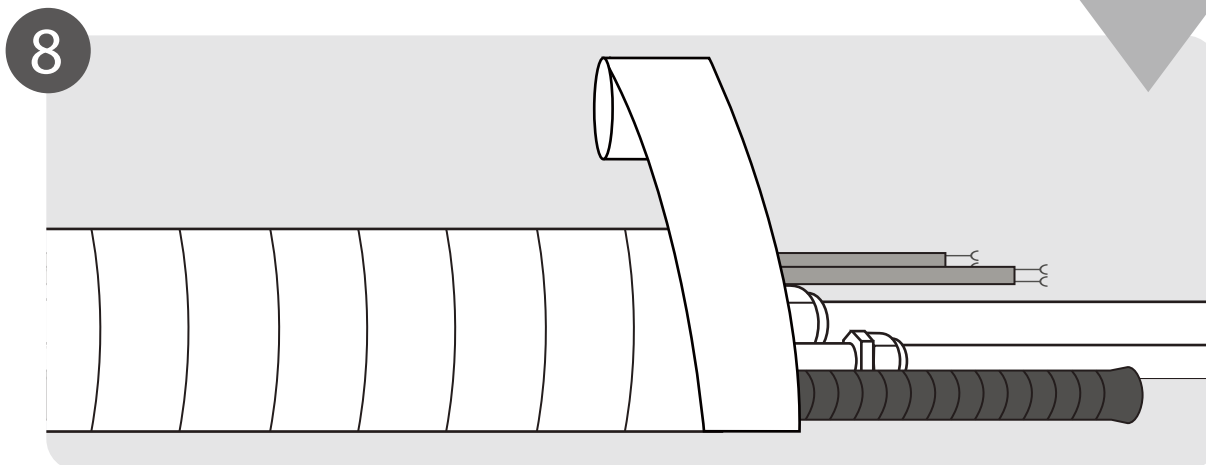
Liitä kylmäaineputket
(Sivu 25)



Tee sähkökytkennät
(Sivu 17)



Valmistele
kondenssiputki
(Sivu 14)

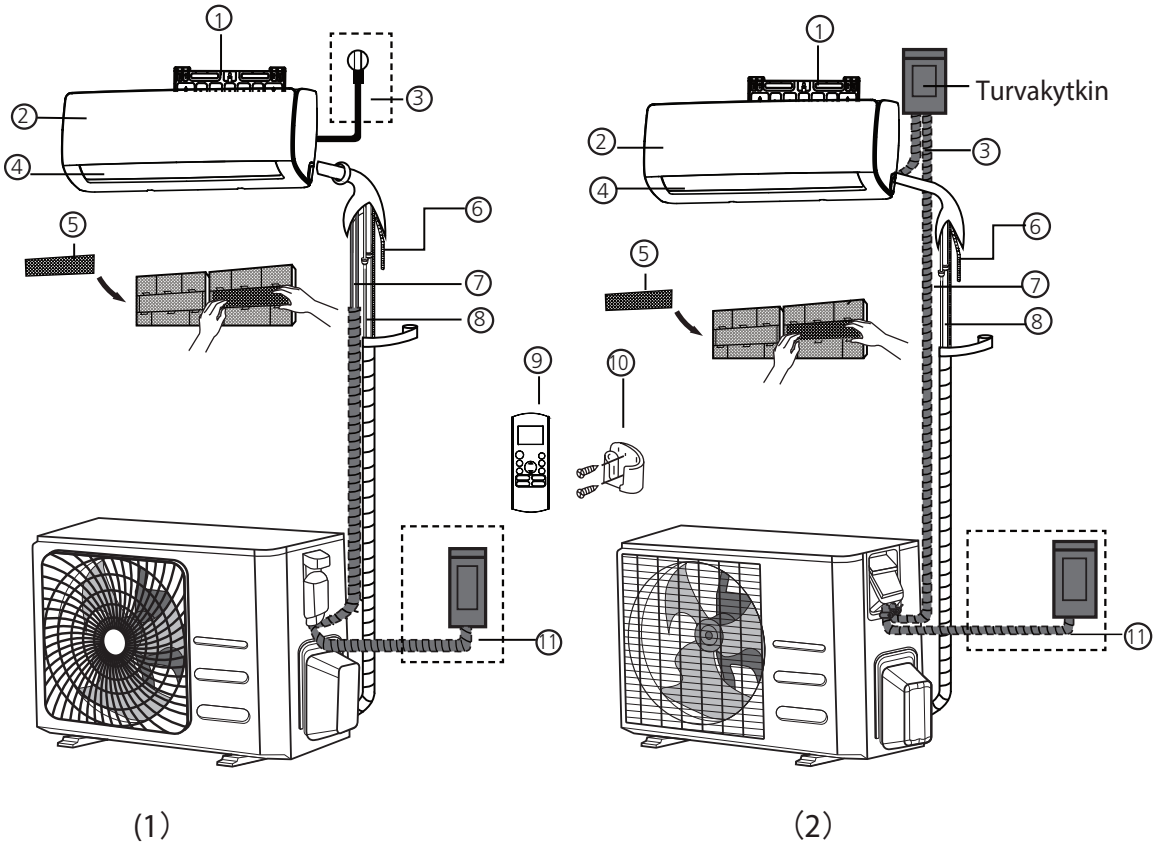


Teippaa putket ja kaapelit yhteen
(Sivu 18)



Kiinnitä sisäyksikkö
(Sivu 18)

HUOM: Asennus tulee suorittaa paikallisten määräysten mukaisesti. Asennus voi poiketa tapauskohtaisesti.



Kuva 3.1

- | | | |
|--------------------------------|--|---|
| 1 Asennuslevy | 5 Suodatin (Perussuodattimen edessä - tietyt mallit) | 9 Kaukosäädin |
| 2 Etulevy | 6 Kondenssiputki | 10 Säätimen seinäpidike (tietyt mallit) |
| 3 Virtakaapeli (Tietyt mallit) | 7 Viestikaapeli | 11 Ulkoyksikön virtakaapeli (tietyt mallit) |
| 4 Ilmanohjain | 8 Kylmäaineputket | |

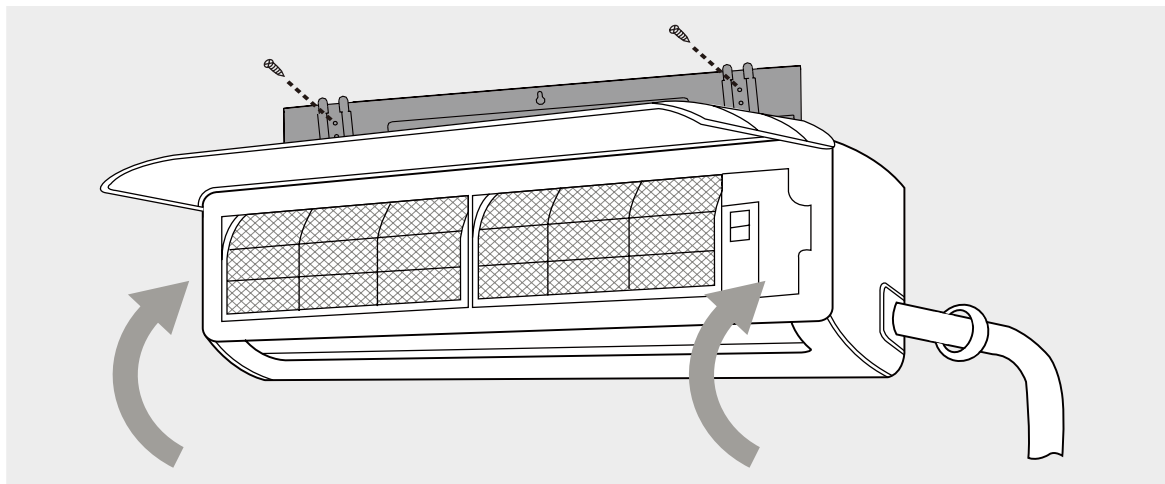
KUVISSA HUOMIOITAVAA

Kuvat ovat viitteellisiä esimerkkikuvia. Hankkimasi laite voi poiketa hieman käyttöohjeen kuvista.

Sisäyksikön asentaminen

4

Sisäyksikön
asentaminen



Asentaminen – Sisäyksikkö

ENNEN LAITTEEN ASENTAMISTA

Varmista ennen sisäyksikön asentamista että sisä- ja ulkoyksikön mallimerkinnot täsmäävät keskenään.

Vaihe 1: Asennuspaikan valinta

Sisäyksikölle tulee valita asennuspaikka joka täyttää seuraavat vaatimukset:

- ☒ Hyvä ilmankierto
- ☒ Kondenssiputken pituus mahdollisimman lyhyt
- ☒ Laitteen käyntiäänä ei häiritse ihmisiä
- ☒ Tukeva ja värinätön paikka
- ☒ Paikka joka jaksaa kantaa laitteen painon
- ☒ Vähintään metrin päässä muista sähkölaitteista (esim. TV, radio, tietokone)

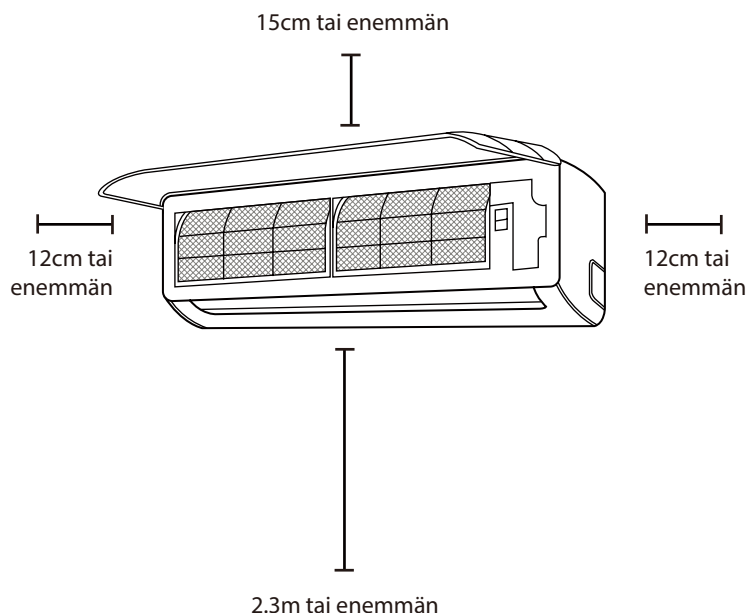
ÄLÄ ASENNA laitetta seuraaviin paikkoihin:

- ⊘ Lähelle lämmönlähteitä tai palavia kaasuja
- ⊘ Palavien esineiden lähelle (esim. verhot, vaatteet)
- ⊘ Paikkaan jossa laitteen ilmanvirtaus on estynyt
- ⊘ Oviaukon lähelle
- ⊘ Paikkaan joka on suorassa auringonpaisteessa

KYLMÄÄINEPUTKIEN LÄPIVIENTI:

Huomioi kylmääineputkien läpivientireiän paikka sisäyksikön asennuspaikkaa valitessasi. Oletuspaikka on sisäyksikön (edestä katsoen) oikealta puolelta. Putket voidaan tarvittaessa viedä ulos myös laitteen vasemmalta puolelta.

Jätä sisäyksikön ympärille kuvan osoittamat minimietäisyydet:



Kuva 3.1

Vaihe 2: Kiinnitä kiinnityslevy seinään
Kiinnityslevy on levy johon sisäyksikkö kiinnitetään.

1. Irrota kiinnityslevy sisäyksiköstä ruuvit avaamalla.
2. Aseta kiinnityslevy valittuun asennuspaikkaan. (Katso kiinnityslevyn mitat teknisistä tiedoista.)
3. Poraa ruuvinreiät:
 - merkkää ruuvinreiät seinään kiinnityslevyn avulla
 - varmista että valittu paikka jaksaa kantaa sisäyksikön painon
4. Kiinnitä kiinnityslevy seinään laitteen mukana toimitetuilla ruuveilla.
5. Varmista että kiinnityslevy on tiiviisti seinää vasten.

BETONI- JA TIILISEINÄT:

Poraa betoni- ja tiiliseiniin $\varnothing 5\text{mm}$ reiät ja aseta reikiin laitteen mukana toimitetut muovitulpat. Kiinnitä kiinnityslevy seinään laitteen mukana toimitetuilla ruuveilla.

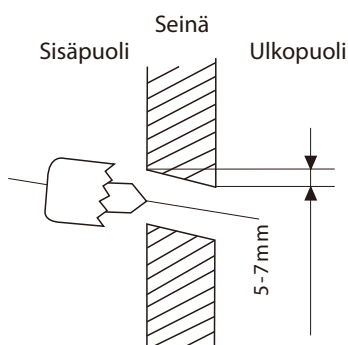
Vaihe 3: Poraa putkien läpivientireikä
Kylmäaineputkille, kondenssiputkelle ja sähköjohdoille tulee porata läpivientireikä.

1. Määrittele läpiviennin paikka kiinnityslevyn avulla. Katso kiinnityslevyn mitat seuraavalta sivulta. Läpiviennin tulee olla halkaisijaltaan vähintään $\varnothing 65\text{mm}$, ja reiän tulee olla ulospäin kallistettu.
2. Poraa $\varnothing 65\text{mm}$ reikä seinään. Varmista että reikä kaataa loivasti ulospäin, eli ulkopuolen reiän tulee olla noin 5mm - 7mm alempana kuin sisäpuolen reikä. Tämä varmistaa että kondenssivedenpoisto toimii oikein. (Katso kuva 3.2)
3. Aseta läpivientisuojaus reikään. Tämä suojaa reiän reunoja ja helpottaa läpiviennin tiivistämisessä asennuksen lopussa.



HUOMIO

Varo poraamasta sähköjohtoihin tai vesiputkiin.



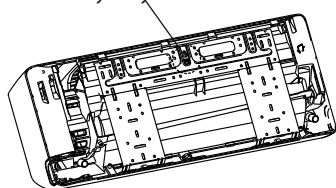
Kuva 3.2

KIINNITYSLEVYN MITAT

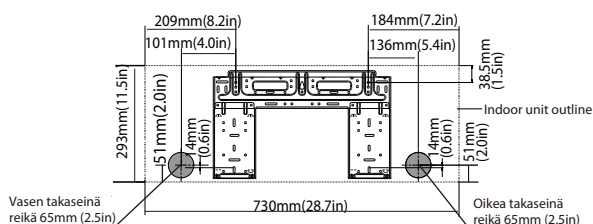
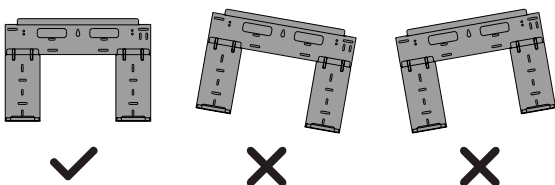
Eri laitemalleilla on eri kokoiset kiinnityslevyt. Jotta sisäyksikölle jää riittävästi asennustilaa, oheiset kuvat ilmaisevat kiinnityslevyjen seuraavat mitat:

- Kiinnityslevyn leveys
- Kiinnityslevyn korkeus
- Sisäyksikön leveys suhteessa kiinnityslevyyn
- Sisäyksikön korkeus suhteessa kiinnityslevyyn
- Suositeltu läpiviennin paikka (molemmiin puolin)
- Ruuvireikien paikat

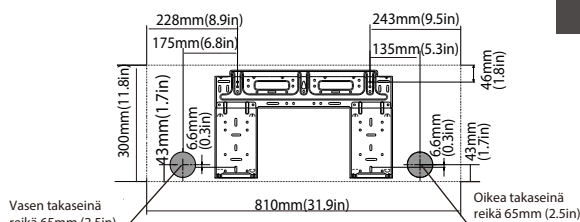
Kiinnityslevy on kiinnitetty sisäyksikköön kuljetuksen helpottamiseksi, irrota kiinnityslevy ruuvit avaamalla.



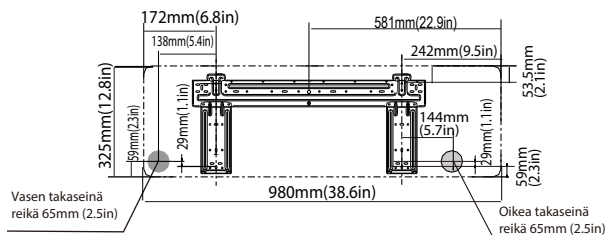
Varmista että kiinnityslevy on vaakatasossa



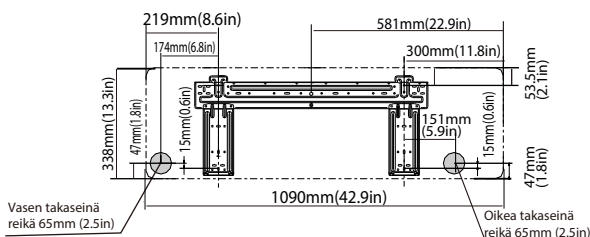
Malli A



Malli B



Malli C

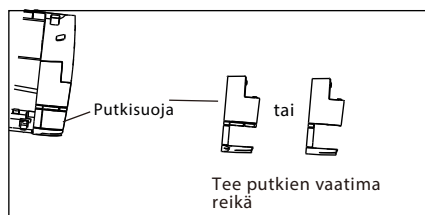
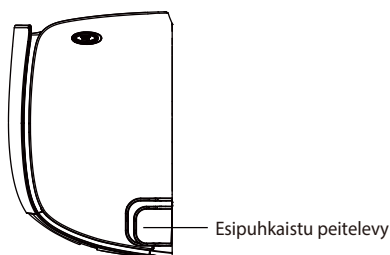


Malli D

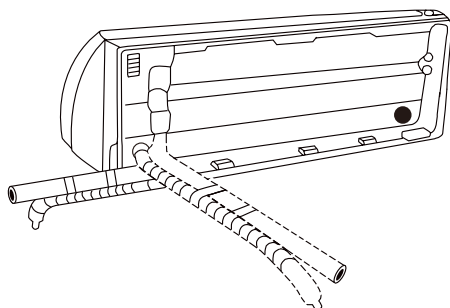
Vaihe 4: Kylmäaineputkien valmistelu

Kylmäaineputket on taivutettu laitteen taakse. Putket tulee valmistella ennen kuin ne voidaan työntää seinän läpi. Katso kohdasta "kylmäaineputkien liittäminen" liittimien oikeat kiristysmomentit.

1. Käännä kylmäaineputket sille puolen mistä läpivienti tapahtuu.
2. Jos läpivientireikä on sisäyksikön takana, ei sisäyksikön esipuhkaistua peitelevyä tarvitse irrottaa. Jos läpivientireikä on laitteen sivulla, irrota esipuhkaistu peitelevy. (Katso kuva 3.3). Kylmäaineputket voidaan tuoda tämän aukon kautta laitteen sivulle. Käytä tarvittaessa työkaluja peitelevyn irrottamiseen.



Kuva 3.3



Kuva 3.4

3. Leikkaa kylmäaineputkien eriste auki suunnilleen 15cm matkalta. Tällä on kaksi tarkoitusta:

- Kylmäaineputkien liittämisen helpottaminen
- Vuototarkastuksen helpottaminen

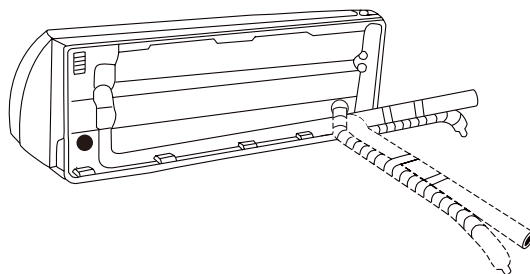
4. Jos kohteessa on jo vanhat kylmäaineputket asennettuna, siirry kohtaan "Kondenssiputki". Muussa tapauksessa, liitä ulos menevät kylmäaineputket sisäyksikön putkiin.
5. Taivuta sisäyksikön putket varovasti oikeaan kulmaan läpivientireiän sijainnin mukaan.
6. Taivuta sisäyksikön putkia varovasti. Älä taivuta putkia liian jyrkälle mutkalle, jotta putket eivät mene lyttyyn taivutuskohdasta.

PUTKIEN LÄHTÖ

Kylmäaineputket voidaan tuoda sisäyksiköstä ulos neljästä eri kohdasta:

- Vasemmalta
- Vasemmalta takaa
- Oikealta
- Oikealta takaa

Katso kuva 3.4.



! HUOMIO

Älä vaurioita tai taivuta kylmäaineputkia lyttyyn taivuttamisen aikana. Pienetkin painautumat putkessa heikentävät laitteen tehoa.

Vaihe 5: Kondenssiputken liittäminen

Kondenssiputki on tehtaalla asennettu sisäyksikön vasemmalle puolelle (takaa katsottuna). Kondenssiputki voidaan myös asentaa oikealle puolelle.

1. Asenna kondenssiputki samalle puolelle mistä kylmäaineputket johdetaan seinän läpi.
2. Liitä kondenssiputken jatkopala (hankitaan erikseen) kondenssiputken päähän.
3. Teippaa liitos huolellisesti jotta liitos ei vuoda.
4. Lämpöeristä kondenssiputken sisälle jäävä osa jotta kondenssiputken ulkopinnalle ei ala tiivistymään kosteutta.
5. Irrota ilmansuodattimet ja kaada hieman vettä kondenssialtaaseen nähdäksesi että kondenssivedenpoisto toimii kunnolla.

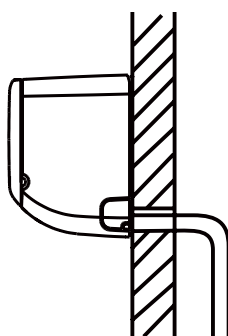
! KONDENSSSIPUTKEN SIOITTELU

Asenna kondenssiputki Kuvan 3.5 mukaisesti.

- ⊘ **ÄLÄ** litistä putkea.
- ⊘ **ÄLÄ** tee putkeen vesilukkoa.
- ⊘ **ÄLÄ** aseta putken alapäätä keräysastiaan vedenpinnan alapuolelle.

TUKI KÄYTTÄMÄTÖN KONDENSSSIPUTKEN LIITIN

Tuki käyttämätön kondenssiputken liitin laitteen mukana toimitetulla kumitulpalla.

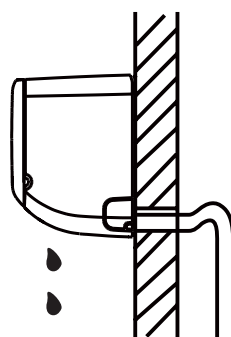


Kuva 3.5

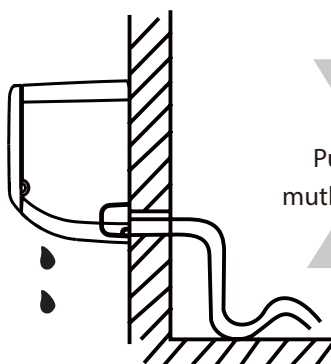
OIKEIN

Varmista että putki ei ole litistynyt eikä siinä ole ylöspäin tehtyjä mutkia.

VÄÄRIN
Ylöspäin tehdyt mutkat muodostavat vesilukon.



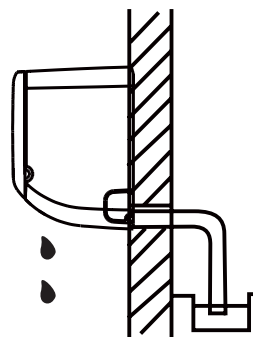
Kuva 3.6



Kuva 3.7

VÄÄRIN
Putkessa olevat mutkat muodostavat vesilukon.

VÄÄRIN
Älä aseta putken alapäätä keräysastiaan vedenpinnan alapuolelle. Tämä estää kondenssiputken toiminnan.



Kuva 3.8

LUE NÄMÄ OHJEET ENNEN SÄHKÖKYTKENTÖJEN SUORITTAMISTA

1. Kaikki sähkökytkennät tulee suorittaa paikallisten määräysten mukaisesti. Sähkökytkennät saa suorittaa ainoastaan TUKES hyväksytty kylmälaite- tai sähköasentaja.
2. Sähkökytkennät tulee suorittaa sisä- ja ulkoyksiköiden kytkentäkaavioiden mukaisesti.
3. Jos kiinteistön virransyöttö (sähkökeskus) on vaarallinen, keskeytä asentaminen välittömästi ja selitä tilanne asiakkaalle. Älä jatka asentamista ennen kuin vaaran aiheuttanut tilanne on korjattu.
4. Virransyötön jännite tulee olla 90-100% tyyppikilpeen merkitystä nimellisjännitteestä. Alijännite voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai laitteen toimintahäiriön.
5. Jos laite kytketään kiinteään virransyöttöön, käytä virtakaapelia joka on mitoitettu vähintään 1,5 kertaa laitteen ottovirralla.
6. Kiinteässä asennuksessa laitteen virransyöttöön tulee asentaa vikavirtasuoja sekä kaikki johtimet katkaiseva turvakytin jonka erotusväli on vähintään 3mm.
7. Asenna laitteelle oma virransyöttö. Älä kytke muita laitteita samaan virransyöttöön.
8. Laite tulee aina suojamaadoittaa. Totea suojajohtimen jatkuvuus mittaamalla.
9. Liittimet tulee kiristää huolellisesti. Löysät liitännät voivat aiheuttaa liitosten lämpiämistä ja mahdollisesti tulipalon tai toimintahäiriön.
10. Älä päästä sähkökaapeleita kosketuksiin kylmäaineputkien, kompressorin tai laitteen liikkuvien osien kanssa.
11. Jos laitteessa on lisälämmitysvastus, se tulee asentaa vähintään 1m etäisyydelle palavista materiaaleista.

VAROITUS

KATKAISE LAITTEEN VIRRANSYÖTTÖ AINA ENNEN LAITTEeseen TEHTÄVIÄ TÖITÄ.

Vaihe 6: Signaali-kaapeli

Signaali-kaapelilla sisä- ja ulkoyksikkö välittävät tietoa toistensa välillä. Valitse kaapelit aina paikallisten määräysten mukaisesti.

Kaapelityypit

- Sisäyksikön virtakaapeli (jos sovellettavissa): H05VV-F tai H05V2V2-F
- Ulkoyksikön virtakaapeli: H07RN-F
- Signaali-kaapeli: H07RN-F

Virta- ja signaali-kaapeleiden
minimi poikkipinta-alat

Virta (A)	Nimellinen poikkipinta-ala (mm ²)
3 - 6	0.75
6 - 10	1
10 - 16	1.5
16 - 25	2.5
25 - 32	4
32 - 40	6

VALITSE OIKEAN KOKOINEN KAAPELI

Virtakaapeli, signaali-kaapeli, sulake ja turvakytin tulee mitoittaa laitteen ottovirran mukaan. Laitteen maksimivirta on merkitty laitteen tyyppikilpeen. Käytä tätä virta-arvoa kaapeleiden ja suojalaitteiden mitoittamisessa.

PIIRIKORTIN SULAKE

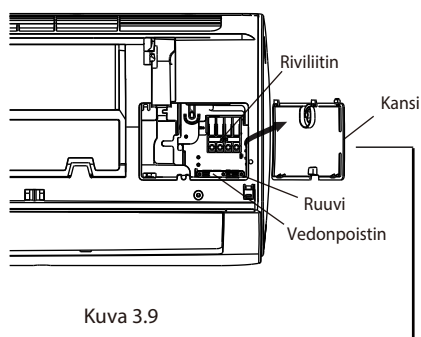
Laitteen piirikortilla on oma sulake. Sulakkeen arvot on painettu piirikorttiin, kuten esimerkiksi:
T3.15A/250VAC, T5A/250VAC, jne.

- Valmistele kaapeli kytkentää varten:
 - Kuori kaapelin ulkovaippaa suunnilleen 15cm matkalta.
 - Kuori molempien johtimien päät.
 - Purista johtimien päihin pääteholkit puristuspihdeillä.

HUOMIOI VAIHEJOHDIN

Huolehdi että vaihejohdin ("L") ei sekaannu muihin johtimiin kytkennän aikana.

- Avaa sisäyksikön etupaneeli.
- Avaa kytkentärasian kansi ruuvimeisselillä. Kannen alta paljastuu riviliitin.



Kuva 3.9

Kytkenäkaavio sijaitsee
kytkentärasian kannen
sisäpuolella.



VAROITUS

KAIKKI SÄHKÖKYTKENNÄT TULEE SUORITTAA
KYTKENTÄKAAVION MUKAISESTI.

- Irrota vedonpoistin kytkennän ajaksi.
- Irrota muovinen paneeli ala vasemmalta (takaa päin katsottuna).

6. Työnnä signaalikaapeli tätä kautta laitteen läpi etupuolelle.
7. Kytke johtimet kytkentäkaavion mukaisesti, ja noudata kytkentäkaaviossa esitettyjä johtimien värejä.

! HUOMIO

ÄLÄ SEKOITA VAIHE- JA NOLLAJOHDINTA
Tämä saattaa aiheuttaa laitteen toimintahäiriön tai rikkoutumisen.

8. Kun olet tarkistanut jokaisen liittimen kireyden, kiinnitä vedonpoistin takaisin poikoilleen. Kiristä vedonpoistin huolellisesti.
9. Asenna kytkentäkotelon kansi takaisin paikoilleen.

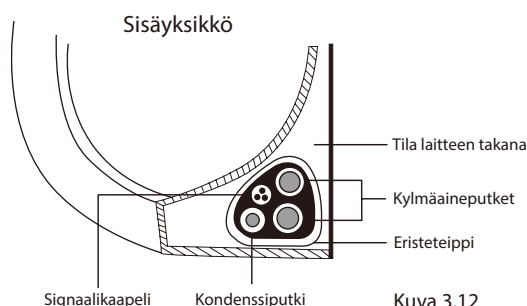
! SÄHKÖKYTKENNOISSÄ HUOMIOITAVAA

**SÄHKÖKYTKENNÄT VOIVAT VAIHDELLA
HIEMAN MALLISTA RIIPPUEN**

Vaihe 7: Putkien ja kaapeleiden teippaus

Kylmäaineputket, kondenssiputki ja sähkökaapelit tulee teipata yhteen tilan säästämiseksi, ja niiden suojaamiseksi.

1. Teippaa putket ja kaapelit yhteen kuvan 3.12 mukaisesti.



KONDENSSSIPUTKI TULEE OLLA POHJALLA

Varmista että kondenssiputki on nipun pohjalla. Jos kondenssiputki on nipun päällä, kondenssivedenpoisto ei välttämättä toimi oikein ja vesi saattaa valua sisäyksiköstä lattialle.

Pidä signaali- ja virtakaapelit toisistaan erillään

Pidä signaali- ja virtakaapelit toisistaan erillään teippamisen aikana. Risteävät kaapelit voivat aiheuttaa kommunikaatiohäiriöitä.

2. Teippaa kondenssiputki kylmäaineputkien alapuolelle.
3. Teippaa putket ja kaapelit tiukasti yhteen. Varmista että kaikki on niputettu kuvan 3.12 mukaisesti.

ÄLÄ TEIPPAA PUTKIEN PÄITÄ

Jätä putkien päät teippaamatta. Niihin tulee olla esteetön pääsy vuototestauksen aikana (Katso kohta "KytKentöjen ja vuotojen testaus").

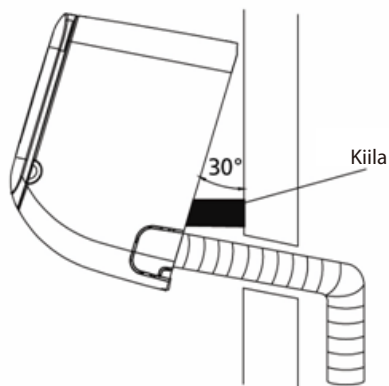
Vaihe 8: Sisäyksikön kiinnittäminen

Uudet asennukset, toimi seuraavasti:

1. Jos olet jo syöttänyt kylmäaineputket läpiviennin läpi, siirry kohtaan 4.
2. Varmista että putkien päät on suojattu roskilta.
3. Työnnä yhteen teipatut putket varovasti läpivientireiän läpi.
4. Aseta sisäyksikkö kiinnityslevyn yläreunan kiinnikkeisiin.
5. Tarkasta että sisäyksikön yläreuna on kiinnikkeissään ja paina yksikön alareuna varovasti kiinni kiinnityslevyyn kunnes lukitushampaat lukittuvat.
6. Varmista että sisäyksikkö on kiinnittynyt tukevasti kiinnityslevyyn.

Jos kylmäaineputket on valmiiksi asennettu seinään, toimi seuraavasti:

1. Aseta sisäyksikön yläreuna kiinnityslevyn kiinnikkeisiin.
2. Aseta kiila sisäyksikön ja seinän väliin, ja suorita putki- ja sähköliitännät. Katso kuva 3.13.

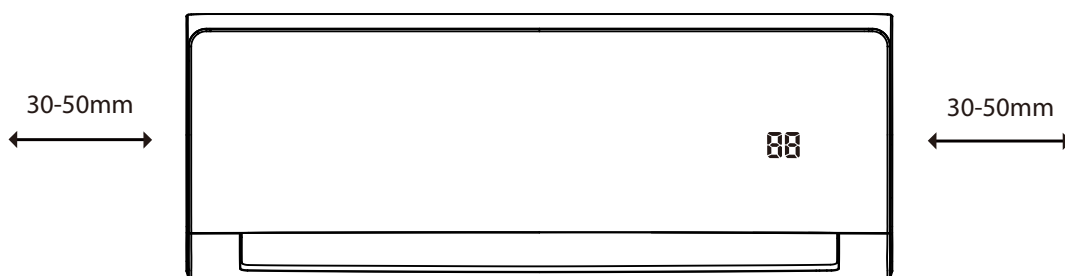


Kuva 3.13

3. Kytke kylmäaine- ja kondenssiputket.
4. Jätä liitokset eristämättä jotta voit suorittaa vuototestauksen helposti.
5. Vuototestauksen jälkeen voit teipata liitokset eristeteipillä.
6. Poista kiila sisäyksikön ja seinän välistä.
7. Paina sisäyksikön alareuna kiinni kiinnityslevyn kunnes kiinnikkeet naksahtavat paikoilleen.

YKSIKKÖ ON SÄÄDETTÄVISSÄ

Kiinnityslevyn hampaat ovat pienemmät kuin sisäyksikön kiinnitysurat. Tämän ansiosta sisäyksikön paikkaa voidaan säätää sivusuunnassa suunnilleen 30-50mm mallista riippuen. (Katso kuva 3.14 .)

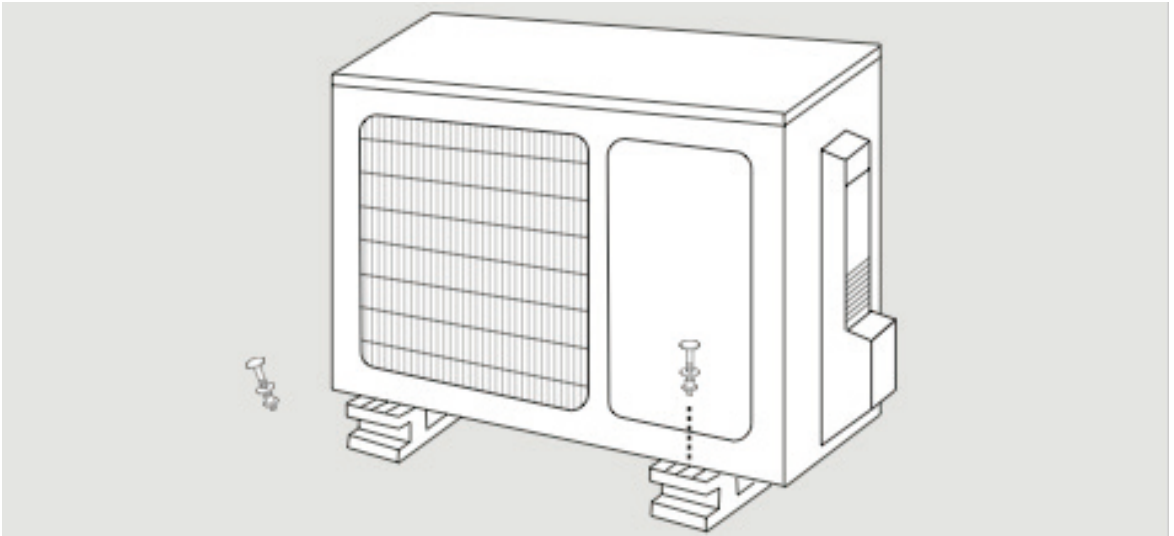


Liikuta oikealle tai vasemmalle

Kuva 3.14

Ulkoyksikön asentaminen

5



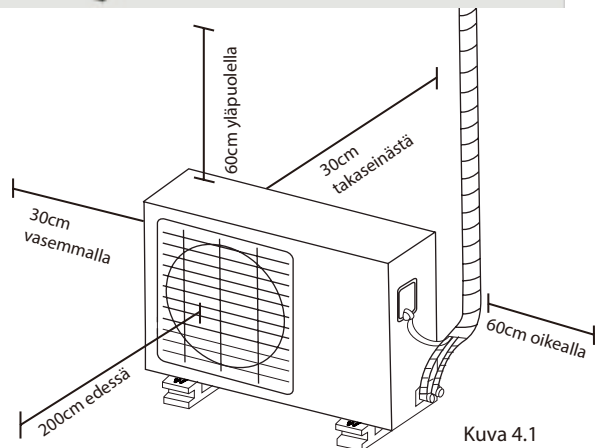
Asentaminen – Ulkoyksikkö

Vaihe 1: Asennuspaikan valinta

ulkoyksikölle tulee valita hyvä asennuspaikka. Seuraavat ohjeet auttavat asennuspaikan valinnassa.

Hyvä asennuspaikka täyttää seuraavat kriteerit:

- ☒ Täyttää minimi etäisyysvaatimukset (Kuva 4.1)
- ☒ Hyvä ilmankierto
- ☒ Tukeva - Asennuspaikan tulee kantaa laitteen paino eikä se saa johtaa värinöitä
- ☒ Laitteen käyntiäänä ei häiritse ihmisiä
- ☒ Suojassa suoralta auringonpaisteelta ja lumisateelta



Kuva 4.1

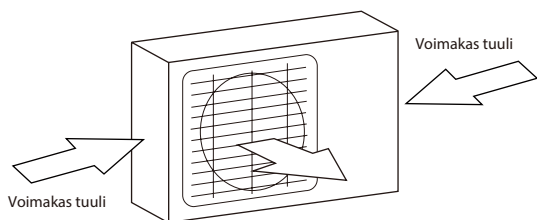
ÄLÄ asenna laitetta seuraaviin paikkoihin:

- ⊘ Paikkoihin joissa ilmanvirtaus on estynyt
- ⊘ Lähelle ikkunoita, naapureita tai paikkoihin joissa laitteen käyntiäänä voi tuottaa häiriötä
- ⊘ Lähelle eläimiä tai kasveja jotka voivat kärsiä laitteen puhalluksesta
- ⊘ Paikkoihin joissa esiintyy palavia kaasuja
- ⊘ Hyvin pölyiseen paikkaan
- ⊘ Suolaiseen tai syövyttävään ilmastoon (Merenranta ja teollisuusympäristöt)

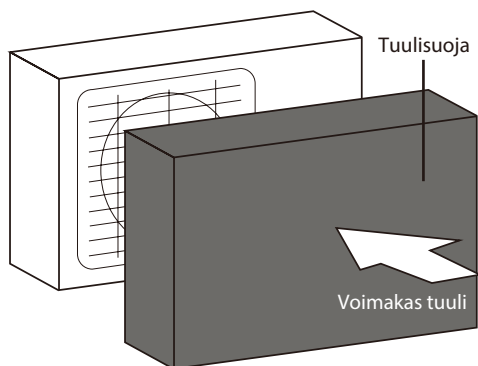
ÄÄRIMMÄISET SÄÄOLOSUHTEET

Jos laite altistuu voimakkaalle tuulelle:

Asenna laite siten että puhallussuunta on 90° kulmassa tuulensuuntaan nähden. Asenna tarvittaessa tuulisuoja joka estää tuulen puhaltamisen laitteen puhallussuunnan vastaisesti. Katso kuvat 4.2 ja 4.3.



Kuva 4.2



Kuva 4.3

Jos laite altistuu vesi- tai lumisateelle:

On suositeltavaa asentaa laitteen päälle lumisateelta suojaava katos. Varo estämästä laitteen ilmanvirtausta.

Jos laite sijaitsee suolaisessa ilmastossa (merenrannassa):

On suositeltavaa käyttää ulkoyksikköä joka on suunniteltu korrosoivaan ympäristöön

Vaihe 2: Asenna kondenssiputken yhde

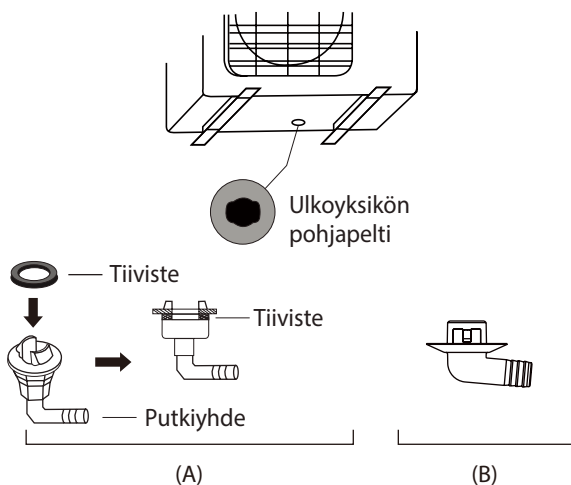
Lämpöpumpun kondenssivedelle on oma putkiyhde. Asenna putkiyhde yksikön pohjaan ennen sen kiinnittämistä asennustelineeseen. Putkiyhteitä on kahta mallia. Putkiyhteen malli riippuu ulkoyksikön mallista.

Jos putkiyhteen mukana on kumitiivist (katso Kuva 4.4 - A), toimi seuraavasti:

1. Asenna kumitiivist putkiyhteeseen.
2. Asenna putkiyhde yksikön pohjapeltiin.
3. Kierrä putkiyhdetä 90° kunnes se lukittuu paikoilleen osoittaen laitteen etupuolelle.
4. Liitä kondenssiputki (hankitaan erikseen) putkiyhteeseen. Tämän putken kautta poistetaan laitteen sulatusvedet lämmitystoiminnon aikana.

Jos putkiyhteen mukana ei ole kumitiivistettä (katso Kuva 4.4 - B), toimi seuraavasti:

1. Asenna putkiyhde yksikön pohjapeltiin. Putkiyhde lukittuu paikoilleen.
2. Liitä kondenssiputki (hankitaan erikseen) putkiyhteeseen. Tämän putken kautta poistetaan laitteen sulatusvedet lämmitystoiminnon aikana.



Kuva 4.4

! KYLMÄSSÄ ILMASTOSSA

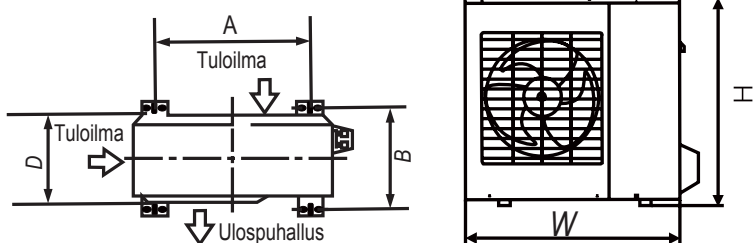
Varmista että kondenssiletku on mahdollisimman pystysuorassa jotta vedenpoisto toimii moitteettomasti. Jos vedenpoisto toimii liian hitaasti, vesi voi jäätymään ja aiheuttaa ulkoyksikön jäätymisen.

Vaihe 3: Kiinnitä ulkoyksikkö

Ulkoyksikkö tulee asentaa telineelle vähintään 40cm lumirajan yläpuolelle.

KIINNITYSPISTEIDEN MITAT

Alla olevassa listassa on mainittu eri mallien kiinnitystreikien mitat. Varmista että asennusteline on riittävän suuri hankkimallesi ulkoyksikölle.



Kuva 4.5

Ulkoyksikön mitat (mm/in) L x K x S	Kiinnityspisteiden mitat	
	Mitta A (mm/in)	Mitta B (mm/in)
685x430x260 (27"x17"x10.25")	460 (18.10")	276 (10.85")
700x540x240 (27.5"x21.25"x9.45")	458 (18")	250 (9.85")
780x540x250 (30.7"x21.25"x9.85")	549 (21.6")	276 (10.85")
760x590x285 (29.9"x23.2"x11.2")	530 (20.85")	290 (11.4")
845x700x320 (33.25"x27.5"x12.6")	560 (22")	335 (13.2")
810x558x310 (31.9"x22"x12.2")	549 (21.6")	325 (12.8")
709x550x270 (27.9"x21.65"x10.63")	450 (17.7")	260 (10.24")
770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
800x554x333 (31.5"x21.8"x13.1")	514 (20.24")	340 (13.39")
845x700x340 (33.25"x27.5"x13.38")	540 (21.26")	350 (13.8")
900x860x315 (35.4"x33.85"x12.4")	590 (23.2")	333 (13.1")
945x810x395 (37.2"x31.9"x15.55")	640 (25.2")	405 (15.95")
946x810x420 (37.21"x31.9"x16.53")	673 (26.5")	403 (15.87")

Jos laite asennetaan betonialustalle ilman asennustelinettä, toimi seuraavasti:

1. Merkkää kiila-ankkureiden reikien paikat yllä olevan taulukon mukaisesti.
2. Poraa kiila-ankkureiden reiät.
3. Poista rei'istä porausjätteet.
4. Laita mutterit jokaisen kiila-ankkurin päähän.
5. Levitä kiila-ankkurit reikiinsä vasaralla lyömällä.

6. Poista mutterit ja aseta ulkoyksikkö kiila-ankkuriin.
7. Laita aluslevyt ja mutterit kiila-ankkureihin ja kiristä kiila-ankkurit jakoavaimella.



VAROITUS

KÄYTÄ AINA SUOJALASEJA BETONIA PORATTAESSA.

Jos laite asennetaan seinätelineelle, toimi seuraavasti:

! HUOMIO

Varmista ennen seinätelineen asentamista että valittu seinä on tukeva ja jaksaa kantaa ulkoyksikön painon. Seinän tulee kyetä kantamaan vähintään neljä kertaa ulkoyksikön paino.

1. Merkkää kiinnitysreikien paikat edellisen sivun mittatietojen mukaisesti.
2. Pora kiila-ankkureiden reiät.
3. Poista rei'istä porausjätteet.
4. Aseta aluslevyt ja mutterit jokaiseen kiila-ankkuriin.
5. Levitä kiila-ankkurit ja aseta seinätelineet kiila-ankkureihin.
6. Varmista että seinätelineet ovat vaaterissa, ja kiristä kiila-ankkurit jokoavaimella.
7. Nosta ulkoyksikkö seinätelineille.
8. Kiinnitä ulkoyksikkö seinätelineisiin.

SEINÄÄN ASENNETUN YKSIKÖN VÄRINÖIDEN VÄHENTÄMINEN

On suositeltavaa asentaa ulkoyksikön ja seinätelineen väliin värinänvaimennuskumit.

Vaihe 4: Kytke virta- ja signaalikaapeli

Ulkoyksikön sähköliitännät on suojattu peitelevyllä. Kytkentäkaavio on painettu peitelevyn sisäpintaan.

LUE NÄMÄ OHJEET ENNEN SÄHKÖKYTKENTÖJEN SUORITTAMISTA

1. Sähkökytkennät tulee tehdä paikallisten määräysten mukaisesti, ja ne saa suorittaa vain hyväksytty kylmälaite- tai sähköasentaja.
2. Kaikki sähkökytkennät tulee suorittaa laitteen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti.
3. Jos virransyöttö (sähkökeskus) on vaarallinen, keskeytä asentaminen välittömästi. Asentamista saa jatkaa vasta kun virransyöttö on korjattu turvallisesti.
4. Virransyötön jännitteen tulee olla 90-100% laitteen nimellisjännitteestä. Alijännite voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
5. Kiinteissä asennuksissa virtakaapelin tulee olla mitoitettu vähintään 1,5 kertaa laitteen maksimi ottovirralla.
6. Kiinteissä asennuksissa laitteen virransyöttöön tulee asentaa vikavirta-, oikosulku- ja ylikuormitussuojaus sekä kaikki johtimet katkaiseva turvakytin jonka erotusväli on vähintään 3mm.
7. Asenna ilmastointilaitteelle oma virransyöttö. Älä kytke muita sähkölaitteita samaan virransyöttöön.
8. Laite tulee aina suojamaadoittaa. Suojajohtimen jatkuvuus tulee todeta mittaamalla.
9. Kiristä kaikki liittimet huolellisesti. Löysät liitokset voivat kuumeta ja aiheuttaa tulipalon tai laitevaurion.
10. ÄLÄ päästä sähkökaapeleita koskemaan kylmäaineputkiin, kompressoriin tai laitteen liikkuviin osiin.
11. Jos laitteessa on lisälämmitysvastus, se tulee asentaa vähintään 1 etäisyydelle palavista materiaaleista.

VAROITUS

Katkaise laitteen virransyöttö aina ennen laitteeseen tehtäviä töitä.

1. Liitäntöjen valmistelu:

KÄYTÄ OIKEAN KOKOISTA KAAPELIA

- Sisäyksikön virtakaapeli (jos sovellettavissa): H05VV-F tai H05V2V2-F
- Ulkoyksikön virtakaapeli: H07RN-F
- Signaalikaapeli: H07RN-F

Kaapeleiden minimi poikkipinta-ala

Virta (A)	Nimellinen poikkipinta-ala (mm ²)
3 - 6	0.75
6 - 10	1
10 - 16	1.5
16 - 25	2.5
25 - 32	4
32 - 40	6

- Kuori kaapelin ulkokuorta suunnilleen 15cm matkalta.
- Kuori johtimien päät.
- Purista johtimien päihin pääteholkit puristuspihdeillä

HUOMIOI VAIHEJOHDIN

Merkkaa vaihejohdin ("L") selkeästi kytkemisen aikana.

VAROITUS

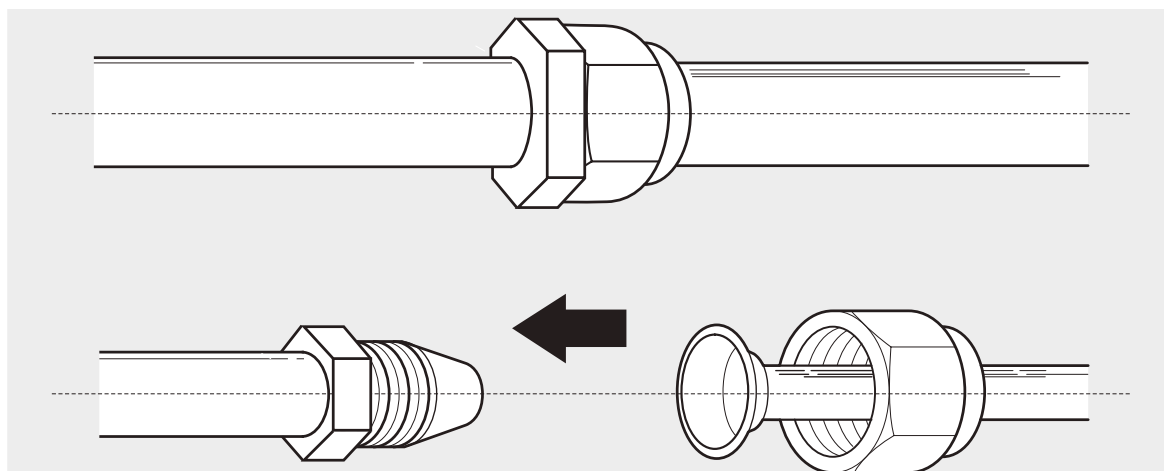
KAIKKI SÄHKÖKYTKENNÄT TULEE SUORITTA AITTEEN MUKANA TOIMITETUN KYTKENTÄKAAVION MUKAISESTI.

2. Avaa kytkentäkotelon kansi.
3. Irrota vedonpoistin kytkennän ajaksi.
4. Suorita sähkökytkennät. Varmista että johtimien värit vastaavat sisäyksikön kytkentöjä.
5. Varmista että kaikki liitännät on kiristetty huolellisesti ja kiristä vedonpoistin paikoilleen.
6. Eristä käyttämättömät johtimet PVC-teipillä.
7. Kiinnitä lopuksi kytkentäkotelon kansi takaisin paikoilleen.



Kuva 4.6

Kylmäaineputkien liittäminen



Putkipituus

Kylmäaineputkiston pituus vaikuttaa laitteen tehoon ja hyötysuhteeseen.

Laitteen nimellishyötysuhde on mitattu 5m putkipituudella.

Katso oheisesta taulukosta maksimi putkipituudet ja korkeuserot.

Mallikohtaiset maksimi putkipituudet ja korkeuserot

Mali	Teho (BTU/h)	Maks. pituus (m)	Maks. korkeusero (m)
R410A Invertteri Split-ilmastointilaite	< 15,000	25 (82ft)	10 (33ft)
	≥ 15,000 and < 24,000	30 (98.5ft)	20 (66ft)
	≥ 24,000 and < 36,000	50 (164ft)	25 (82ft)
	≥ 36,000 and ≤ 60,000	65 (213ft)	30 (98.5ft)

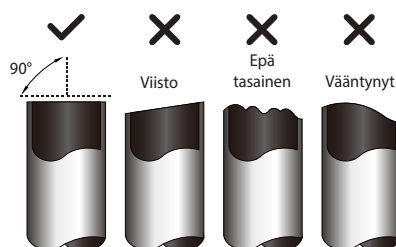
Kylmäaineputkien liittäminen

Vaihe 1: Putkien katkaiseminen

Suorita putkien katkaisu ja laipoittaminen huolellisesti. Tämä varmistaa laitteen luotettavan ja huolettoman toiminnan.

1. Mittaa sisä- ja ulkoyksikön välinen etäisyys.

- Katkaise putki putkileikkurilla hieman mitattua pituutta pidemmäksi.
- Varmista että katkaisupinta on suorassa 90° kulmassa. Katso kuva 5.1.



Kuva 5.1



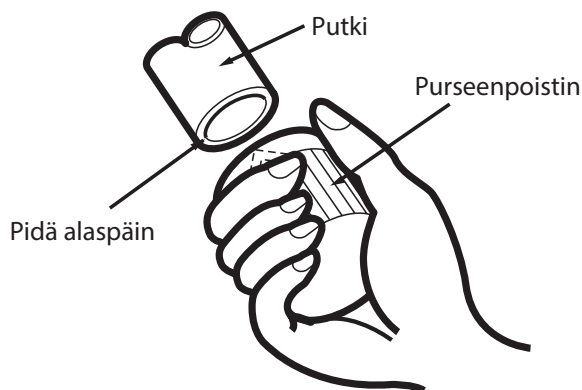
ÄLÄ LITISTÄ PUTKEA KATKAISUN AIKANA

Älä litistä tai vaurioita putkea katkaisun aikana. Tämä heikentää laitteen tehoa ja saattaa aiheuttaa kylmäainevuotoja.

Vaihe 2: Poista purseet

Purseet estävät tiiviin liitoksen syntymisen. Tämän vuoksi purseet tulee poistaa huolellisesti.

1. Pidä putken pää alaspäin jotta purseet eivät pääse putken sisään.
2. Käytä purseenpoistoon purseenpoistotyökalua.

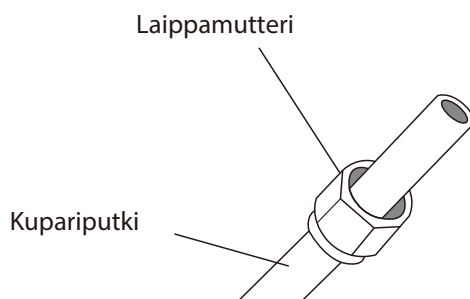


Kuva 5.2

Vaihe 3: Tee laipat

Tee laipat laippatyökalulla.

1. Sulje putkien päät purseenpoiston jälkeen jotta putkiin ei pääse roskaa.
2. Asenna putkiin tarvittaessa lämpöeriste.
3. Laita laippamutterit putkiin. Varmista että ne ovat oikein päin, koska niitä ei voi kääntää laipoituksen jälkeen. Katso kuva 5.3.



Kuva 5.3

4. Poista teipit putkien päistä kun olet valmis tekemään laipat.
5. Tee laipat laippatyökalulla. Alla olevassa taulukossa kerrotaan kuinka paljon putken pään tulee olla laippatyökalun jalustimen yläpuolella.

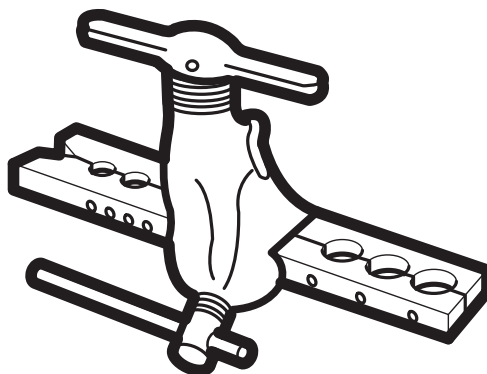
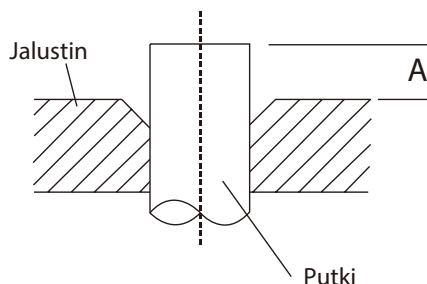


Fig. 5.4

PUTKEN YLITYS

Putken ulkohalkaisija (mm)	A	
	Min.	Max.
Ø 6.35 (Ø 0.25")	0.7 (0.0275")	1.3 (0.05")
Ø 9.52 (Ø 0.375")	1.0 (0.04")	1.6 (0.063")
Ø 12.7 (Ø 0.5")	1.0 (0.04")	1.8 (0.07")
Ø 16 (Ø 0.63")	2.0 (0.078")	2.2 (0.086")



Kuva 5.5

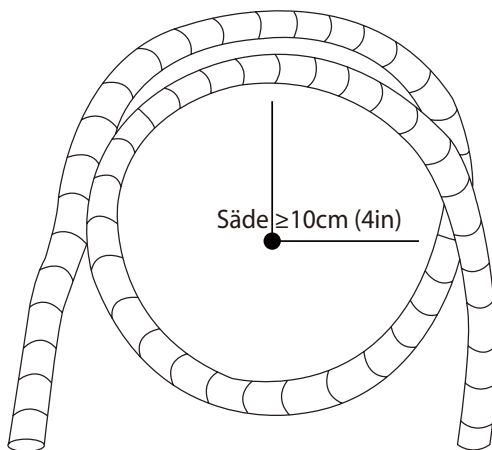
6. Tee putkien päihin laipat.
7. Tarkasta lopuksi että laipat ovat suorat ja ehjät.

Vaihe 4: Kytke putket

Kiristä liittimet oikeaan kireyteen. Kiristä ensin kaasulinja ja viimeksi nestelinja.

Minimi taivutussäde

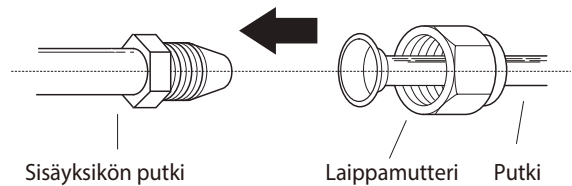
Putkien minimi taivutussäden on 10cm.
Katso kuva 5.6 .



Kuva 5.6

Kylmäaineputkien kytkentä sisäyksikköön

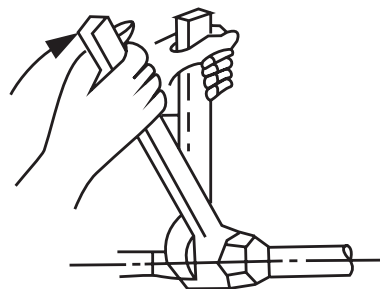
1. Keskitä liittimet keskenään.
Katso kuva 5.7 .



Kuva 5.7

2. Kiristä laippamutterit ensin käsikireyteen.
3. Kiristä laippamutterit jakoavaimen ja momenttiavaimen avulla alla olevan taulukon mukaiseen kireyteen kuvan 5.8 mukaisesti.

Varo ylikiristämästä liittoksia.



Kuva 5.8

KIRISTYSMOMENTIT

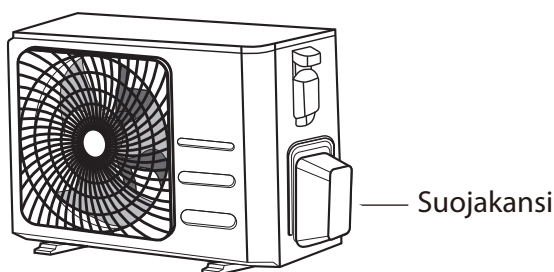
Putken ulkohalkaisija (mm)	Kiristysmomentti (N·cm)	Lisämomentti (N·m)
Ø 6.35 (Ø 0.25")	1,500 (11lb · ft)	1,600 (11.8lb · ft)
Ø 9.52 (Ø 0.375")	2,500 (18.4lb · ft)	2,600 (19.18lb · ft)
Ø 12.7 (Ø 0.5")	3,500 (25.8lb·ft)	3,600 (26.55lb·ft)
Ø 16 (Ø 0.63")	4,500 (33.19lb·ft)	4,700 (34.67lb·ft)

! ÄLÄ YLIKIRISTÄ LIITTIMIÄ

Ylikiristäminen voi rikkoa laippamutterin ja vaurioittaa putkia. Älä kiristä liittimiä yllä olevan taulukon arvoja suurempaan kireyteen.

Kylmäaineputkien kytkentä ulkoyksikköön

1. Poista huoltoventtiileiden suojakansi.
(Katso kuva 5.9)

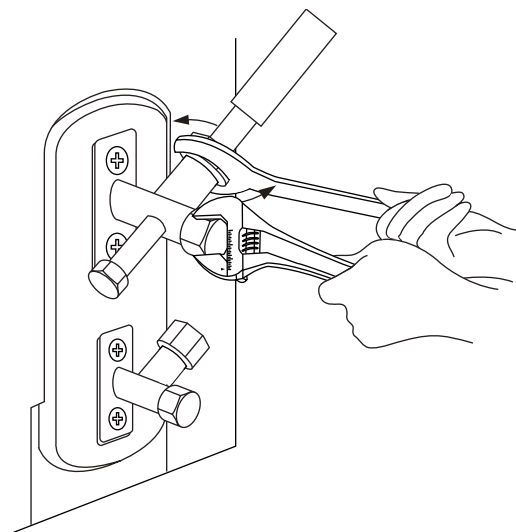


Kuva 5.9

2. Irrota venttiilien suojahatut.
3. Kiristä laippamutterit ensin käsikireyteen.
4. Tue huoltoventtiiliä kiristämisen aikana.
(Katso kuva 5.10)

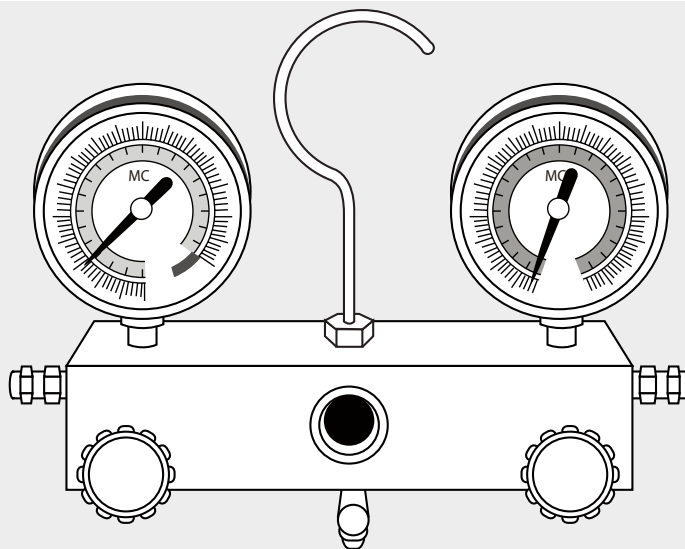
! TUE HUOLTOVENTTIILIÄ JAKOAVAIMELLA KIRISTÄMISEN AIKANA

Tukematon venttiili voi vaurioitua
kiristämisen aikana.



Kuva 5.10

5. Kiristä laippamutteri edellisen sivun
taulukon mukaiseen kireyteen.
6. Löysää laippamutteria hieman ja kiristä se
uudelleen oikeaan kireyteen.
7. Toista vaiheet 3 - 6 toisellekin putkelle.



Valmistelut ja varotoimenpiteet

Kylmäainepiirissä oleva ilma ja kosteus voivat aiheuttaa epänormaalin käyntipaineen, ja heikentää laitteen tehoa tai aiheuttaa laiteaurion. Suorita tyhjiöinti tyhjäpumpulla ja mittarisarjalla.

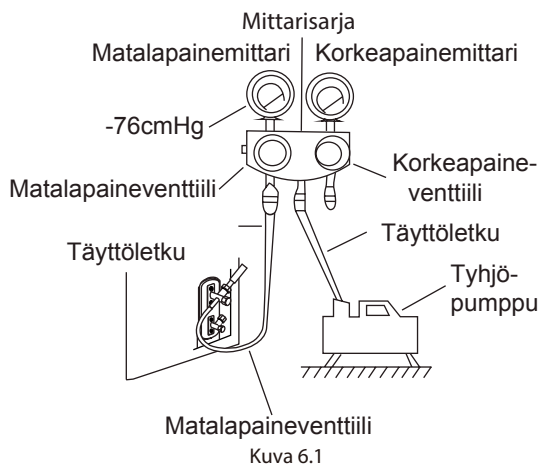
Tyhjiöinti tulee suorittaa aina ennen laitteen käyttöönottoa.

ENNEN TYHJIÖINTIÄ

- ☑ Varmista että kaikki kylmäainepiirin liitokset on kiristetty ennen tyhjiöinnin aloittamista.
- ☑ Varmista että kaikki sähköliitännät on tehty oikein ja kaikki liitokset on muistettu kiristää.

Tyhjiönti ohjeet

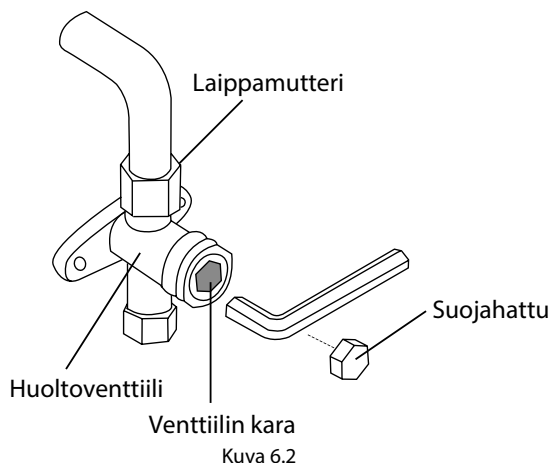
Lue tyhjäpumpun ja mittarisarjan käyttöohjeet ennen niiden käyttämistä.



Kuva 6.1

1. Kytke mittarisarjan matalapaineletku ulkoyksikön matalapaineventtiiliin.
2. Kytke mittarisarjan letku tyhjäpumppuun.

3. Avaa mittarisarjan matalapaineventtiili.
4. Käynnistä tyhjöpumppu.
5. Tyhjiöi vähintään 15 minuuttia tai kunnes mittari osoittaa -76cmHG painetta. (-10⁵Pa).
6. Sulje mittarisarjan matalapaineventtiili ja sammuta tyhjöpumppu.
7. Tarkista 5 minuutin kuluttua että järjestelmän paine ei ole noussut.
8. Jos paine on noussut, katso kappale "Kytcentöjen ja vuotojen testaus". Jos paine ei ole noussut, voit avata nestelinjan huoltoventtiilin (korkeapaineventtiili).
9. Avaa nestelinjan venttiiliä kuusiokoloavaimella 1/4 kierrosta vastapäivään. Päästä kylmäainetta 5 sekuntia putkistoon.
10. Varmista mittarisarjalla että putkiston paine lähtee nousemaan. Painemittarin tulisi tässä vaiheessa näyttää hieman ilmakehänpainetta suurempaa arvoa.



11. Irrota letku huoltoventtiilistä.
12. Avaa molemmat huoltoventtiilit kuusiokoloavaimella täysin auki.
13. Kiristä suojahatut (täyttöliitin, korkeapaine, matalapaine) takaisin paikoilleen.



AVAA VENTTIILIT VAROVASTI

Avaa huoltoventtiilit täysin auki.

Kylmäaineen lisääminen

Kylmäainetta voidaan joutua lisäämään putkipituudesta johtuen. Vakioputkipituus Euroopassa on 5m ja 7.5m Amerikassa.

Lisätäytön määrä voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

KYLMÄAINEEN LISÄTÄYTÖS

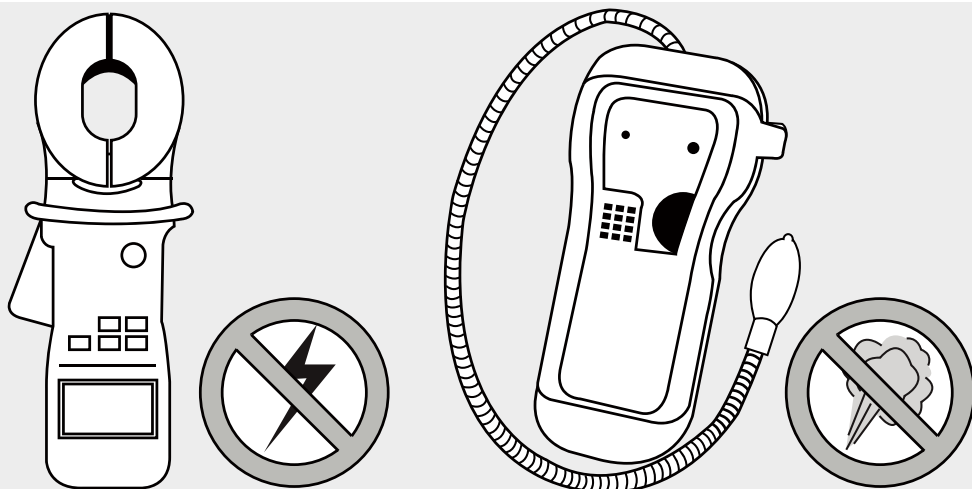
Kylmäaineputken pituus (m)	Tyhjiöinti menetelmä	Lisätäytös	
≤ Vakio putkipituus	Tyhjöpumppu	N/A	
> Vakio putkipituus	Tyhjöpumppu	Nestelinja: Ø 6.35 (ø 0.25")	Nestelinja: Ø 9.52 (ø 0.375")
		R32: (Putkipituus –vakiopituus) x 12g/m	R32: (Putkipituus –vakiopituus) x 24g/m
		R290: (Putkipituus –vakiopituus) x 10g/m	R290: (Putkipituus –vakiopituus) x 18g/m
		R410A: (Putkipituus –vakiopituus) x 15g/m	R410A: (Putkipituus –vakiopituus) x 30g/m

R290 mallit, kylmäaineen lisätäytökset ovat maksimissaan: 387g(≤9000Btu/h), 447g(>9000Btu/h and ≤12000Btu/h), 547g(>12000Btu/h and ≤18000Btu/h), 632g(>18000Btu/h and ≤24000Btu/h).



HUOMIO

ÄLÄ SEKOITA ERI TYYPPISIÄ KYLMÄAINEITA KESKENÄÄN



Sähkökytkentöjen tarkastus

Tarkista että kaikki sähkökytkennät on suoritettu paikallisten määräysten ja kytkentäkaavion mukaisesti.

ENNEN KOEKÄYTTÖÄ

Totea suojajohtimen jatkuvuus mittaamalla

Totea suojajohtimen jatkuvuus aina mittaamalla ennen laitteen käyttöönottoa.

KOEKÄYTÖN AIKANA

Mittaa vuotovirrat

Mittaa laitteen vuotovirrat koekäytön aikana.

Jos havaitset virtavuotoja, sammuta laite välittömästi ja korjaa virtavuotojen syy.



VAROITUS – SÄHKÖISKUN VAARA

KAIKKI SÄHKÖKYTKENNÄT TULEE SUORITTA A
PAIKALLISTEN MÄÄRÄYSTEN MUKAISESTI.
SÄHKÖKYTKENNÄT SAA SUORITTA
AINOASTAAN HYVÄKSYTTY KYLMÄLAITE- TAI
SÄHKÖASENTAJA.

Kylmäainepiirin vuototestaus

Kylmäaineen vuototarkistus tulee suorittaa elektronisella vuodonetsimellä.

Lue vuodonetsimen käyttöohjeet huolellisesti ennen vuototarkistuksen suorittamista.

VUOTOTESTAUKSEN JÄLKEEN

Kun kaikki liitokset on todettu TIIVIKSI, voit asentaa huoltoventtiileiden suojakannen takaisin paikoilleen.

Ennen koekäyttöä

Suorita koekäyttö vasta seuraavien tarkastusten jälkeen:

- Sähkökytkentöjen tarkastus - Varmista että sähkökytkennät on suoritettu oikein.
- Kylmäainepiirin vuototarkastus - Suorita kylmäainepiirille vuototarkastus.
- Varmista että molemmat huoltoventtiilit on avattu täysin auki.

Koekäyttö

Laitetta tulisi koekäyttää vähintään 30 minuuttia.

1. Kytke laitteen virransyöttö
2. Käynnistä laite kaukosäätimen ON/OFF painikkeella.
3. Testaa kaikkien toimintojen toiminta vuorotellen MODE painikkeella:
 - COOL – Valitse alin mahdollinen lämpötila.
 - HEAT – Valitse korkein mahdollinen lämpötila.
4. Käytä jokaista toimintoa vähintään 5 minuuttia ja tarkasta seuraavat asiat:

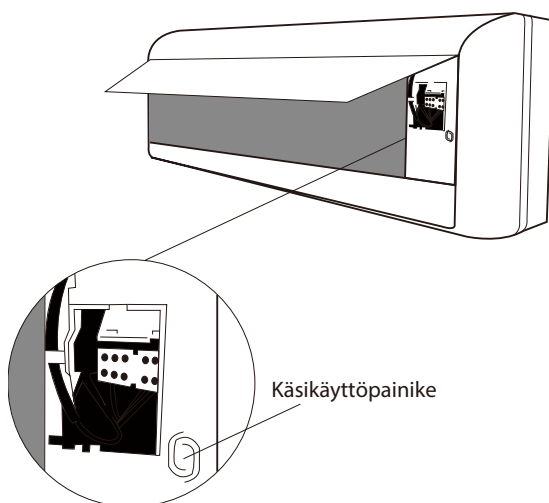
Tarkastuslista	HYVÄKSYTTY/HYLÄTTY	
Ei virtavuotoja		
Laite on oikein maadoitettu		
Kaikki sähköliitännät on suojattu oikein		
Sisä- ja ulkoyksiköt on tukevasti asennettu		
Kylmäaineputken liitännät eivät vuoda	Ulkoyksikkö (2):	Ulkoyksikkö (2):
Kondenssivedenpoisto sisäyksiköstä toimii oikein		
Kaikki putket on lämpöeristetty oikein		
Laite toimii oikein COOL toiminnolla		
Laite toimii oikein HEAT toiminnolla		
Sisäyksikön ilmanohjaimet toimivat oikein		
Sisäyksikkö vastaanottaa kaukosäätimen komennot		

TARKASTA PUTKILIITÄNNÄT

Käytön aikana kylmäainepiirin paine kasvaa. Tämä saattaa paljastaa vuodot joita ei havaittu vuototestauksen aikana. Vuototarkasta kylmäainepiirin liitokset vielä kerran laitteen koekäytön aikana.

5. Kun koekäyttö on suoritettu, ja kaikki tarkastuslistan kohdat on todettu **HYVÄKSYTYIKSI**, tee seuraavat toimenpiteet:

- a. Aseta laitteeseen normaalin käytön mukainen lämpötila-asetus.
- b. Eristä edellisissä vaiheissa eristämättä jätetyt kylmäaineputken liitokset.



Kuva 8.1

JOS ULKOLÄMPÖTILA ON ALLE 17°C

COOL (jäähdytys) toiminto ei ole käytettävissä jos ulkolämpötila on alle 17°C. Tässä tapauksessa COOL toiminto pitää käynnistää **KÄSIKÄYTTÖ** painikkeella.

1. Avaa sisäyksikön etupaneeli kunnes se lukittuu AUKI asentoon.
2. **KÄSIKÄYTTÖ** painike sijaitsee laitteen oikealla puolella. Käynnistä COOL toiminto painamalla **KÄSIKÄYTTÖ** painiketta 2 kertaa. Katso kuva 8.1 .
3. Suorita koekäyttö edellä kuvatulla tavalla.

Tämä laite sisältää kylmäainetta ja muita mahdollisesti haitallisia aineita. Tämä laite tulee hävittää ongelmajäteasetusten mukaisesti.

Laitetta EI SAA hävittää kotitalousjätteen mukana tai lajittelemattomana teollisuusjätteenä.

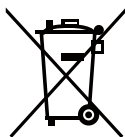
Laitteen hävittämisessä tulee suorittaa seuraavat toimenpiteet:

- Ota kylmäaine ja kompressorijäljät talteen ennen laitteen käytöstäpoistoa.
- Toimita laite kunnalliseen ongelmajätepisteeseen.
- Toimita kylmäaine ja kompressorijäljät hävitettäväksi paikallisten määräysten mukaisesti.
- Voit toimittaa käytöstäpoistetun laitteen laitteen myyjälle hävitettäväksi veloituksetta.

Erityishuomaus

Laitteen sisältämät aineet ovat ympäristölle haitallisia ja voivat aiheuttaa ympäristön ja pohjavesien saastumisen.

Tämän vuoksi laite tulee aina hävittää yllä annettujen ohjeiden mukaisesti.



Asennuksessa huomioitavaa

(Koskee vain R32/R290 kylmäaineita)

11

1. Alueen tarkastus

Varmista ennen asennuksen aloittamista että asennupaikalla ei ole syttymislähteitä. Tämä tulee huomioida myös ennen huoltotöiden aloittamista.

2. Työn suorittaminen

Asennuksen ja huollon aikana tulee huolehtia että työkohteessa ei ole syttymislähteitä ja työkohteen ilmanvaihto on riittävä jotta mahdollinen kylmäainevuoto ei aiheuta syttymisvaaraa.

3. Työkohteen turvallisuus

Työkohteessa työskenteleville henkilöille tulee ilmoittaa työkohteessa tehtävien töiden luonne, mahdolliset vaaratilanteet ja niiden estäminen. Vältä työskentelyä suljetuissa tiloissa. Työkohde tulee tarvittaessa sulkea ulkopuolisilta henkilöiltä turvallisuuden varmistamiseksi.

4. Kylmäainepitoisuuden valvonta

Työn aikana työkohteen ilman kylmäainepitoisuutta tulee valvoa kylmäaineen vuotohälyttimellä jotta vältetään syttyvän ilma-kylmäaineseoksen syntyminen. Varmista että käytetty vuotohälytyn soveltuu palaville kylmäaineille.

5. Palosammutin

Kylmäainetöiden aikana työkohteessa tulee olla palosammutin (jauhesammutin tai CO₂ -sammutin) työn suorittamisen aikana.

6. Ei syttymislähteitä

Kylmäainetöiden aikana työkohteessa ei saa olla syttymislähteitä. Kaikki syttymislähteet, tupakointi mukaan lukien, tulee pitää turvallisen etäisyyden päässä laitteen asentamisen, korjaamisen, siirtämisen ja käytöstäpoiston aikana, koska näiden työvaiheiden aikana voi ilmetä kylmäainevuotoja. Varmista että käytetyt työkalut eivät muodosta syttymisvaaraa.

Aseta työkohteen läheisyyteen 'TUPAKOINTI KIELLETTY' varoitusmerkit.

7. Työkohteen ilmanvaihto

Varmista työkohteen riittävä ilmanvaihto erityisesti ennen tulitöiden aloittamista. Käytä tarvittaessa koneellista lisäilmanvaihtoa ja johda poistoilma ulkotiloihin missä ei ole syttymislähteitä.

8. Kylmälaitteiden tarkastus

Jos laitteen sähkökomponentti joudutaan vaihtamaan, varmista että uusi komponentti vastaa alkuperäistä. Noudata aina valmistajan antamia asennus- ja huolto-ohjeita. Pyydä tarvittaessa lisätietoja maahantuojalta.

Suorita asennukselle seuraavat tarkastukset palavia kylmäaineita käytettäessä:

- Huomioi huoneen koko mihin palavaa kylmäainetta sisältävä laite asennetaan;
- Koneellinen lisäilmanvaihto toimii ja poistoilma on johdettu ulkotiloihin;
- Jos käytetään epäsuoraa jäähdytystä, varmista että sekundääripiirissä ei ole kylmäainetta;
- Laitteen varoitusmerkit ovat ehjät ja oikeilla paikoillaan.
- Korvaa vaurioituneet ja puuttuvat varoitusmerkit;
- Kylmäaineputket ja -komponentit on asennettu paikkaan missä ne eivät altistu syövyttävälle aineille, ellei kyseiset komponentit ole korroosion kestävä materiaalia.

9. Sähkökomponenttien tarkastukset

Ennen sähkökomponenttien korjaus- ja huoltotöitä tulee suorittaa seuraavat tarkastukset. Jos jokin vika vaarantaa laitteen turvallisuuden, laitteelle ei saa kytkeä virransyöttöä ennen kuin vika on korjattu. Jos laitteeseen tehdään tilapäiskorjaus, tämä tulee ilmoittaa laitteen omistajalle ja käyttäjille, ja varmistaa että laitteen käyttö on edelleen turvallista.

Turvataarkastuksessa tulee varmistaa että:

- Kondensaattoreiden varaus on purkautunut: tämä on tärkeää jotta estetään kipinäiden syntyminen;
- Että laitteen virransyöttö on katkaistu kylmäaineen täytön, talteenoton sekä kylmäainepiirin tyhjiöinnin aikana;
- Että laitteen suojaamaadoitus on kytketty ja se toimii.

10. Suljettujen komponenttien korjaukset

- 10.1 Suljettujen komponenttien korjaamisen aikana laitteen virransyöttö tulee katkaista ennen suojapaneelien ja -kansien avaamista. Jos korjaamisen aikana on välttämätöntä käyttää laitetta, tulee työnaikainen turvallisuus varmistaa käyttämällä työkohteessa kylmäaineen vuotohälytintä.
- 10.2 Varmista sähkökomponenttien korjaamisen aikana että komponenttien suojakotelot eivät vaurioidu, jotta komponentin suojausluokka ei muutu. Tämä käsittää muun muassa kaapeleiden vaurioitumisen, liiallisen sähköliitosten määrän, käyttöohjeen vastaistet liitokset, tiivisteiden vauriot, läpivientine vauriot, yms.
 - Varmista että komponentti on kiinnitetty tukevasti.
 - Varmista että tiivisteet eivät ole vaurioituneet ja että ne estävät mahdollisesti vuotavan kylmäaineen pääsyn sähkökomponentin sisään. Varaosien tulee täyttää valmistajan vaatimukset. Pyydä tarvittaessa lisätietoja laitteen maahantuojaalta.

HUOM: Silikoni tiivistemassan käyttö voi estää joidenkin vuotohälyttimien toiminnan. Luonnostaan vaarattomia komponentteja ei tarvitse eristää ennen niiden korjaamista.

11. Luonnostaan vaarattomien komponenttien korjaaminen

Älä kytke virtapiiriin pysyviä induktiivisia tai kapasitiivisia kuormia ennen kuin olet varmistanut että ne eivät ylitä sallittuja jännite- ja virtarajoja. Luonnostaan vaarattomia komponentteja voidaan käyttää syttyvässä ympäristössä jännitteellisinä. Koestuslaitteiden tulee olla luokiteltu kyseiselle käyttöalueelle. Käytä vain valmistajan vaatimukset täyttäviä varaosia. Muiden komponenttien käyttö voi aiheuttaa räjähdysvaaran kylmäainevuodon aikana.

12. Kaapelointi

Tarkasta että kaapelit eivät altistu hankaukselle, korroosiolle, liialliselle paineelle, värinälle, tai teräville kulmille. Huomioi myös kaapeleiden ikääntyminen ja esimerkiksi puhallinmoottorin tuottama jatkuva värinä.

13. Palavien kylmäaineiden havaitseminen

Kylmäainevuotojen paikallistamiseen ei saa käyttää avotulta tai muita syttymislähteitä. Käytä aina elektronista vuodonetsintä.

14. Vuodonetsintä menetelmät

Seuraavat menetelmät hyväksytään palavien kylmäaineiden vuodonetsimiseen: Palaville kylmäaineille hyväksytty elektroninen vuodonetsin. (Vuodonetsin tulee kalibroida raittiissa ilmassa). Varmista että vuodonetsin ei muodosta syttymislähdettä ja on hyväksytty kyseiselle kylmäaineelle. Vuodonhavaitsimeen tulee asettaa kyseisen kylmäaineen alemman syttymisrajan pitoisuusprosentti ja vuodonhavaitsimen toiminta tulee koestaa käytetyllä kylmäaineella. Myös vuodonetsintä aineita voidaan käyttää, kunhan ne soveltuvat palaville kylmäaineille eivätkä ne sisällä kupariputkia syövyttävää klooria.

Jos on syytä epäillä kylmäainevuotoa, kaikki syttymislähteet tulee poistaa laitteen läheisyydestä. Jos korjaus edellyttää juotostoiden suorittamista, kylmäainepiiri tulee tyhjentää, tyhjiöidä ja kylmäainejäämät tulee huuhdella putkistosta kuivatulla tyellä ennen juottamisen aloittamista.

15. Kylmäaineen talteenotto ja piirin tyhjiöinti

Jos kylmäainepiiriin tarvitsee tehdä korjaustöitä, tulee suorittaa seuraavat varotoimet ennen kylmäainepiirin avaamista ja korjausten suorittamista:

- Talteenota kaikki kylmäaine kylmäainepiiristä;
- Huuhtelee kylmäainepiiri inertillä kaasulla;
- Tyhjiöi kylmäainepiiri;
- Huuhtelee kylmäainepiiri uudelleen inertillä kaasulla;
- Avaa kylmäainepiiri korjausta varten.

Kylmäainepiiri tulee huuhdella kuivatulla, hapettomalla tyellä ennen korjausten aloittamista. Paineilman ja puhtaan hapen käyttö on ehdottomasti kielletty.

Täytä kylmäainepiiriin tyhjiöinnin jälkeen typpipaine joka vastaa laitteen normaalia käyttöpainetta, päästä typpi ilmakehään ja toista tyhjiöinti. Tätä tulee toistaa kunnes kylmäainepiirissä ei havaita kylmäainejäämiä.

Päästä lopuksi typpipaine haihtumaan ilmakehään ja avaa kylmäainepiiri. Kylmäaineen täydellinen poistaminen on välttämätöntä jos korjaus edellyttää juottamista. Varmista että tyhjöpumpun poistoaukon läheisyydessä ei ole syttymislähteitä.

16. Kylmäaineen täyttäminen

Normaalin täyttöprosessin lisäksi tulee noudattaa seuraavia suosituksia:

- Varmista että työkaluihin ei ole jäänyt muita kylmäaineita jotka voivat saastuttaa täytettävän kylmäaineen. Kylmäaineetkut tulee olla mahdollisimman lyhyet työkalujen kylmäainetilavuuden minimoimiseksi korjausten aikana.
- Kylmäainesylinterit tulee pitää pystyasennossa.
- Varmista laitteen suojamaadoituksen toimivuus ennen täytön aloittamista.
- Merkkää laitteeseen kylmäainetäytöksen suuruus.
- Älä ylitäytä järjestelmää.
- Korjattu kylmäainepiiri tulee koeponnistaa kuivatulla tyellä ennen kylmäaineen täyttämistä. Suorita kylmäainepiirille vuototarkastus täytön jälkeen ja korjaa havaitut vuodot ennen työkohteesta poistumista.

17. Käytöstäpoisto

Asentajan tulee tutustua laitteeseen ja sen ominaisuuksiin ennen käytöstäpoiston suorittamista. Katkaise laitteen virransyöttö aina ennen laitteeseen tehtäviä töitä. Poista kylmäaine ja kompressorijärjestelmästä ennen järjestelmän purkamista.

Talteenota kylmäaine ja toimita se hävitettäväksi tai re-generoitavaksi.

- a) Tutustu laitteeseen ja sen toimintaan;
- b) Katkaise laitteen virransyöttö;
- c) Varmista ennen työn aloittamista että:
 - Käytettävissä on tarvittavat nostolaitteet ja talteenottosäiliöt;
 - Käytettävissä on tarvittavat henkilösuojaimet;
 - Kylmäaineen talteenoton suorittaa TUKES hyväksytty kylmälaiteasentaja;
 - Talteenottolaitteet ja -sylinterit täyttävät paikalliset määräykset.
- d) Suorita järjestelmän Pump Down jos mahdollista;
- e) Varmista punnitsemalla että koko kylmäainevaraus on poistettu järjestelmästä;
- f) Käytä talteenottolaitetta valmistajan ohjeiden mukaisesti;
- g) Täytä talteenottosäiliöt maksimissaan 80% raja saakka;
- h) Älä ylitä talteenottosäiliön maksimipainetta edes tilapäisesti;
- i) Tyhjiöi järjestelmä talteenoton jälkeen turvallisuuden varmistamiseksi;
- j) Siirrä talteenottosäiliöt ja kylmäainetta sisältävät työkalut turvalliseen ja hyvin ilmastoituun paikkaan talteenoton suorittamisen jälkeen.
- k) Talteenotettua kylmäainetta ei saa täyttää takaisin järjestelmään ellei sitä ole testattu ja todettu sen täyttävän uuden kylmäaineen ominaisuudet.

18. Laitteen merkintä

Laite tulee merkitä käytöstäpoistetuksi ja että sen kylmäaine on poistettu. Merkkilappu tulee päivätä ja allekirjoittaa. Varmista että laitteessa on varoitusmerkki joka varoittaa laitteen sisältävän palavaa kylmäainetta.

19. Kylmäaineen talteenotto

- Varmista työn turvallisuus kylmäaineen talteenoton aikana.
- Varmista ennen talteenoton aloittamista että käytettävissä on riittävä määrä talteenottosäiliöitä. Talteenottosäiliöihin tulee merkitä säiliön sisältämän kylmäaineen tyyppi. Varmista että talteenottosäiliön sulkuventtiilit toimivat ja sulkeutuvat tiiviisti.
- Tyhjiöi säiliöt ja jos mahdollista, jäähdytä ne ennen talteenoton aloittamista.
- Talteenottolaitteiden tulee olla hyvässä toimintakunnossa ja soveltua palavien kylmäaineiden talteenottamiseen. Varmista myös että kylmäainevaaka on hyvässä toimintakunnossa ja kalibroitu.
- Letkujen ja niiden tiivisteiden tulee olla täysin tiiviit.
- Varmista tarvittaessa talteenottolaitteen valmistajalta että käytetty talteenottolaite varmasti soveltuu palaville kylmäaineille.
- Talteenotettu kylmäaine tulee toimittaa asianmukaisesti hävitettäväksi tai re-generoitavaksi.
- Jos kompressorioöljy poistetaan laitteesta, varmista että öljy ei sisällä palavaa kylmäainetta. Tyhjiöi kompressorin ennen sen toimittamista kierrätykseen. Käytä vain sähkölämmittintä kompressorin lämmittämiseen jos kompressorioöljyä halutaan lämmittää kylmäaineen haihtumisen nopeuttamiseksi.

20. Laitteen kuljetus, merkitseminen ja varastointi

1. Palavaa kylmäainetta sisältävä kylmälaite tulee kuljettaa paikallisten määräysten mukaisesti.
2. Laite tulee merkitä asianmukaisin varoitusmerkein paikallisten määräysten mukaisesti.
3. Poista palavaa kylmäainetta sisältävät kylmälaitteet käytöstä paikallisten määräysten mukaisesti.
4. Laitteiden varastointi:
Varastoi laite valmistajan ohjeiden mukaisesti.
5. Pakkauksessa olevien (myymättömien) laitteiden varastointi:
Varastoi laitteet paikassa jossa laite ei pääse vaurioitumaan koska vauriot voivat aiheuttaa palavan kylmäaineen vuotamisen ulos laitteesta.
Laitteiden sisältämän kylmäaineen määrä ja varastotilan koko vaikuttavat varastoitavien laitteiden määrään. Noudata paikallisia asetuksia ja määräyksiä (esim. palomääräykset) laitteiden varastoinnissa.

Jatkuvasta tuotekehityksestä johtuen valmistaja varaa itselleen oikeuden muuttaa tämän dokumentin tietoja ilman erillistä ilmoitusta. Tarkasta laitteiden tarkat tekniset tiedot laitteen myyjältä ennen laitteen hankkimista.

